



УНИВЕРСИТЕТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПРАКТИКА И АНАЛИЗ

Том 23 (3) 2019

ISSN 1999-6640 (print)

ISSN 1999-6659 (online)

University Management: Practice and Analysis Vol. 23 (3) 2019

umj.ru



УНИВЕРСИТЕТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПРАКТИКА И АНАЛИЗ

Выходит 6 раз в год

Том 23, № 3, 2019

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

В. А. Кокшаров (председатель)

Ректор Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, канд. истор. наук, доцент, г. Екатеринбург

Ч. У. Адамкулова

Ректор Дипломатической Академии МИД Кыргызской Республики, д-р экон. наук, профессор, г. Бишкек, Кыргызская Республика

А. А. Батаев

Ректор Новосибирского государственного технического университета, д-р техн. наук, профессор, г. Новосибирск

М. А. Боровская

Заместитель Министра науки и высшего образования Российской Федерации, д-р экон. наук, профессор, г. Москва

N. Burquel

International Higher Education Expert/Director BCS, Luxembourg

А. В. Воронин

Ректор Петрозаводского государственного университета, д-р техн. наук, профессор, г. Петрозаводск

И. И. Ганчеренок

Ректор Института подготовки научных кадров НАН Республики Беларусь, д-р физ.-мат. наук, профессор, г. Минск, Республика Беларусь

I. R. Efimov

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

А. К. Ключев

Главный редактор, канд. филос. наук, доцент, г. Екатеринбург

Г. В. Майер

Президент Томского государственного университета (НИУ), д-р физ.-мат. наук, профессор, г. Томск

А. Ю. Просеков

Ректор Кемеровского государственного университета, д-р техн. наук, профессор РАН, г. Кемерово

Д. Ю. Райчук

Консалтинговая компания «СТД», канд. техн. наук, доцент, г. Санкт-Петербург

Р. Г. Стронгин

Президент Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского (НИУ), д-р физ.-мат. наук, профессор, г. Нижний Новгород

Т. В. Терентьева

Ректор Владивостокского государственного университета экономики и сервиса, д-р экон. наук, профессор, г. Владивосток

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

А. П. Багирова

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

Б. И. Бедный

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

V. Briller

Executive Vice President of Higher Education Broad Sector Analysis, USA

ISSN 1999-6640 (print)

ISSN 1999-6659 (online)

D. Williams

PhD, Associate Lecturer, Sheffield University, UK

А. М. Гринь

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

А. О. Грудзинский

Д-р социол. наук, профессор, Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского (НИУ), г. Нижний Новгород

M. Dabić

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

И. Г. Дежина

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

И. Г. Карелина

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

С. В. Кортюв

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

Г. И. Петрова

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

С. Д. Резник

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

Д. Г. Сандлер

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

K. I. Szelągowska-Rudzka

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

И. М. Фадеева

Д-р социол. наук, доцент, профессор, Мордовский государственный университет (НИУ), г. Саранск

А. В. Федотов

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

T. Fumasoli

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

УЧРЕДИТЕЛИ

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



UNIVERSITY MANAGEMENT: PRACTICE AND ANALYSIS

The journal is published 6 times per year

Vol. 23, № 3, 2019

THE EDITORIAL COUNCIL

V. A. Koksharov

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

Ch. U. Adamkulova

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

A. A. Bataev

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

M. A. Borovskaya

Deputy Minister of Science and Higher Education of the Russian Federation, Dr. hab. (Economics), Professor, Moscow

N. Burquel

International Higher Education Expert/Director BCS, Luxembourg

I. I. Gancherenok

Rector of Graduate School of the National Academy of Sciences of Belarus, Dr. hab. (Physics and Mathematics), Professor, Minsk, the Republic of Belarus

I. R. Efimov

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

A. K. Kluyev

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

G. V. Mayer

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

A. Yu. Prosekov

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

D. Yu. Raichuk

Consulting company «CTD» Candidate of Engineering Sciences, PhD (Engineering), Associate Professor, St. Petersburg

R. G. Strongin

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

T. V. Terentieva

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

A. V. Voronin

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

THE EDITORIAL BOARD

A. P. Bagirova

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

B. I. Bednyi

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

V. Briller

Executive Vice President of Higher Education Broad Sector Analysis, USA

ISSN 1999-6640 (print)

ISSN 1999-6659 (online)

M. Dabić

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

I. G. Dezhina

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

I. M. Fadeeva

Dr. hab. (Sociology), Associate Professor, National Research Mordovia State University, Saransk

A. V. Fedotov

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

T. Fumasoli

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

A. M. Grin

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

A. O. Grudzinskiy

Dr. hab. (Sociology), Professor, National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod

I. G. Karelina

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

S. V. Kortov

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

G. I. Petrova

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

S. D. Reznik

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

D. G. Sandler

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

K. I. Szelągowska-Rudzka

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

D. Williams

PhD, Associate Lecturer, Sheffield University, UK

FOUNDERS

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

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

КОЛОНКА РЕДАКТОРА	4	EDITORIAL COLUMN
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА		EDUCATIONAL POLICY
Bolotov V., Motova G., Navodnov V. The Monitoring of Monitoring: What's Wrong with the Ministry's New Approach to Supervision of Effectiveness of Higher Education Institutions' Performance?	5	Bolotov V., Motova G., Navodnov V. The Monitoring of Monitoring: What's Wrong with the Ministry's New Approach to Supervision of Effectiveness of Higher Education Institutions' Performance?
Попов Е. В., Аксенова Т. В. Основные тренды теории управления знаниями	14	Popov E. V., Aksenova T. V. The Main Trends of the Knowledge Management Theory
УНИВЕРСИТЕТ И ТЕРРИТОРИЯ: АНАЛИТИКА И КЕЙСЫ		UNIVERSITY AND TERRITORY: ANALYTICS AND CASES
Волков С. К., Акимова О. Е. Опорные университеты как центры развития технологического предпринимательства	30	Volkov S. K., Akimova O. E. Flagship Universities as Centers of Technological Entrepreneurship Development
Ефимов В. С., Лаптева А. В., Румянцев М. В. Наука и образование региона в экосистемной перспективе (на примере Красноярского края)	40	Efimov V. S., Lapteva A. V., Rumyantsev M. V. Science and Education of the Region: the Ecosystem Perspective (the Case of the Krasnoyarsk Territory)
Красова Е. В. Научно-исследовательская инфраструктура Дальневосточного федерального округа в контексте инновационного развития региона: тенденции и проблемы формирования	56	Krasova E. V. Scientific and Research Infrastructure of the Far Eastern Federal District in the Context of the Regional Innovative Development: Trends and Formation Problems
ИССЛЕДОВАНИЯ СТУДЕНТОВ		STUDENTS AS AN OBJECT OF RESEARCH
Братищенко В. В. Измерение сформированности компетенций студентов по данным текущей успеваемости	69	Bratischenko V. V. Measuring Students' Competences with the Help of Academic Progress
Шафранская И. Н. Можно ли научить предпринимательству: факторы формирования предпринимательских намерений студентов	79	Shafranskaya I. N. Can We Teach an Entrepreneur: Factors That Form Students' Entrepreneur Intentions
ОБЗОРЫ		REVIEWS
Губа К. С. Оценка качества высшего образования: обзор международного опыта	94	Guba K. S. Quality of Higher Education: a Review of International Practice
Хрусталева М. Б., Тишков А. В., Максимова А. А., Турбина Н. Ю. Сравнение результативности научно-исследовательской работы национальных медицинских исследовательских центров и медицинских вузов России по наукометрическим показателям	108	Khrustalev M. B., Tishkov A. V., Maksimova A. A., Turbina N. Yu. Comparing Research Performance of National Medical Research Centres and Medical Universities in Russia according to Scientific Indicators
ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ		LETTERS TO THE EDITOR
Муравьёва А. А., Аксёнова Н. М., Ватолкина Н. Ш. Болонский процесс: пространство развития или неолиберальный проект?	119	Muraveva A. A., Aksenova N. M., Vatolkina N. Sh. Bologna Process: Area for Development or a Neoliberal Project
КОНФЕРЕНЦИИ И СОБЫТИЯ		CONFERENCES
Ларионова В. А., Карасик А. А. Заметки о глобальной конференции по технологиям в образовании Edcrunch Ural: новые образовательные технологии в вузе	130	Larionova V. A., Karasik A. A. Digital Transformation of Universities: Notes on The Global Conference Edcrunch Ural on Technologies in Education

КОЛОНКА РЕДАКТОРА



Уважаемые коллеги!

Представляю вашему вниманию очередной номер журнала. Постоянные читатели найдут в нем статьи по традиционной тематике издания, а также заметят появление новых авторов.

Хочется также обратить внимание наших читателей на обновленный сайт (www.umj.ru), который предоставляет возможность ознакомиться с такими сервисами, как:

- открытый доступ ко всем статьям со ссылками для цитирования;
- электронная редакция журнала, делающая «прозрачным» весь процесс движения рукописи в издательском цикле;
- счетчик просмотров статей, позволяющий выделить пул наиболее востребованных публикаций.

Приглашаем посетить наш сайт, а также воспользоваться архивом публикаций (почти за двадцать лет выхода журнала) для ваших исследований и практической работы по совершенствованию управления вузами.

*Главный редактор
Алексей Ключев*

О журнале

Журнал издается с 1997 г., адресован руководителям российских вузов. Миссия издания – совершенствование управления университетами в современных условиях на основе популяризации практического опыта успешных управленческих команд; публикация материалов исследований по проблемам управления в вузах, создание общедоступных информационных ресурсов в сети «Интернет» по проблемам модернизации и развития университетского менеджмента; поддержка научных и практических мероприятий для обсуждения указанных вопросов.

Журнал входит в лидерскую группу научных журналов в базе данных «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ) по пятилетнему импакт-фактору без самоцитирования (122-е место в 2015 г.), занимает 8-е место в рейтинге SCIENCE INDEX по тематике «Организация и управление» (2015 г.), 40-е место по тематике «Экономика. Экономические науки» (http://elibrary.ru/title_profile.asp?id=7619).

Ежегодно осуществляется выпуск 6 номеров журнала общим тиражом около 3000 экз. с поддержкой ключевых рубрик, связанных с реформой высшей школы, в которых участвует более 100 авторов из 40–50 вузов различных регионов страны, а также из зарубежных вузов.

Журнал входит в базы научных журналов:

- коллекция лучших российских научных журналов в составе базы данных RSCI (Russian Science Citation Index) на платформе Web of Science;
- база российских научных журналов на платформе e-library.ru (РИНЦ);
- международные базы научных журналов EBSCO Publishing, WorldCat, BASE – Bielefeld Academic Search Engine;
- перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук, рекомендованных ВАК.



DOI 10.15826/umpa.2019.03.015

THE MONITORING OF MONITORING: WHAT'S WRONG WITH THE MINISTRY'S NEW APPROACH TO SUPERVISION OF EFFECTIVENESS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS' PERFORMANCE?

V. Bolotov^a, G. Motova^b, V. Navodnov^b

^aNational Research University Higher School of Economics
20 Myasnitskaya str., Moscow, 101000, Russian Federation

^bNational Centre for Public Accreditation
206a Volkov str., Yoshkar-Ola, Mari El, 424000, Russian Federation; g.motova@ncpa.ru

Abstract. The article discusses the Monitoring of higher education institutions' (HEIs') effectiveness, which has been conducted annually by the Ministry of Education and Science in the last five years. The method of the Monitoring is based on the technology of collecting and systematizing information used by the state accreditation in 1997–2010. The reasons for the introduction of the Monitoring by the Ministry are described; the features of the performance indicators are justified by the state educational policy. A model of presentation of the Monitoring results in the league table format is suggested, which makes it possible to use its results more flexibly for the management of the higher education system. It also allows higher education institutions to analyze their positions and to form their own ways of the development. **Keywords:** Monitoring of effectiveness, performance indicators of higher education institutions, criteria, ratings, multidimensional ranking, league tables

For citation: Bolotov V., Motova G., Vladimir Navodnov V. The Monitoring of Monitoring: What's Wrong with the Ministry's New Approach to Supervision of Effectiveness of Higher Education Institutions' Performance? *University Management: Practice and Analysis*. 2019; 23(3): 5–13. (In Russ.). DOI: 10.15826/umpa.2019.03.015

Introduction

The year of 2017 can be viewed as a milestone for the system of education in the modern history of Russia. In 1992 the first law «On Education» was adopted. It radically changed the concept, content and structure of education, and launched the process of its transformation (Gounko & Smale, 2007). In the first 20 years, the national higher education system experienced an educational boom in the new social and economic conditions. Higher education became more accessible and the demand and supply of educational services increased dramatically (Heyneman, 2010). The last five years were marked by a demographic dive, which is a consequence of the falling birth rates in the 1990s.

The year of 2012 saw a new version of the law «On Education in the Russian Federation», which was groundbreaking for the system of education. Never before did the Russian education system go through such drastic changes due to social and economic and

political reforms. A five year period is too short a term to make far reaching conclusions, yet it is long enough to identify trends in the development of education and see the first impact of the new law.

The most obvious and controversial feature of the law was strengthening control and oversight procedures: licensing and licensing control (scheduled and random), state accreditation, state control of education quality (scheduled and random), oversight of law implementation (scheduled and random). The Monitoring of HEIs' effectiveness has become yet another supervision procedure whose main objective is declared to be education quality enhancement.

However, new approaches to overseeing education were developed without public participation and open discussions, in fact, behind the scenes (Pukharenko, Norina & Norin, 2017). No wonder that for treating the ailing system of education radical surgery was chosen as the most effective method of achieving quality enhancement. As a result,

a number of HEIs and their branches were cut down significantly.

The purpose of the article is to suggest a new method of presenting the results of the Monitoring of HEIs based on the analysis of the current practices. The study involves the analysis of social, economic, demographic and political prerequisites for implementing the procedure of the Monitoring. The changing social, economic and demographic conditions in the country impacted the scope of higher education, whereas the political developments brought about changes in the educational policy of the Ministry.

The paper also looks into the analysis of the Monitoring indicators and results of the last 5 years. The state educational policy determines the Monitoring indicators, whereas the results of the Monitoring serve as a mechanism for governing the system of higher education

On the basis of the analysis, the study will suggest a new method for presenting the Monitoring results in the league table format. It is argued that this method will work towards the development of higher education instead of its downsizing.

While preserving the current indicators as vectors of educational policy, more flexible methods for calculating the Monitoring indicators and presenting results are suggested. This method of evaluating HEIs' performance may be of interest to administrative bodies and HEIs not only in Russia, but also in other countries which use monitoring for controlling the quality of education.

Methodology

The analysis of the Monitoring of HEIs' effectiveness was based on the study of legislative and regulatory documents of the Ministry; the Monitoring indicators and methodology for their calculation; statistical data and decisions made on the results, and public opinion about the effectiveness and appropriateness of the procedure. A more flexible method for presenting the Monitoring results in the league table format is based on McKinsey-Abel's method and can be used as one of possible methods to enhance the performance of HEIs. The article presents the authors' expert opinion on the subject based on the personal experience in the sphere of quality assurance in education.

Monitoring as a tool of the state educational policy

In the Federal Law «On Education in the Russian Federation», the monitoring is defined as «systematic standardized supervision over the conditions of educa-

tion and the dynamics of its outcomes, the conditions of implementing educational activities, student population, academic and extracurricular achievements of students and career development of graduates...». «The order..., and the mandatory information to be presented is established by the Government of the Russian Federation» (RF Federal Law, 2012).

Based on the law *monitoring* can be defined as a specially organized procedure for information collecting and analysis with the aim of continuous standardized oversight of a process, its diagnostics and predicting its development. However, since 2012 monitoring has become something different from a tool for supervision, diagnostics and predicting. It has become an instrument for decision-making on ineffective higher educational institutions and their branches, which are to be reorganized.

Enhancing the quality of higher education provision, which in many cases does not meet the required standards, remains an urgent issue. However, tackling it by *reorganisation of ineffective educational institutions* is not necessarily the most appropriate way. Firstly, the concept of an effective educational institution can imply different features, and therefore needs in-depth discussion. Secondly, the focus should be on the quality of programs, but not the effectiveness of a HEI. In one and the same HEI there may be both popular up-to-date and adequately equipped programs, as well as programs which fail to meet the required standards.

Obviously, the introduction of the Law and outlined procedures was a response to the President's Decree of May 2012 and his direct order to carry out «the monitoring of higher education institutions with the purpose of assessment of their effectiveness and reorganization of ineffective state HEIs» until the end of December 2012 (Decree, 2012). Following this order, in the autumn of 2012 the Ministry of Education conducted the first «effectiveness» monitoring of the state HEIs, which caused controversy in the academic community. There were several reasons for such controversy.

First of all, the outcomes of the State Monitoring. There's nothing unusual in the monitoring procedure in itself. The governing body, in the case of the Russian Federation it's the Ministry of Education,, should have at its disposal full and credible information on the activity of subordinate organizations (Brennan, 1997), especially if there was «an order from above». The Ministry certainly collected various data before, however, in light of the new Law the monitoring procedures became highly burdensome for HEIs and, more over, turned into controlling and restructuring the HEI network.

The second reason is the shift in the direction of the state educational policy: from granting autonomy

and rights to expand the higher education sector to tightening the state regulation and decreasing education expenditures (Forrat, 2012). Alongside with the Federal Law, a roadmap for education development has been worked out. According to this document, one of the ways for effectiveness enhancement of higher education is reduction of the number of HEIs: in the period from 2012 to 2017 twenty-eight HEIs have to be reduced annually (the total of 168 HEIs) (Order of the Gov., 2012).

Despite criticism these measures could be justified by the state of higher education sector by 2010. From the beginning of 1990-s until 2009, the

higher education system greatly increased in scope: the number of students tripled – from 2.5 million to 7.5 million (Fig. 1); there was an increase in the number of educational programs (from 10.2 thousand to 32.5 thousand) and of the number of HEIs (without branches) – from 528 to 1,134 (Fig. 2). But already in 2010 there was a prominent tendency towards a sharp decrease in the number of students due to the demographic dive caused by the falling birth rates (10% annually) during the perestroika period and dramatic deterioration of social economic conditions in the country (Fig. 3).

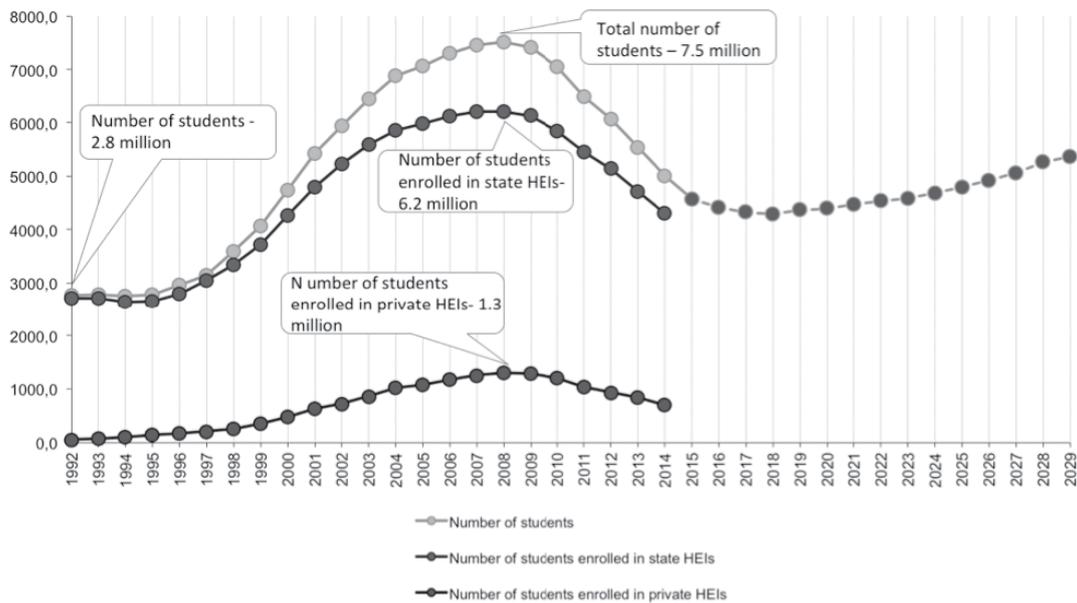


Fig. 1. Dynamics of the number of students enrolled in state and private HEIs (in thousands) (Isras.org, 2018)

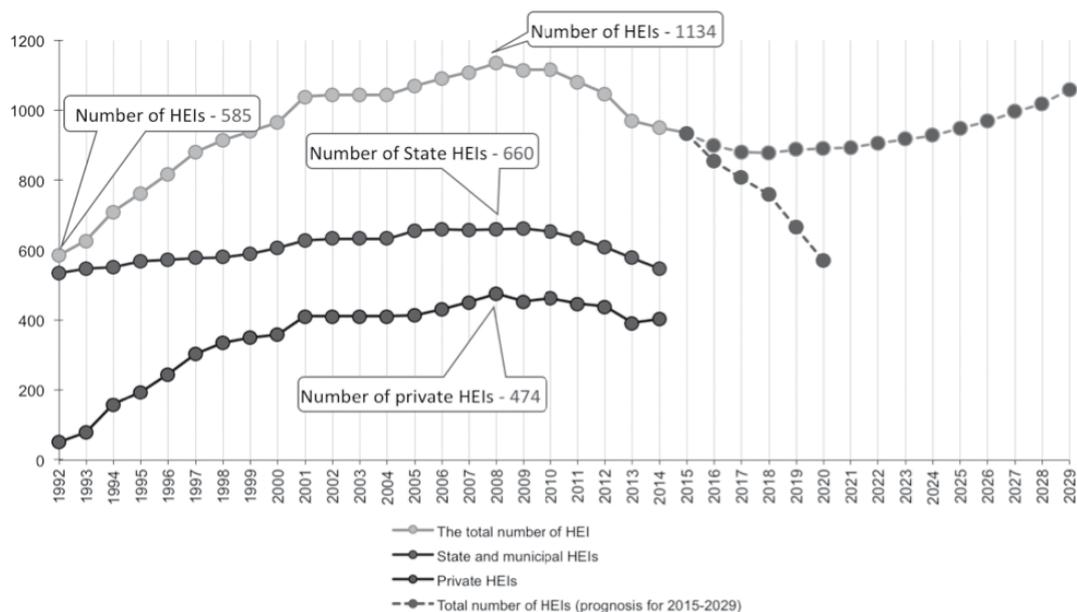


Fig. 2. Dynamics of the number of HEIs (excluding branches) (Gks.ru, 2018)

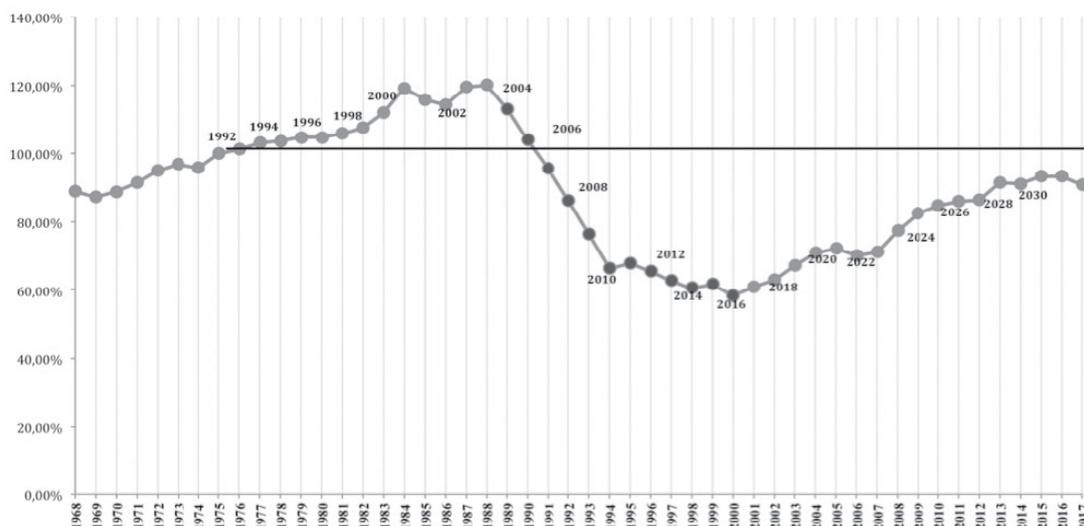


Fig. 3. Dynamics of the number of births in Russia against the data of 1975,% (Gks.ru, 2018)

Moreover, the education boom at the turn of the century had a negative impact on the quality of graduates in HEIs: drastic increase in the number of students could hardly be supported by adequate material, human and financial resources. The Ministry set the task of enhancing education quality, first and foremost through the reduction of ineffective HEIs.

The concept of effectiveness and the criteria for its assessment had not been defined by any regulatory document. However, the monitoring procedure was launched in the autumn of 2012 (502 state educational institutions and 930 branches); and since 2013 it has been conducted annually as on April 1. All state HEIs (since 2013 all private HEIs as well) have to fill in specially developed forms with information on their activity.

The obtained information is systematized and compared against the threshold values. The results are reviewed by a special committee comprised of members from ministries and bodies representing higher education. The committee makes recommendations for the founders of HEIs and their branches which are found to be ineffective. The founder makes a decision either to close the HEI or the brunch (with the students being transferred to other HEIs) or to merge it with another HEI which is found effective.

Thus, the goal of enhancing the quality of education is considered to be achieved. However, until now there have not been any verified data that the administrative measures reducing the number of institutions have been really effective in achieving this goal.

The Monitoring indicators as a vector of the state educational policy

There are 154 criteria for collecting information, which are divided into seven groups (Indicators.

miccedu.ru, 2018). The monitoring indicators, in fact, characterize the direction of the state educational policy and determine the developmental trends of Russia's higher school.

These indicators include the following:

Educational performance: the quality of admitted applicants. This indicator is calculated by the grade point average of the Unified State Exam, which is a high school final and university entrance exam taken upon completion of the 11th grade of the secondary comprehensive school. Only full-time students enrolled on the basis of general competition are taken into account. This aspect is indicative of the HEI prestige, the demand for the programs it delivers. But these are not the direct results of the institution's performance. Obviously, better prepared applicants make a prerequisite for a higher level of graduates; however, the HEI does not contribute to the training of applicants.

Research activity: the estimated indicator for allocating funds for research from all possible sources per one HEI teacher involved in teaching and research. This indicator can be regarded as a general performance indicator, but not as an indicator of educational activity as such. It is supposed to characterize the level of teachers, as a modern teacher should carry out research. However, it is impossible to estimate how much this or that researcher is involved in teaching.

International cooperation of a HEI is characterized by the number of admitted international students. It is calculated against the total number of students enrolled in a HEI or a branch. It is not clear why the share of international students is for the most part (99%) comprised of compatriots from the former Soviet Union and developing countries from Asia and Africa. And these countries admittedly have a lower

level of education in comparison with Russia. How can this indicator possibly determine the effectiveness or performance of a HEI activity? This might be a contribution to the solution of certain geopolitical issues, but they are beyond the scope of the statutory activities of HEIs. This indicator could be interpreted in different ways, and there is no reason to believe that the quality of education is directly related to the number of international students enrolled in a HEI.

Financial and economic activity is an indicator of the income received by a HEI from all possible sources: educational activity (fee-paying students), research, grants, sponsorship, publication activity etc. This indicator characterizes the ability of a HEI to draw budget and out of budget means. It can characterize the effectiveness of the institution, but not its educational activity. This indicator is more indicative of entrepreneurship activity.

Infrastructure of a HEI: the estimated floor space of academic buildings per one student. This indicator can be interpreted in different ways: on the one hand, the less the better, as the floor space should be used effectively. But how it is going to impact the educational and research activity is hard to tell. On the other hand, adequate laboratory facilities testify to a HEI's ability to offer quality educational services. But the issue whether there is a direct correlation between the size of laboratories and the quality of education needs to be further explored. Besides, many HEIs borrow material resources for their educational process. These are, first of all, medical and arts and culture HEIs. Since 2015, this indicator has been excluded from the monitoring list.

The average pay of the teaching staff as related to the average pay in the real economy of the region, where a HEI is located (this indicator was introduced in 2015). The average pay in Russia's regions is calculated by the Federal State Statistics Service. The correlation of the teachers' salary and the average pay in the region does not have any relevance either to educational or research activity. This is a vector of the state social policy, but unfortunately, it is not underscored by the budgetary funding. The indicator is determined by the administration of a HEI.

Employability of graduates: this indicator is calculated on the basis of the tax received by the Pension Fund of the Russian Federation from the graduates employed in the previous year. The information is provided by the Pension Fund of Russia. The employability of graduates should be one of the most important. But in fact, it is not because besides representing the average percentage of graduates' employability in a given HEI, it does not draw a complete and clear picture of the quality of graduates and their achievements.

Additional indicators are applicable to specific HEIs and their branches offering programs in arts, sports, military training, transportation, medicine, agriculture. For every group of HEIs, there are used specific indicators, which, as a rule, characterize the quality of the teaching staff.

Practically each of the indicators can be subjected to criticism by HEIs, and for a good reason. The competition based on the results of the Unified State Exams characterizes the quality of admission rather than a HEI's performance. It is also influenced by the location of a HEI and the labor market situation. Neither is it correct to evaluate research based on the allocated funds because technology and sciences research is much more substantially funded than research into humanities or economics. Especially problematic is this indicator for teacher training and culture and arts institutions.

The requirement to increase the admission of foreign students has drawn the strongest criticism: for regional HEIs and for the HEIs training specialists for the local regional labor market this requirement is perplexing, to say the least. Besides, the solution of this task makes HEIs minimize the admission requirements for foreign applicants; which means trying to meet the indicator regardless of the level of applicants and their readiness for education and training. This will decrease the quality of higher education still further.

The indicators of economic activity and teachers' pay rate reveals obvious imbalance when calculating the funding of HEIs, and the calculation of tax revenue characterizing employability of graduates identified gaps in the calculation of tax returns.

Thus, the values of the majority of indicators do not depend on a HEI's performance, but are contingent on external factors; whereby these external factors operate in the conditions of different HEIs in different ways, which, under the current methodology, puts HEIs in unequal conditions. The selection of data should not be based on their accessibility, but on the indicators that reflect the quality and strong points of an institution. It should be made clear why this or that indicator is selected and what it shows. The suggested indicators characterize, in the first place, a HEI's potential, but not quality, because it is much more difficult to assess quality than resources (Marshall, 2016). This is also true regarding the accessibility of data.

To sum up, the weaknesses of the present Monitoring are: firstly, the indicators do not directly refer to the quality of education provision or the effectiveness of educational activities (only indirectly). Secondly, statistical information submitted by HEIs is not verified as is done during the accreditation procedure where there is always a site visit by experts.

There have been instances of mistakes and misrepresentation of information when filling in statistical report forms. And finally, practically every year the «rules of the game» change: criteria, indicators and calculation methodology are reviewed and altered. These rules are not supported by any regulatory documents and are not communicated to HEIs, or are communicated very late (less than a month before the deadline of submitting information).

The dynamics of the Monitoring outcomes

It should be noted that the methodology of indicator calculation was based on the model of state accreditation, which was effectively used in 1999–2009 when determining the status of a HEI (Motova & Pykkö, 2012). The criteria of state accreditation were determined by the value of the lower quartile in the sampling of HEI of one kind (institute, academy, university) and, as a rule, were set at a threshold value for the period of 5 years.

As previously mentioned, the decision was made on the basis of all indicators taken together with the consideration of the compensation mechanism.

But unlike the state accreditation, in the methodology of calculation of the Monitoring the threshold value is set as the median value of the previous year. The decision is made based on the threshold value, which divides all HEIs into effective and ineffective regardless of their kind (university, academy, institute). The profile of each HEI is taken into consideration (arts and culture, sports, transportation, medicine, agriculture etc.).

The threshold value is calculated for each indicator separately. A HEI's effectiveness is determined by the number of its indicators which are equal to the threshold values or are above them. A HEI is considered effective if out of seven indicators four or more are above the threshold values.

Simple calculation shows that if we apply this model, the probability of a HEI's being considered effective is 0.5.

It means that every other HEI will have values below threshold in every indicator. Besides, the thresh-

old values will be different every year, as the indicator values of the institutions do not remain the same.

The statistics of HEIs' participation in the Monitoring procedures of 2012–2018 (Table 1) shows that since 2014 there has been a decrease in the number of HEIs submitting statistical information.

It is a direct consequence of introducing the procedure of monitoring, as based on its results the Ministry initiated the procedures of optimizing the higher school system. On the basis of the obtained data and the calculation of effectiveness, the founder is recommended that a decision concerning the future of its HEI or its branch should be made: either to close or reorganize it, i. e., in fact, to merge it with a more successful HEI.

The required number of indicators is distributed unevenly by year. 2014 was the year when the largest number of HEIs was recognized ineffective: 1,010 (43.46%), including 238 HEIs (79 state and 159 private) and 772 branches (489 state and 283 private).

1,289 institutions of higher education (712 HEIs and 577 branches) took part in the monitoring procedures of 2017 (Table 2). 121 institutions (9.4%) did not meet the necessary requirements.

In the last five years, as a result of the demographic crisis and the state educational policy, the national higher education experienced a dramatic decrease in the scope, and, as predicted in the officially published sources, this tendency is likely to persist. The number of students has decreased from 7.5 million to 5 million. The number of HEIs and their branches has decreased by 1,000.

This hard-hitting system of decision-making will undoubtedly turn the Monitoring procedure into a «high-stakes game», which is bound to raise a wave of indignation and criticism. On the other hand, these methods of education quality enhancement do not significantly reflect on the quality.

The reorganisation of HEIs by merger adds to the numerous problems connected with the redistribution of governance functions, merger of departments and faculties, reduction of the number of the teaching staff and increase of their workload. Besides, there is no guarantee that after the acquisition of a weaker institution the stronger HEI will retain its leading posi-

Table 1

The number of HEIs submitting statistical information for the Monitoring (2012–2018)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
HEIs	502	934	968	887	830	769	731
Branches	930	1478	1356	1229	932	692	583
Total	1432	2412	2324	2116	1762	1461	1314

Table 2

The monitoring results of HEIs effectiveness: the data of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation for 2017

Indicators fulfilled	HEIs	Branches	Total
0	0	5	5
1	2	16	18
2	9	25	34
3	21	43	64
4	109	160	269
5	221	157	378
6	228	125	353
7	122	46	168
Total	712	577	1,289

tion. There are also doubts whether in this situation research schools will be preserved. Among HEIs, which lost their autonomy there are HEIs with long-standing traditions and achievements in research and education of highly-qualified graduates. The disappearance of these HEIs from the map of national higher education will cause confusion not only in Russian, but also in the international community.

League tables of Russian HEIs based on the monitoring results in 2017

The main objective of the Monitoring procedure by the educational authority, is resource optimisation. However, in the nearest future this process has to be changed—the activities should be shifted from reducing the number of HEIs and their branches to increasing the effectiveness of the remaining ones. The method of dividing HEIs into two groups is a blunt instrument, because among successful HEIs there are excellent institutions as well as those, which may lose their prominent positions, if neglected. Moreover even ‘ineffective’ HEIs are not really «hopeless». Most of them need help in identifying and rectifying problems, and guiding further development. The above mentioned indicators could be used for this purpose, provided the decision making-policy is changed and a more flexible approach is introduced. For example, instead of dividing the HEIs into two groups—above and below the threshold value, it stands to reason to divide the sampling into several groups. Thus, in each of the seven indicators, a HEI may occupy different positions in relation to the threshold value, and can be represented in a multidimensional format and be ranked in the league table (van Vught & Westerheijden, 2010).

The application of the league methodology, on the one hand, makes it possible to give an overall assessment of a HEI’s performance with the consideration of various needs of different categories of users. On the other hand, it will not combine the assessment of different areas of activity (i.e. educational, research, international) in one aggregated indicator. Several ranking indicators are integrated into one. Based on this indicator, HEIs are distributed on a single scale (Bergseth, Petocz & Abrandt Dahlgren, 2014). Compared to this, the league table represents a more flexible governing instrument for the support of HEI development.

The McKinsey 7S model in the league table format (as one of possible models) can serve as a basis for the ranking methodology.

In 1970s, the McKinsey group and General Electric developed an analytical model for the assessment of strategic positions of businesses, based on integrated indicators and assigning a place in the league table.

The sampling of educational institutions by an individual indicator can be divided into five areas and marked by letters. Area A includes the values of indicators comprising the first quartile of the sampling; area B—the second quartile; area C—the values between the median and the threshold criterion; area D—the values between the threshold and the third quartile; area E—the values of the fourth quartile.

Applying the McKinsey method to the monitoring results it is possible to distinguish a certain number of leagues, for example, 10, where the first league will be represented by HEIs whose indicators belong to the upper quartile of the sampling and represent an AAAAAAA model. The HEIs with D-s and E-s in the majority of indicators will fall into league 10. Different letter combinations will show the distribution of HEIs in the leagues. The first seven leagues will be represented by effective HEIs, while HEIs

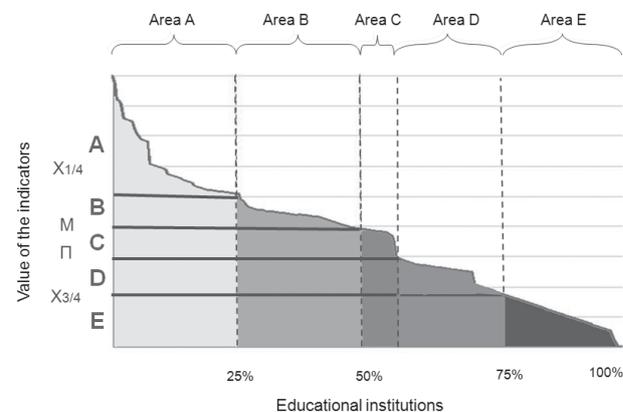


Fig. 4. Distribution of monitoring results in the league table

with over four D-s or E-s will fall into the remaining three leagues.

This system of grouping reveals that out of 121 ineffective HEIs (the Monitoring results of 2017, 8–10 leagues) only 27 HEIs are truly ineffective, while the other 94 HEIs can be improved through an adequate correction and development program (Table 3). Unfortunately, in the last five years hardly more than three HEIs entered the first league. And in 2017 there was only one. This was not one of the flagships of the Russian HE system (Lomonosov State University or SPbSU), but a national research university with a long history – Gubkin Russian State University of Oil and Gas.

In general, the league distribution which is close to the norm will show that most HEIs are placed in the fourth, fifth and sixth leagues. The first three leagues will comprise the leading national HEIs. However, the ranking order of HEIs based on the monitoring results differs significantly from their places in the world university rankings (QS, ARWU, THE).

Table 3

League table based on the Monitoring results of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation in 2013–2017

League	2013	2014	2015	2016	2017
1	1	1	3	3	1
2	7	18	27	35	26
3	91	145	180	208	160
4	239	143	244	290	222
5	509	310	348	406	417
6	444	176	267	306	234
7	320	23	77	131	108
8	84	609	180	155	63
9	100	139	71	86	31
10	79	150	72	126	27
Total:	1,874	1,714	1,469	1,746	1,289

Undoubtedly, the indicators of the world rankings differ significantly from the indicators of the national Monitoring, mainly because they take into consideration stakeholders' opinion (up to 40%); availability of outstanding academics among teachers and graduates; international recognition of research achievements etc. The Monitoring indicators approved by the state do not take into consideration such achievements. The state initiates and supports both the Monitoring and participation in the world rankings. The former is a result of the responsible state policy, the latter is

aimed at education quality enhancement on the national and international levels. But the methods used to achieve this goal are fundamentally different.

Conclusion

The Monitoring of HEIs' effectiveness in Russia has been carried out in the last seven years. Though it is viewed as a necessary procedure, it has a number of significant drawbacks, among which the hard-hitting decision making and follow-up measures on reduction and merger of HEIs. This «high-stakes game» generates much controversy on all levels of legislative and executive power and the academic community.

Based on the indicators imposed by the Ministry, it becomes obvious that the effectiveness of HEIs' performance relies on their potential and resourcefulness. The tools and calculation methodology of the Monitoring of HEIs' effectiveness does not meet the set goals and objectives, because the indicators do not characterize HEIs' efficiency and effectiveness. The assessment method, which uses neither grouping nor correction coefficients, a priori puts HEIs in unequal conditions.

At the same time, it is noticeable that the list of the Monitoring indicators reflects the key directions of the state educational, social and international policy: education quality enhancement achieved through the increased requirements to admission; extension of the export of Russian education by means of increased foreign students admission; strengthening the teachers' motivation by raising their salary; employability of graduates, etc.

In spite of the fact that the indicator calculation is controversial, the Monitoring can really reflect the condition of the education system and the dynamics of its results.

Recognizing the importance of challenges faced by the national system of education, it is necessary at the same time to provide HEIs with a strategic vision of their further development (Billing, 2004). For this purpose, there should be a more subtle, clear and facilitating governing instrument, unlike the inflexible binary scale of decision-making (effective/non-effective). The suggested methodology of presenting the Monitoring results of higher education institutions in the league table format may help them work out the strategy of development and performance enhancement.

References

1. Bergseth B., Petocz, P. and Abrandt Dahlgren, M. (2014). Ranking quality in higher education: guiding or misleading? *Quality in Higher Education*, 20(3), pp. 330–347.

2. Billing D. (2004). International comparisons and trends in external quality assurance of higher education: Commonality or diversity? *Higher Education*, 47(1), pp. 113–137.
3. Brennan, J. (1997). Authority, legitimacy and change: The rise of quality assessment in higher education. *Higher Education Management*, 9 (1), pp. 7–29.
4. Decree of The President Of The Russian Federation of May 7, 2012 No 599 «About the measures of implementation of the state policy in the sphere of education and science» (2012)
5. Forrat N. (2012). *Comparative-Historical Social Science (CHSS) Working Paper Series. Global Trends or Regime Survival: the Reforms in Russian Higher Education*. Evanston, IL: The Buffett Institute.
6. Gks.ru. (2018). FSSS. Main. Retrieved from: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/en/main/ [Accessed 7 Mar. 2018].
7. Gounko T., & Smale W. (2007). Modernization of Russian higher education: exploring paths of influence. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 37(4), pp. 533–548. <http://dx.doi.org/10.1080/03057920701366358>
8. Heyneman S. (2010). A Comment on the Changes in Higher Education in the Former Soviet Union. *European Education*, 42(1), pp. 76–87. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.2753/eue1056-4934420104>
9. Indicators.miccedu.ru. (2018). Main information and computation center. Retrieved from: <http://indicators.miccedu.ru/monitoring/> [Accessed 7 Mar. 2018].
10. Kartavuzov.ru. (2018). Monitoring of the system of education. Retrieved from: <http://kartavuzov.ru> [accessed 7 Mar. 2018].
11. Marshall S. (2016). Quality as sense-making. *Quality in Higher Education*, 22(3), pp. 213–227.
12. Motova G. and Pykkö R. (2012). Russian Higher Education and European Standards of Quality Assurance. *European Journal of Education*, 47(1), pp. 25–36.
13. Order of the Government of the Russian Federation from 30.12.2012 No 2620-p and the plan of activities («Roadmap») of the changes in social sphere aimed at the enhancement of education and science effectiveness (2012).
14. Pukharenskiy Y., Norina N., & Norin V. (2017). Russian engineering education in the era of change. *European Journal of Engineering Education*, 42(2), pp. 171–187. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.1080/03043797.2017.1311307>
15. RF Federal Law «On Education in Russian Federation» (2012), No 273-FZ.
16. Rossiyskaya Gazeta (2012). Federalnyy zakon ot 29 dekabrya 2012 g. No 273-FZ «Ob obrazovanii v Rossiyskoy Federatsii» [Federal law from 29 December 2012, No 273-FZ «On Education in the Russian Federation»]. [online] Retrieved from: <https://rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html> [accessed 7 Mar. 2018]. (In Russ.).
17. Rossiyskaya Gazeta (2012). Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 7 maya 2012 g. N599 «O merakh po realizatsii gosudarstvennoy politiki v oblasti obrazovaniya i nauki» [The Decree of the President of the Russian Federation of May 7, 2012 № 599 «About measures to implement the state policy in the sphere of education and science»]. Retrieved from: <https://rg.ru/2012/05/09/nauka-dok.html> [accessed 7 Mar. 2018]. (In Russ.).
18. Rossiyskaya Gazeta (2013). Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 30 dekabrya 2012 g. N2620-r g. Moskva. [Order of the Government of the Russian Federation from 30.12.2012 N2620-p and the plan of activities («Roadmap») of the changes in social sphere aimed at enhancement of education and science effectiveness.]. Retrieved from: <https://rg.ru/2013/01/14/obraz-eff-site-dok.html> [accessed 7 Mar. 2018]. (In Russ.).
19. Sheregi F., Arefev A., Kliucharev G., & Tiurina I. (2015). Chislennost' obuchayushchikhsya, pedagogicheskogo i professorsko-prepodavatel'skogo personala, chislo obrazovatel'nykh organizatsiy Rossiyskoy Federatsii. (Prognoz do 2020 goda i otsenka tendentsiy do 2030 goda). [Number of students, number of the teaching staff, and number of educational institutions in the Russian Federation]. Moscow: Institute of Sociology of the Russian Academy of Sciences. 270 p. (In Russ.).
20. Van Vught F. and Westerheijden D. (2010). Multidimensional ranking. *Higher Education Management and Policy*, 22(3), pp. 1–26.

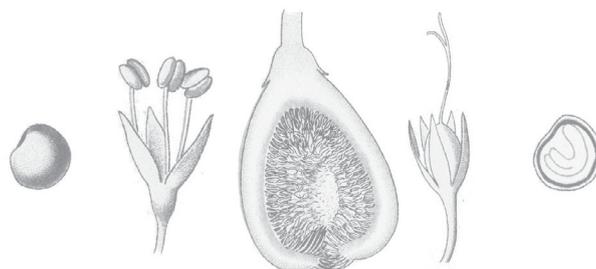
Submitted on 17.04.2019

Information about the authors:

Victor Bolotov – Dr. hab. (Pedagogy), Research Advisor of the Centre for Education Quality Monitoring, Higher School of Economics; vbolotov@hse.ru.

Galina Motova – Dr. hab. (Pedagogy), Deputy Director of the National Centre for Public Accreditation; g.motova@ncpa.ru.

Vladimir Navodnov – Dr. hab. (Engineering), Director of the National Centre for Public Accreditation; director@ncpa.ru.



ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ*

Е. В. Попов^а, Т. В. Аксенова^б

^а *Институт экономики УрО РАН*

Россия, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, д. 29; epopov@mail.ru

^б *Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина*

Россия, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19

Аннотация. Целью исследования является определение основных трендов теории управления знаниями. Объектом исследования послужили научные публикации по теории экономики знаний, индексируемые в БД Web of Science (WoS) и Scopus. Предмет исследования – основные взаимосвязи между ключевыми словами, демонстрирующие выделение приоритетных направлений развития теории управления знаниями. Метод исследования – системный логический анализ. Определена эволюция содержания теории фирмы, демонстрирующая теорию управления знаниями как вершину развития теоретического описания хозяйственной деятельности организаций. Предложен авторский алгоритм анализа публикаций, индексируемых в БД WoS и Scopus для выявления приоритетных направлений развития теории управления знаниями. Выделены четыре фронта (тренда) активного возрастания публикаций в теории управления знаниями: организационное обучение; дихотомия «получение новых знаний, использование накопленных знаний»; амбидекстрия; способность поглощать знания. Обзор массива публикаций 2017–2019 гг. позволил сформулировать проблемы взаимодействия университетов и наукоемких предприятий, определить направления дальнейших исследований. Систематизация выделенных основных трендов теории управления знаниями может быть применена при долгосрочном планировании научно-исследовательских работ университетов. *Ключевые слова:* управление знаниями, высокотехнологичное предприятие, исследовательский фронт, наукометрическая база данных, Scopus, Web of Science, университет, партнерство
Для цитирования: Попов Е. В., Аксенова Т. В. Основные тренды теории управления знаниями. Университетское управление: практика и анализ. 2019; 23(3): 14–29. DOI: 10.15826/umpa.2019.03.016

THE MAIN TRENDS OF THE KNOWLEDGE MANAGEMENT THEORY

E. V. Popov^a, T. V. Aksenova^b

^a *Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences
29 Moskovskaya str., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; epopov@mail.ru*

^b *Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin
19 Mira str., Ekaterinburg, 620002, Russian Federation*

Abstract. The purpose of the study is to find out the main trends of the knowledge management theory. The research object is a knowledge economy publications bulk indexed in Web-of-Science and Scopus databases. The research is particularly concentrated on the main interrelations between keywords, which demonstrate the selection of priority directions for the development of knowledge management theory. The research method is systematic logical analysis. The evolution of the firm theory concept shows that the knowledge management theory is the top of the theoretical description of organizations' economic activity. To find out the knowledge management theory priorities, there is described an algorithm to analyze publications indexed in the WoS and Scopus databases. The main four trends are distinguished here: organizational training; obtaining-new-knowledge-versus-using-accumulated-knowledge dichotomy; ambidexterity; knowledge absorption capacity. The review of the 2017–2019 articles allowed us to formulate some problems of interaction between universities and high-tech enterprises and to determine the directions of further research. Our systematization of the main trends of the knowledge management theory can be applied for long-term planning of universities' research work. *Keywords:* knowledge management, high-tech enterprise, research front, scientometric database, Scopus, Web of Science, university, partnership
For citation: Popov E. V., Aksenova T. V. The main trends of the knowledge management theory. University Management: Practice and Analysis. 2019; 23(3): 14–29. (In Russ.). DOI: 10.15826/umpa.2019.03.016

* Исследование выполнено в соответствии с государственным заданием Министерства образования и науки Российской Федерации для Института экономики УрО РАН на 2019 г.

Современное состояние теории управления знаниями

Джеймс Марч (March J. G.) в публикации 1991 г. [1], которая является одной из основополагающих в теории управления знаниями [2, с. 1338] (Knowledge Management, в дальнейшем по тексту – КМ), формулирует проблему необходимости нахождения компромисса, равноценного обмена (trade-off) разных уровней иерархии знания [1, с.74].

Существует конфликт между использованием накопленных и получением новых знаний. «С одной стороны, стремление глубже использовать накопленное знание может дать негативный результат – способствовать структурной инерции и снижению способности фирм адаптироваться к будущим изменениям и новым возможностям. С другой стороны, экспериментирование с новыми альтернативами снижает скорость совершенствования и качество существующих компетенций» [1, с. 73].

Исследуя это противоречие, в 1993 г. ученый в соавторстве публикует работу, в которой рассматривает границы полезности новых знаний [3]. Казалось бы, никто не будет возражать против организационного обучения, поскольку это является процессом интеграции новых знаний. «Однако процесс обучения имеет ряд важных ограничений. Как известно, обучение должно справляться с инерцией многомерного накопленного опыта и сложной проблемой балансирования конкурирующих целей» [3, с. 95]. «Развитие новых знаний происходит в условиях динамических внешних тенденций, поэтому критически важно правильно

найти приоритеты» [3, с. 96]. В существовавшей литературе использовались различные типологии стратегий нововведений:

1. Фирма-новатор vs. последователи и имитаторы;
2. Инновация продукта vs. инновация процесса;
3. Источники инноваций: внутренние vs. внешние;
4. Интенсивность инвестиций в инновации – низкая, средняя, высокая.

Ни одна из классификаций не была прямо обоснована для решения противоречия КМ «использование – получение новых знаний». Проблема повышения отдачи накопленных знаний исследуется в следующей фундаментальной работе КМ – R. M. Grant [4]. Ученый впервые определяет фундаментальную асимметрию экономики знаний. Основные характеристики специализированных знаний заключаются в том, что.

1. Приобретение знаний требует большей специализации, чем это необходимо для их использования.

2. Специализированное знание иммобильно, поэтому требуются дополнительные ресурсы на его трансфер и интеграцию.

3. При выпуске инновационной продукции на рынок возникает риск экспроприации явных знаний потенциальным покупателем, поэтому необходимы дополнительные затраты на поддержание режима собственности.

Поэтому рынки не в состоянии выполнять координирующую роль в управлении знаниями. Автор развивает теорию организации – фирма как институт прироста знаний (табл. 1).

Таблица 1

Эволюция содержания теории фирмы в 1963–1991 гг.

Table 1

The evolution of the firm theory in years 1963–1991

Теория фирмы	Характеристика
Бихевиористская	Suert and March, 1963, [5] – попытки интеграции экономических и организационных подходов к теории фирмы
Эволюционная	Nelson and Winter, 1982, [6]
Стратегический менеджмент	Его основные цели – объяснить эффективность фирмы и факторы, определяющие стратегический выбор
Управление ресурсами	Попытка объяснить и предсказать, почему некоторые фирмы способны создавать позиции устойчивого конкурентного преимущества и при этом получать более высокую прибыль. Воспринимает фирму как набор уникальных ресурсов и возможностей, где основной задачей управления является максимизация стоимости за счет оптимального развертывания существующих ресурсов и возможностей, при этом развивая ресурсную базу фирмы на будущее
Управление знаниями	Характер координации внутри фирмы, организационная структура, роль управления и распределение прав принятия решений, детерминанты границ фирмы и теории инноваций

Теория КМ, базируясь на теории управления ресурсами, выходит за рамки традиционных проблем стратегического управления, затрагивая новые фундаментальные проблемы теории фирмы. Интеграция специализированных знаний и промышленные рынки высокотехнологичной продукции существуют только в среде альянсов (корпораций) [4, с. 120]. При этом перед корпорациями встает новый вызов – «если знание может быть реализовано только теми лицами, которые им обладают (специалистами), тогда теоретические основы подхода акционерной стоимости капитала оспариваются».

Понятие «Absorptive capacity» (АС) («впитывающая, поглощающая способность») впервые введено в работе W. M. Cohen, D. A. Levinthal (1990) [7] – способность распознавать ценность новой информации, усваивать ее и применять в коммерческих целях [7, с. 128]. Авторы определяют основные факторы проявления и развития этой способности (рис. 1):

- 1) path dependence – зависимость от предыдущей траектории развития предприятия;
- 2) prior knowledge – предыдущее, определяющее знание.

Новое знание должно органично накладываться на структуру существующего опыта, балансировка обеих компонент составляет инновационное поведение [8]. Результатом является способность фирмы формировать требования в условиях высокой неопределенности внешней среды: «поглощающая способность влияет на формирование ожиданий, позволяя фирме более точно прогнозировать характер и коммерческий потенциал технологических достижений. Эти пе-

ресмотренные ожидания, в свою очередь, обуславливают стимул дальнейшего развития» [7, с. 136].

Парадигму поглощающей способности развивают S. A. Zahra, G. George (2002) [9] – еще одна публикация – обзор ядра КМ. Понятие поглощающей способности АС уточняется как способность не просто поглощать знания, но активно генерировать новые и использовать уже накопленные знания в двух направлениях [9, с. 185]:

- 1) потенциальная АС включает в себя возможности приобретения и усвоения знаний;
- 2) реализованная АС сосредоточена на преобразовании и использовании знаний.

Потенциальная способность усваивать знания делает фирму восприимчивой к приобретению и усвоению внешних знаний. Она отражает установленной Коэном и Левинталем [7] способность фирмы оценивать и приобретать внешние знания, но не гарантирует использование этих знаний.

Реализованная способность является функцией преобразования и использования приобретенных ранее знаний. Только сочетание всех АС-компонент дает возможность фирме гибко реагировать на непредсказуемую динамику во внешней среде – перераспределять и «изменять конфигурацию ресурсов» [9, с. 189]. Таким образом, высокотехнологичная фирма, обладающая специализированными имущественными знаниями, может поддерживать свою устойчивость.

Хотя использование или получение новых знаний представляют собой две принципиально различные стратегии, в литературе все чаще указывается на необходимость достижения фирмами баланса между этими двумя подходами» [10, с. 510]. Направлением для будущих исследований

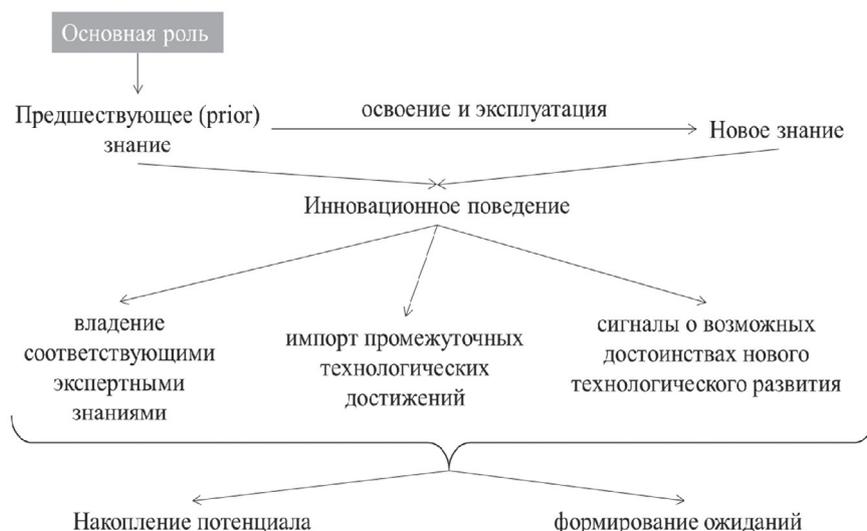


Рис. 1. Факторы, влияющие на способность предприятия поглощать знания

Fig. 1. Factors affecting the ability of an enterprise to absorb knowledge

обозначена разработка путей достижения баланса двух альтернатив – использования существующего и накопления нового знания.

В публикации [11] Z.-L. He, P.-K. Wong (2004) на основе логики конфликта КМ ввели новую типологию инноваций. «Только интенсивность технологических инноваций, но не интенсивность инноваций продукта, по-видимому, влияет на темпы роста продаж» [11, с. 490]. Модель траектории фирмы для изучения влияния двух различных инновационных стратегий и их совместного влияния на производительность фирмы показывает, что:

- 1) сочетание двух стратегий – использования накопленных или приобретения новых знаний – положительно связано с темпами роста продаж;
- 2) дисбаланс между двумя стратегиями отрицательно влияет на темпы роста продаж.

Концепция организаций со сбалансированным двусторонним управлением получила название амбидекстрия.

Изучение возможности сочетания разных источников знания продолжено в публикации, входящей в ядро КМ – С. В. Gibson, Birkinshaw, в 2004 г. [12]. Впервые в этой публикации сформулирована парадигма «контекстуальная амбидекстрия». Это одновременные способности адаптироваться предприятию в целом к изменению своего статуса и выравнивать уровни знаний внутренних бизнес-единиц. На основе обзора литературы о лидерстве и теории организации авторы установили, что важно создать контекст – баланс внутренней гибкости и дисциплины, иерархии и поддержки, доверия [12, с. 209].

Несмотря на общепризнанные усилия издательств и исследователей по систематизации теории управления знаниями, выявлены разногласия и теоретико-практический разрыв в оценке ее перспектив, и это сложная, неоднозначная проблема, которую необходимо решать [14, с. 874]. Исследования подчеркивают растущую актуальность внешних источников знаний. В настоящее время отмечается рост межорганизационного сотрудничества между промышленными организациями и университетами [15]. Университеты, в свою очередь, получают «растущее взаимодействие с государственной исследовательской базой и оправдывают ожидания, которые возлагаются в управленческой и политической литературе на экономический потенциал “предпринимательского университета”» [16].

Сегодня этот системный вопрос исследован недостаточно. Исследования, проведенные Lee в 2019 г. показали, что способы взаимодействия наукоемких предприятий и университетов

как внешних источников знаний многообразны и не формализованы, а значит, подвержены рискам неустойчивости [17]. Сложившаяся структура источников знаний предприятия должна быть согласована с научными школами университета [18].

«Эффективность любой концептуальной карты знаний определяется тем, насколько она разгружает перегруженные термины в динамично развивающейся теории и связывает старые и новые знания друг с другом» [19, с. 29]. Структуризация теории, выявление ее фронтов позволяют избежать:

- с одной стороны, ошибок ненужного усложнения (sophistication factor) [20, с. 743];
- с другой стороны, ошибок лишнего упрощения, когда упускаются из виду скрытые перспективы: «научные границы постоянно меняются. Мы не можем просто игнорировать структуру интеллектуального ландшафта. Сегодняшние скрытые и неочевидные направления могут стать завтрашними вершинами» [21].

Решить эту противоречивую задачу можно представлением перспективы разнообразных фронтов теории. Они позволяют отчетливо видеть отдельные векторы развития теории и, возможно, в дальнейшем сформулировать новые идеи о том, как их использовать [14].

Процедура исследования

Объектом исследования послужили научные публикации по теории экономики знаний, индексируемые в БД WoS и Scopus. Предмет исследования – основные взаимосвязи между ключевыми словами, демонстрирующие выделение приоритетных направлений развития теории управления знаниями. Метод исследования – системный логический анализ.

Контент-анализ выборки по запросу «управление знаниями» ({Knowledge management}, далее в статье – КМ) на платформе Scopus позволяет определить специальные, характерные только для КМ ключевые слова, которые послужат маркерами векторов развития КМ.

Для отбора этих маркеров был использован алгоритм, представленный на рис. 2.

Результат исследования

В результате получен массив, содержащий 160 ключевых слов публикаций основных обзоров КМ. Анализ этого массива показывает, что часто в выборке встречаются ограниченное коли-

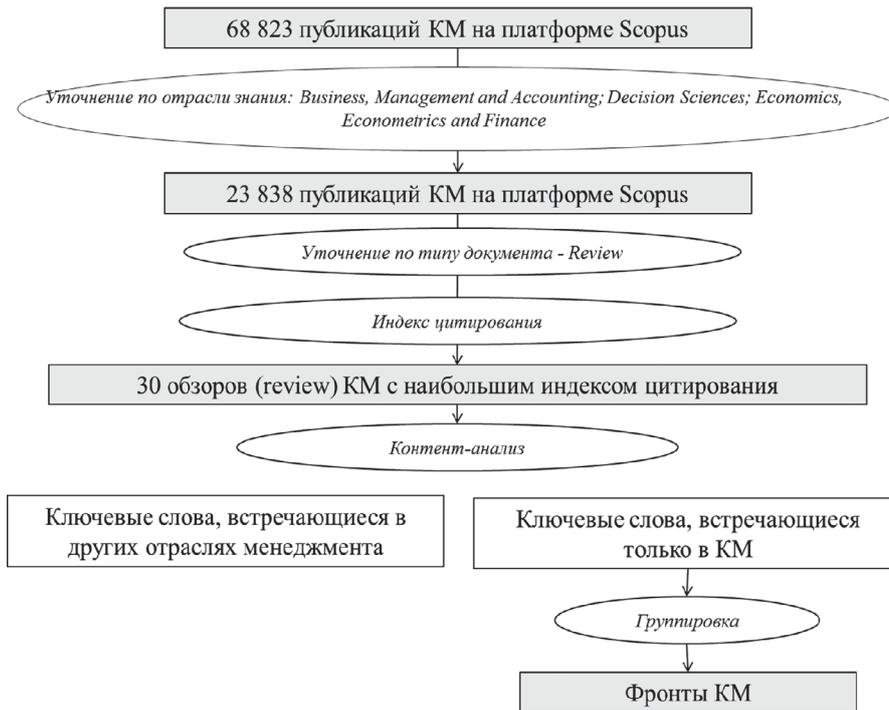


Рис. 2. Алгоритм исследования научных публикаций по теории управления знаниями
 Fig. 2. Algorithm of scientific publications research on the knowledge management theory

чество ключевых слов (рис. 3). Значимость ключевых слов гиперболически убывает в зависимости от индекса цитирования. Поэтому можно утверждать, что первые 30 ключевых слов не менее чем на 90% определяют векторы развития КМ (рис. 3).

Контент-анализ выборки 30 существенных ключевых слов позволил выявить характерные для КМ слова-маркеры. Их группировка по однородности смысла определяет следующие фронты (табл. 2):

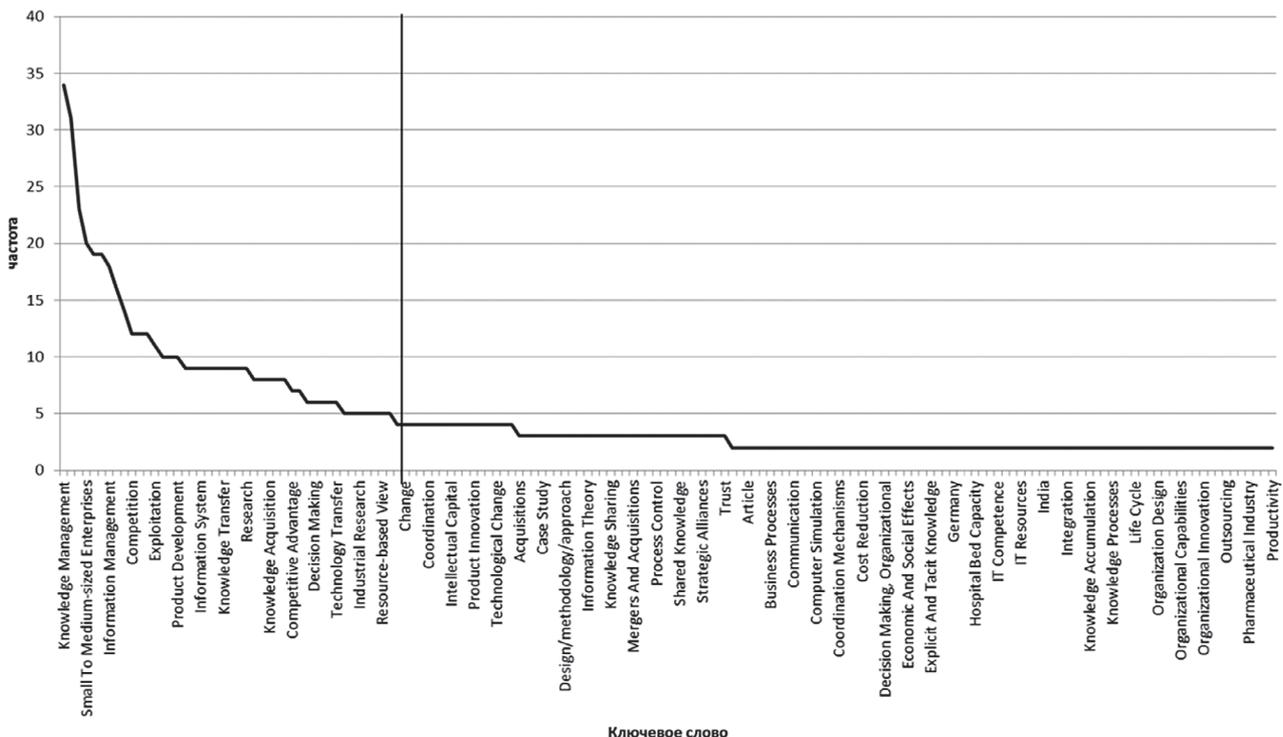


Рис. 3. Значимость ключевых слов публикаций КМ
 Fig. 3. Significance of key words of KM publications

Таблица 2

Количественная оценка значимости фронтов теории КМ

Table 2

Importance quantitative assessment of the KM theory fronts

	Фронт теории КМ		Число индексаций	Частота	Нараст. итогом
1	Organizational Learning, Learning, Knowledge Transfer	Организационное Обучение, Обучение, Передача Знаний	37	41,57%	41,57%
2	Exploration, Exploitation, Exploration And Exploitation	Получение новых знаний, использование накопленных знаний	32	35,96%	77,53%
3	Ambidexterity	Амбидекстрия	10	11,24%	88,76%
4	Absorptive Capacity	Поглощающая способность	10	11,24%	100,00%
Итого			89	100,00%	

Значимость фронтов, определяющих направление развития КМ, отражена на рис. 4.



Рис. 4. Значимость фронтов теории КМ
Fig. 4. Significance of the KM theory fronts

Обсуждение полученных результатов

Фронт теории КМ «Организационное обучение»

Организационные знания являются результатом процесса организационного обучения. Если организационные знания являются результатом интеграции знаний нескольких лиц, обладающих различными, но взаимодополняющими навыками [4], то организационное обучение можно понимать как набор процессов, в которых объектами могут быть отдельные специалисты, группы и фирмы в целом [22].

Организационное обучение рассматривается как один из ключевых факторов эффективности работы организации. Это подтверждается динамикой публикационной активности по запросу «TITLE-ABS-KEY ({{Organizational Learning}})¹ на платформе Scopus, которая отражена на рис. 5.

Столь значительный массив исследований позволяет формулировать и статистически проверять гипотезы, уточняющие понятие «организационное обучение». Наиболее актуальными с нашей точки зрения представляются эти исследования в условиях экспансии социальных сетей, глобализации экономики и доминирования транснациональных корпораций. Традиционно КМ воспринимается как формализованный, коллективный процесс [23]. Иерархическая организация этого процесса позволяет сотрудникам вносить вклад и постоянно извлекать знания из баз данных или хранилищ знаний предприятия. В настоящее время мы переживаем революционные изменения из-за появления веб-технологий, обеспечивающих возможность оперативной совместной работы в виртуальных сетях, неконтролируемого обмена информацией и совместного принятия коллективных решений.

По сравнению с традиционным КМ использование корпоративных социальных сетей является более неформальным, добровольным и восходящим информационным потоком. В работе Chau Qi (2018) [24] исследуется проблема корпоративного использования социальных сетей и ее влияние на улучшение организационной работы. Концепция Enterprise 2.0, которая основана на корпоративном использовании инструментов социаль-

¹ См.: <https://ezproxy.urfu.ru:2074/term/analyzer.uri?sid=0a53e606b66e481eced62159f6b84ebd&origin=resultslist&src=s&s=TITLE-ABS-KEY%28Organizational+Learning%29&sort=plf&sd=b&so=t=b&sl=38&count=31750&analyzeResults=Analyze+results&txGid=c288b90dd947c181c012d507aa0920ad-25.04.2019>

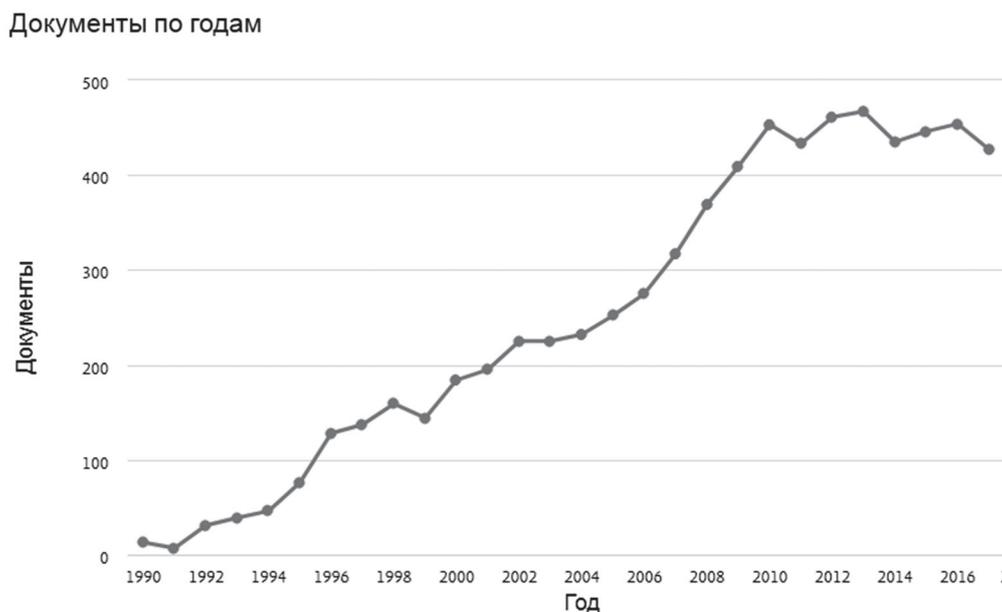


Рис. 5. Динамика публикационной активности в направлении «Организационное обучение»*

Fig. 5. Dynamics of publication activity in the «Organizational training» front

* График создан на платформе Scopus

ных сетей, вызвала революционные изменения в теории и практике организации высокотехнологичных производств [24, с. 38]. Экспериментирование с социальными медиа в организационном контексте находится на ранней стадии. Необходимо установить, как влияет неформальное внутрикорпоративное общение на эффективность организации обмена специальными знаниями в условиях жестких требований к дисциплине производства. Статистическая проверка показала, что корпоративные социальные сети не только способствуют развитию знаний, но и повышают уровень организационного обучения. Результаты анализа данных вдохновляющие: более 30% атрибутов организационного обучения связаны с использованием сотрудниками социальных сетей. Административная деятельность по управлению знаниями и неформальное использование сотрудниками социальных сетей для решения профессиональных вопросов и принятия решений совместимы в процессе организационного обучения [24, с. 50].

В работе Vajgorić Turulja (2018) [25] проведена эмпирическая оценка влияния отдельных организационных аспектов обучения на управление знаниями фирмы. Организационное обучение имеет свою структуру (рис. 6).

Результаты оценки статистической модели подтверждают, что общие ценности и открытость напрямую и позитивно влияют на возможности КМ. Полученные результаты свидетельствуют также о том, что общие ценности влияют на эф-

фективность обмена знаниями больше, чем приверженность руководства. Другими словами, вопреки ожиданиям, результаты показали, что уровень руководства фирмой не оказывает существенного прямого влияния на КМ, но требует опосредующего эффекта общих ценностей, открытости специалистов и их возможности экспериментировать. Это практически означает, что фирмы могут усовершенствовать свои процессы КМ не только путем поглощения, абсорбирования идей из внешних источников, но и поощрением экспериментов, опытов и критики своими сотрудниками существующих практик в качестве полезных инструментов.

Хотя в высокотехнологичных производствах только ограниченный круг специалистов имеет опыт и навыки, необходимые для построения отношений с партнерами, фирмы «будут уязвимы, если функции творчества и обучения будут прерогативой отдельных людей» [26, с. 1323]. В условиях глобализации следует внедрять организационные процессы и процедуры для использования знаний, приобретенных на глобальном уровне. Новацией является услуга координации распределения ресурсов и реализация модели сбора информации иностранных партнеров. Например, YouTube совместно с Toyota инвестировали в высокотехнологичный инкубатор, чтобы талантливые поставщики со всего мира могли анонсировать и расширять свой бизнес, в частности, с привлечением производственных и интеллектуальных возможностей основателей платформы. В свою очередь YouTube

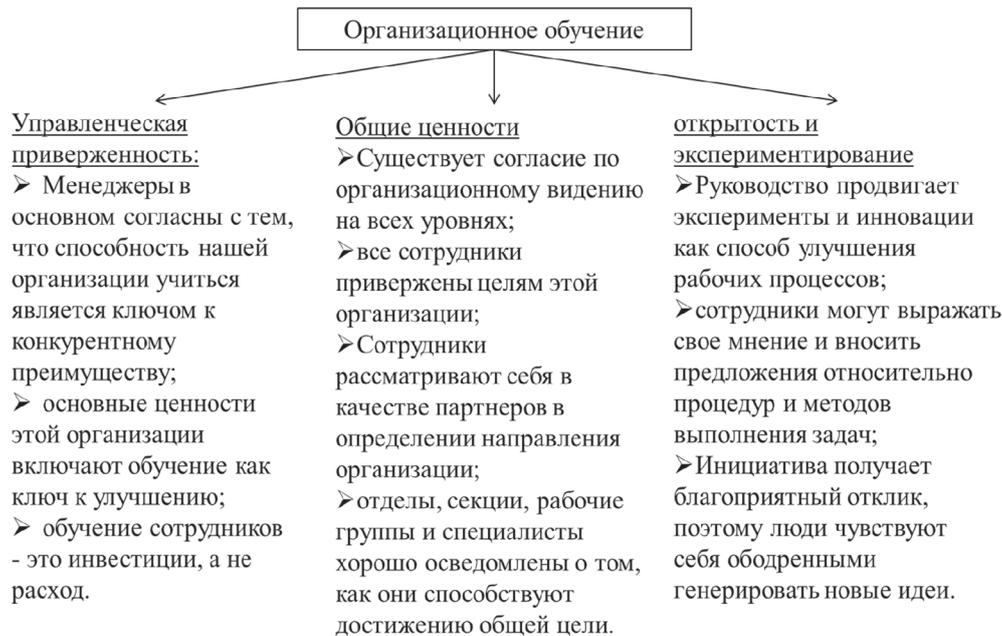


Рис. 6. Факторы, влияющие на повышение качества организационного обучения

Fig. 6. Factors affecting the improvement of the quality of organizational training

и Toyota формируют эксклюзивную платформу КМ, имеющую долгосрочный потенциал [27].

В работе S. von Delft, S. Kortmann et al. (2018) [28] исследуются инструменты перевода набора организационных практик в инновационные бизнес-модели. Согласно более ранним исследованиям ([10]), в том числе входящим в ядро КМ [6], фирма может быть исследована как хранилище процедур и практик. Эти практики могут быть использованы партнерами для создания особых инноваций – совместных корпоративных бизнес-моделей. Трудность, по мнению авторов, заключается в том, что акцент на внешних процедурах перевода организационных практик в инновационные бизнес-модели не выявляет механизмы адаптации этих моделей у партнеров. По-видимому, это разные уровни трансформации знаний: «Поскольку мы не смогли достаточно глубоко вникнуть в процесс обучения с макроуровня исследования, мы не смогли рассмотреть индивидуальные действия и взаимодействия менеджеров (т.е. микроуровень). Было бы полезно изучить основные микроосновы развития глобальных знаний. Например, как менеджеры учатся на стратегических экспериментах, основанных на различных прототипах бизнес-моделей, как они оспаривают установленные правила, нормы и показатели, связанные с установленной бизнес-моделью?» [28, с. 6]. Организационные практики, определенные в исследовании S. von Delft, S. Kortmann et al. (2018) [28], являются ценной отправной точкой, но необходимы дальнейшие исследования, чтобы полностью понять и «распаковать» процесс обу-

чения в инновационных бизнес-моделях. За некоторыми исключениями исследования инновационных бизнес-моделей по-прежнему редки [29].

Университеты более активно взаимодействуют с предприятиями в части взаимного обучения, когда знания формализованы и явно выражены [17, с. 1635]. Неисследованным остается вопрос организации совместной работы в направлении инноваций, так как на предприятиях носителями специальных компетенций являются отдельные специалисты, а проявление знания осуществляется на уровне группы или организации в целом [30, с. 749].

Фронт теории КМ – дихотомия «Получение новых знаний, использование накопленных знаний»

Традиционно ученые рекомендовали сосредоточиться либо на получении, либо на использовании знаний, «чтобы избежать риска посредственности, реализуя одновременно обе стратегии» [31]. Выявление возможностей интеграции и дифференциации обеих ипостасей КМ определяет повышение устойчивости высокотехнологичных предприятий в динамичной непредсказуемой внешней среде. Поэтому научный интерес к дихотомии «получение – использование знаний» неуклонно растет² (рис. 7).

² См.: <https://ezproxy.urfu.ru:2074/term/analyzer.uri?sid=4ac5edb2954917a3e8ec16117508fd2&origin=resultslist&src=s&s=TI TLE-ABS-KEY%28Exploration+And+Exploitation%29&sort=plf-f&sdt=b&ot=b&sl=43&count=12784&analyzeResults=Analyze+results&txGid=4b2223663dcd4b129325c7d614527c19> (дата обращения: 25.04.2019).

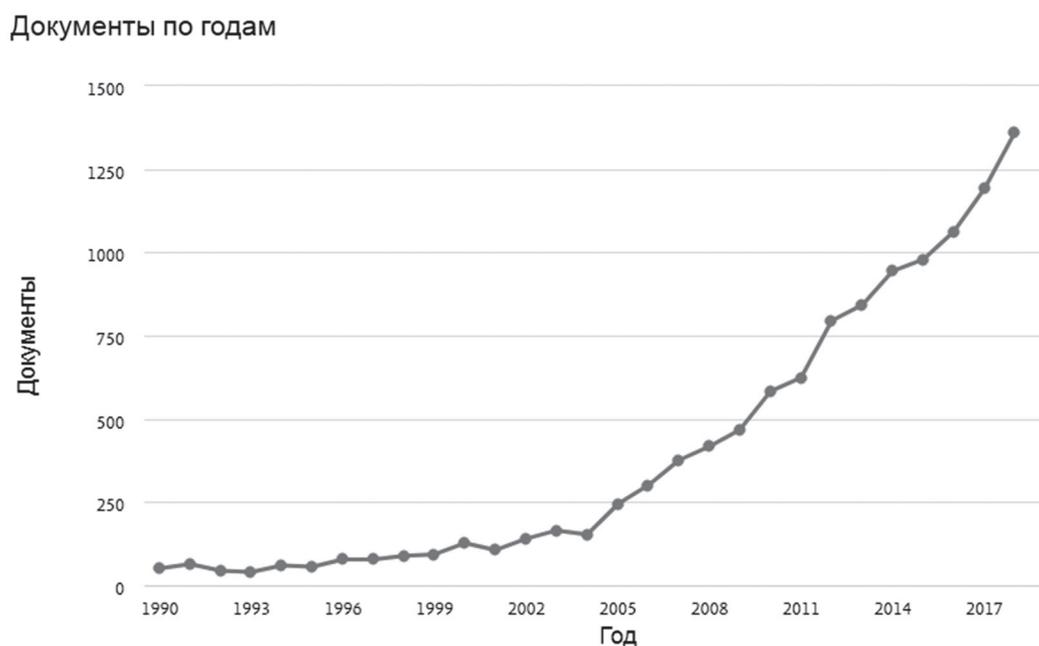


Рис. 7. Динамика публикационной активности по фронту «получение новых или использование существующих знаний»*

Fig. 7. Dynamics of publication activity on the «Obtaining new or using existing knowledge» front

* График создан на платформе Scopus

Основная проблема заключается в том, как предприятия получают доступ к источникам новых знаний – внешних и внутренних. Разные теории по-разному исследуют эту проблему. Например, теория транзакционных издержек проблему выбора между внешними и внутренними знаниями рассматривает как дилемму «производить или купить».

Основоположником гипотезы о конкурирующем характере двух видов КМ является Дж. Марч (1991) [1]: как получение, так и использование знаний осуществляются на одном множестве ресурсов, и поэтому характер их взаимосвязи взаимоисключающий. Использование обеих стратегий одновременно вызывает внутреннюю напряженность предприятия, которая может быть устранена путем динамичного переключения с одного вида КМ на другой. Для того чтобы переключение было эффективно, необходимо лучше понять предпосылки двух видов КМ по отдельности и выяснить их взаимное влияние.

Опираясь на идею взаимоисключающего характера КМ, Когуак и др. (2018) [32] рассматривают условия, порождающие получение и использование знаний. В частности, изучено влияние профессиональной специализации топ-менеджмента, количества руководителей, формы и точности представления стратегии, степени организационного внимания на инвестициях в НИОКР и непрерывном улучшении [32, с. 413].

Статистическая проверка гипотезы совместного влияния этих факторов на интенсивность КМ проведена на примере 422 малых и средних предприятий в Великобритании.

Установлено положительное и взаимоусиливающее влияние разнородности профессионального состава и размера команды топ-менеджмента на интенсивность получения новых знаний. Однако в случае использования знаний существования такой связи не доказано. Более того, фактор преимущества профессионального разнообразия руководителей начинает уменьшаться в контексте использования знаний и выполнения рутинных задач, где требуется сосредоточиться на стандартных оперативных процедурах. Исключением из этого правила является работа самостоятельных малых исследовательских групп [32, с. 423].

На повышение эффективности использования накопленных знаний оказывает важное влияние письменное формулирование стратегии и осведомленность сотрудников. В противоположность этому жесткая фиксация стратегических целей, кажется, не влияет на эффективность исследований. Предполагаем, что этот вывод согласуется с исследованиями, которые свидетельствуют о трудностях управления творческим процессом [33, с. 424].

В работе Liu и др. (2019) [33] взаимосвязь исследований и использования знаний исследуются на основе опроса учредителей и руко-

водителей высокого уровня в 63 фирмах Китая. Качественный сравнительный анализ позволил авторам формализовать и сопоставить различные причинно-следственные конфигурации конфликта «получение – использование знаний». При этом особое значение выявлено для фактора творческого характера руководства. В случае когда организационные подразделения предприятия взаимно независимы для проведения новых исследований, не обязательно укреплять иерархию, достаточно творчества при руководстве ими. В этом случае организационные подразделения получают доступ к ресурсам через предпринимательскую инициативу, не подвергаясь влиянию других организационных единиц. Основная причина может заключаться в том, что фирмы на этапе новых исследований сталкиваются с рисками выхода на новые рынки и обслуживания большего числа клиентов. Как только у них появятся ресурсы, они могут импровизационно объединить их, чтобы почувствовать и использовать новые возможности [33, с. 16]. В дальнейшем для использования накопленных знаний необходимо активно объединять различные ресурсы и переформулировать цели – слишком большие новые исследования являются рискованной и дорогостоящей стратегией [33, с. 18]. Если фирма может сосредоточиться на укреплении своего статуса в завоеванных областях рынка, то она должна укреплять свое влияние на партнеров и повышать интеграцию внутренних подразделений.

Открытие организационных границ предприятий свидетельствует о необходимости интерактивного процесса инноваций, которые основываются на генерировании не только специализированных знаний [15]. Исследования, проведенные в 2014 г., показывают, что для наукоемких предприятий в области поиска фундаментальных знаний и организационных компетенций взаимодействие с научными организациями и университетами более предпочтительно, чем попытки использовать собственный накопленный опыт [34].

Фронт теории КМ «Амбидекстрия»

Противоположное утверждение КМ заключается в том, что одновременное применение противоположных стратегий – исследования или использования знаний – дает мультипликативный эффект [35].

Способности предприятия вести исследования и в полной мере извлекать выгоду из своей исследовательской деятельности являются внутренними источниками знаний. Предприятия

нуждаются в производственном потенциале использования своих разработок для того, чтобы получить отдачу новых приобретенных знаний. И наоборот, производство не может долго продолжаться без исследования, и генерации новых идей. Внешним источником знаний является научное сотрудничество, которое дает доступ к потенциально ценным новым знаниям и исследованиям. Однако предприятие, вероятно, не сможет использовать эти знания без тесного сотрудничества с поставщиками материалов и оборудования при разработке производственного процесса, с потребителями высокотехнологичной продукции и определения того, как они будут использовать новую технологию или продукт.

Теория КМ подчеркивает, что фирмы должны развивать внутренние знания для «поглощения» внешних знаний [7]. Однако ученые выявили риск «чрезмерного поиска» и поставили под сомнение способность предприятий управлять знаниями из разных источников [36].

В частности, мало изучено влияние внешнего и внутреннего обмена знаниями на эффект инноваций, распределенных на разные этапы разработки и реализации высокотехнологичной продукции. Гипотеза положительного влияния сочетания источников знаний на эффективность инноваций эмпирически проверена в публикации S. Haus-Reve и др. (2019) [37]. Выборка 8337 наблюдений фирм в Норвегии, охватывает период 2006–2010 гг. Действительно ли существует мультипликативный эффект от одновременного сотрудничества с научными партнерами и партнерами по цепочке поставок?

Результаты эконометрического анализа показали, что предприятия не выигрывают от того, что пытаются максимизировать усилия одновременно на всех стадиях инноваций. Максимизация усилий на отдельных стадиях (например, только в рамках цепочки поставок или только R&D) повышает шанс эффективности инновации на уровне фирмы, но между ее подразделениями на разных стадиях разработки и производства нового продукта возрастает негативная зависимость [37, с. 1476]. Это означает, что получение новых компетенций и совершенствование уже существующих, скорее, замещают, чем дополняют друг друга в определенных условиях. Проверка показывает, что необходимо переосмыслить предположение о мультипликативности эффекта от сотрудничества с внешними партнерами на разных стадиях инновационного процесса.

Одно из решений этой проблемы содержится в работе Brix (2019) [38]. Автор исследует воз-

возможности сочетания разных источников знания для наращивания индивидуального и организационного потенциала через развитие концепции контекстуальной амбидекстерии [12]. Конечно, реализация этой концепции позволяет органично находить баланс источников знаний. Но «значительные ресурсы и управленческие усилия должны быть вложены заранее для развития превосходящих возможностей обуздания противоборствующих сил» [38, с. 12]. Исследователи утверждают, что успешная реализация требует «смягчения конфликта ресурсов, подходящих стилей руководства, поддерживающих структур стимулирования» и, наконец, не в последнюю очередь, квалификации конкретных сотрудников, ответственных за изменения. Например, менеджеры в большинстве случаев «считают само собой разумеющимся, что способность своих подчиненных переключаться на новые рабочие задачи существует изначально» [39, с. 190].

Реализация концепции контекстуальной амбидекстерии требует кардинального изменения идеи управления. Традиционное управление в условиях высокотехнологичных инноваций осуществляется «сверху вниз». Особую роль играет лидер и формальная структура управления. «Прямое» наращивание потенциала касается, например, официальных инициатив по совмещению профессий, повышению квалификации, чтения книг и журналов, связанных с работой. Для многомерной генерации и использования знания необходимо «развивать подход к обучению по принципу “снизу вверх”, признающему роль отдельных членов в развитии и формировании организационной культуры и интегративного потенциала накопления и использования знания» [38, с. 16]. Роль руководства должна заключаться в том, чтобы дать сотрудникам доступ к ресурсам для «непосредственного наращивания потенциала», связанного с их работой. Еще одной важной ролью руководства является поддержка сотрудников и предоставление им обратной связи при их самостоятельном переключении между внешними и внутренними источниками знаний.

В работе Centobelli, 2019 [40] исследуется феномен амбидекстерии университетов. К этому классу относят университеты, которые имеют способности к изучению потенциальных возможностей и находят новые стратегии, чтобы улучшить свой процесс обучения. Способность университета одновременно проводить новые исследования и амортизировать накопленные знания выдвигает его в ранг предпринимательских (*entrepreneurial university*). Авторы предлагают модель «*twisting*

learning path» – спирального способа обучения. В целях коммерциализации своих знаний университеты должны поддерживать необходимую тесноту связи между новыми разработками, внедрениями разработок и обучением. При этом проблема балансировки заключается в том, что «противоречивость внутренних и внешних альтернатив может стимулировать организационную инертность и ограничивать способность университетов адаптироваться к будущим возможностям и изменениям» [40, с. 187].

Фронт теории КМ «Поглощающая способность»

Вышесказанное свидетельствует о том, что стратегия предприятий в области КМ заключается в изучении и возможностях использования внутренних и внешних источников. Эффективной является стратегия, оптимально сочетающая все виды источников. Критерием оптимальности является повышение способности усваивать новые знания – потенциал поглощения знаний – *Absorptive capacity (AC)*. Фирмы, развивающие способность получать знание на опережение и распознавать те из них, которые необходимы в данное время, в полной мере используют благоприятные условия внешней среды и одновременно повышают вероятность устойчивости в будущих неблагоприятных условиях.

В условиях глобализации и экспансии транснациональных корпораций значительное внимание уделяется мобильности квалифицированных специалистов как каналу накопления и распространения знаний [41]. Приток высококвалифицированных специалистов дает многомерный эффект – выигрывает не только каждое отдельное предприятие, но и регион в целом. Регион, в свою очередь, становится средой, где генерация новых знаний приобретает устойчивый характер. Мультипликативный эффект заключается в том, что предприятия, расположенные в привлекательном регионе, получают дополнительную инвестиционную привлекательность и социальную стабильность. Однако в научной литературе фирмы часто рассматриваются как пассивные получатели этого эффекта, а не как активные участники, которые «могут (или не могут) формировать региональную наукоёмкую среду». В публикации Crescenzi, Gagliardi (2018) [42] исследуется феномен взаимообогащения предприятий, проводящих инновационную политику, и регионов, осуществляющих политику привлечения высококвалифицированных специалистов в Великобритании.

Эмпирический анализ показал, что фирмы, расположенные в регионах с притоком высококвалифицированных специалистов, как правило, являются более инновационными. Однако этот эффект не является устойчивым [42, с. 792]. Причина заключается в том, что высокотехнологичные предприятия используют специализированные, уникальные ресурсы, которые не воспроизводятся во внешней среде, в том числе в регионах. Для того чтобы преодолеть это существенное ограничение в регион должны привлекаться не только изобретатели новых продуктов. В регионе должны развиваться новые виды инноваций – в сфере услуг, инфраструктурные, социальные инновации. Эти процессы, внешние по отношению к предприятию, непосредственно окажут влияние на возрастную, гендерный состав предприятия, что имеет прямое отношение к его потенциалу накапливать и использовать знания.

Направления будущих исследований

На сегодняшний день оценка взаимодействия университетов и промышленных предприятий противоречива [34]. Исследования, проведенные в 2017 г. в Испании (Испанская технологическая инновационная панель), показали, что в КМ промышленных предприятий университеты играют роль не меньшую, чем изменения рыночной инфраструктуры [42]. Университеты, как внешние источники знаний, играют ключевую роль в таких направлениях деятельности предприятий, как ИТ-услуги, инжиниринг, организационный консалтинг. В то же время в использовании уже накопленных знаний предприятия не используют взаимодействие с университетами как источник новых возможностей. Одна из причин заключается в том, что формирование сбалансированной КМ стратегии наукоемкого предприятия требует формирования долгосрочного взаимодействия с университетами-партнерами. Однако сегодня вопрос организации баланса получения новых или использования накопленных знаний в самих университетах по-прежнему является недостаточной изученной темой [40].

В условиях глобализации и круглосуточного взаимодействия организаций неизмеримо выросло количество информации. Вместе с тем новое требование к сознательному управлению заключается в растущей неоднородности и функциональной дифференциации знаний. «Ни один разум не может охватить многообразие сложностей современной фирмы» [44, с. 5]. Такой обобщенный

характер знания, очевидно, противоречит фундаментальному его определению – носителем знания является индивидуум [45, 46]. Именно личный, присвоенный, осознанный характер отличает категорию «знание» от категории «информация». Очевидно, поэтому у разных авторов КМ гипотезы, направления исследований и выводы значительно различаются, иногда прямо противоречат друг другу.

Вместо того чтобы рассматривать наукоемкое предприятие как совокупность общих знаний, хотя и неосознанных, ученые видят растущее многообразие, которое должно сдерживаться через осознанный выбор. Такой гетерогенный характер знаний определяет необходимость долгосрочного устойчивого вовлечения университетов, прежде всего в части разработки организационных инноваций. Однако контент-анализ, проведенный на платформе Scopus³, показал, что только 2 работы исследуют предпосылки устойчивости взаимодействия университетов с реальным сектором. В работе Trencher et al. (2014) [47] исследуются перспективы развития партнерства университетов в интересах обеспечения устойчивости городов в промышленно развитых странах Европы, Азии и Северной Америки. В работе Норе (2016) [48] уточняется роль университетов во взаимодействии наукоемких предприятий и региональных органов управления, коммуна-ми, сообществами.

В Испании (Баскская область), например, разработана региональная государственная политика взаимодействия местных университетов с наукоемкими малыми и средними фирмами. Особое выделенное значение в ней придается созданию «мягких» организационных инноваций [29]. Необходимо обобщить и формализовать этот опыт для понимания «культурных, социальных и институциональных особенностей («контекстно-специфический нюанс»), которые могут оправдывать дифференцированное применение и воздействие инноваций и способов взаимодействия в разных странах и регионах» [29, с. 755].

Вопрос разработки многомерного («специалист – группа – организация в целом») взаимодействия университетов с наукоемкими предприятиями по-прежнему остается актуальным. Каждый уровень имеет свои ограничения, которые взаимно не связаны логически. Скорее всего, это сложная структура, в которой даже иерархия имеет динамический характер.

³ Поисковый запрос (TITLE-ABS-KEY (sustainability) AND TITLE-ABS-KEY (universities)) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA, «DECI»)).

Выводы

«С академической точки зрения важно, чтобы материал, опубликованный в конкретной области исследований, особенно такой как управление знаниями, был классифицирован. Это позволит следить за всеми достижениями и тенденциями в этой области» [13, с. 559]. В результате проведенного исследования с целью определения основных трендов теории управления знаниями получены следующие теоретические и практические результаты.

Во-первых, определена эволюция содержания теории фирмы, демонстрирующая теорию управления знаниями как вершину развития теоретического описания хозяйственной деятельности организаций.

Во-вторых, предложен авторский алгоритм анализа публикаций, индексированных в БД WoS и Scopus, для выявления приоритетных направлений развития теории управления знаниями.

В-третьих, выделены четыре фронта (тренда) активного возрастания публикаций по теории управления знаниями:

- 1) организационное обучение;
- 2) дихотомия «получение новых знаний, использование накопленных знаний»;
- 3) амбидекстрия;
- 4) поглощающая способность.

Отмечена недостаточность разработки путей вовлечения университетов в со-создание (co-creation) новых знаний, особенно в части организационных инноваций, в наукоемком секторе экономики. Систематизация выделенных основных трендов теории управления знаниями может быть применена при долгосрочном планировании взаимодействия университетов и наукоемких предприятий.

Если наукоемкие предприятия старого стиля были отмечены односторонним потоком обучения иерархически организованным «сверху вниз», то сегодня требуются модели многомерной интеграции потребностей и ресурсов по уровням «отдельные специалисты – группы внутри организации – организация в целом – альянсы, корпорации, университеты».

Список литературы

1. *March J. G.* Exploration and exploitation in organizational learning // *Organizational science*. 1991. № 2 (1). P. 71–87. DOI: 10.1287/orsc.2.1.71.
2. *Serenko A., Dumay J.* Citation classics published in Knowledge Management journals. Part II: studying research trends and discovering the Google Scholar Effect // *Journal of Knowledge Management*. 2015. № 19 (6). P. 1335–1355. DOI: 10.1108/JKM-02-2015-0086.

3. *Levinthal D. A., March J. G.* The myopia of learning // *Strategic Management Journal*. 1993. № 14 (2). P. 95–112. DOI: 10.1002/smj.4250141009.

4. *Grant R. M.*, Toward a knowledge-based theory of the firm // *Strategic Management Journal*. 1996. № 17(suppl. winter). P. 109–122.

5. *Cyert R. M., March J. G.* A Behavioral Theory of the Firm. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, USA; 1963.

6. *Nelson R. S., Winter.* An Evolutionary Theory of Economic Change. Belknap, Cambridge, UK; 1982.

7. *Cohen W. M., Levinthal D. A.* Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation // *Administrative Science Quarterly*. 1990. № 35 (1). P. 128–152. DOI: 10.2307/2393553.

8. *Понов Е. В., Понова Н. Г., [и др.].* Целеориентированный подход к оценке деятельности научно-исследовательских коллективов // *Университетское управление: практика и анализ*. 2017. № 21(3). С. 6–18. DOI: 10.15826/umpa.2017.03.033.

9. *Zahra S. A., George G.* Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension // *Academy of Management Review*. 2002. № 27(2). P. 185–203.

10. *Kogut B., Zander U.* What Firms Do, Identity, and Learning // *Organization Science*. 1996. № 7(5). P. 502–518. DOI: 10.1287/orsc.7.5.502.

11. *He Z.-L., Wong P.-K.* Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis (Review) // *Organization Science*. 2004. № 15(4). P. 481–495.

12. *Gibson C. B., Birkinshaw J.* The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity // *Academy of Management Journal*. 2004. № 47(2). P. 209–226. DOI: 10.2307/20159573.

13. *Merigó J. M., Cancino C. A., Coronado F., Urbano D.* Academic research in innovation: a country analysis // *Scientometrics*. 2016. № 108. P. 559–593. DOI: 10.1007/s11192-016-1984-4.

14. *Ragab M. A. F., Arisha A.* Knowledge management and measurement: A critical review (Review) // *Journal of Knowledge Management*. 2013. № 17(6). P. 873–901. DOI: 10.1108/JKM-12-2012-0381.

15. *Bodas Freitas I. M., Marques R. A., Silva E. M.* University-industry collaboration and innovation in emergent and mature industries in new industrialized countries // *Research Policy*. 2013. № 42(2). P. 443–453. DOI: 10.1016/j.respol.2012.06.006

16. *Hughes A., Kitson M.* Pathways to impact and the strategic role of universities: new evidence on the breadth and depth of university knowledge exchange in the UK and the factors constraining its development // *Cambridge Journal of Economics*. 2012. № 36(2). P. 723–750. DOI: 10.1093/cje/bes017

17. *Lee H.-F., Miozzo M.* Which types of knowledge-intensive business services firms collaborate with universities for innovation? // *Research Policy*. 2019. № 48(7). P. 1633–1646. DOI: 10.1016/j.respol.2019.03.014

18. *Sisson P., Ryan JCH.* A Knowledge Concept Map: Structured Concept Analysis from Systematic Literature Review // *Journal of Entrepreneurship Management and Innovation*. 2017. № 13(3). P. 29–69, wos:000442696000003.

19. *Shearmur R., Doloreux D.* How open innovation processes vary between urban and remote environments:

- slow innovators, market-sourced information and frequency of interaction // *Entrepreneurship and Regional Development*. 2016. № 28(5–6). P. 337–357. DOI: 10.1080/08985626.2016.1154984.
20. *Nobre F., Tobias A., Walker D.* Organizational cognition: Review, conceptualization and strategic context // *Producao*. 2016. № 26(4). P. 742–756. DOI: 10.1590/0103–6513.108212.
21. *Chen C.* Mapping Scientific Frontiers. The Quest for Knowledge Visualization. 2nd ed. College of Information Science and Technology, Drexel University, Pennsylvania, USA, 2017, DOI: 10.1007/978-1-4471-5128-9.
22. *Prieto I. M., Pérez-Santana M. P.* Managing innovative work behavior: The role of human resource practices // *Personnel Review*. 2014. № 43(2). P. 184–208, DOI: 10.1108/PR-11-2012-0199.
23. *Levitt J. M., Thelwall M.* Long term productivity and collaboration in information science // *Scientometrics*. 2016. № 108(3). P. 1103–1117, DOI: 10.1007/s11192-016-2061.
24. *Qi, C., Chau, P.Y.K.* Will enterprise social networking systems promote knowledge management and organizational learning? An empirical study // *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*. 2018. № 28(1). P. 31–57, DOI: 10.1080/10919392.2018.1407081.
25. *Turulja L., Bajgorić N.* Knowing Means Existing: Organizational Learning Dimensions and Knowledge Management Capability // *Business Systems Research*. 2018. № 9(1). P. 1–18, DOI: 10.2478/bsrj-2018–0001.
26. *Teece D. J.* Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance // *Strategic Management Journal*. 2007. № 28(13). P. 1319–1350, DOI: 10.1002/smj.
27. *Schrage M.* Innovating the Toyota, and YouTube, way. 2013. Available at: <https://hbr.org/2013/01/what-youtube-and-toyota-know-t> [Accessed 25.04.2019].
28. *von Delft S., Kortmann S., Gelhard C., Pisani N.* Leveraging global sources of knowledge for business model innovation // *Long Range Planning*. 2018. Article in press. DOI: 10.1016/j.lrp.2018.08.003.
29. *Martins L. L., Rindova V. P., Greenbaum B. E.* Unlocking the hidden value of concepts: A cognitive approach to business model innovation // *Strategic Entrepreneurship Journal*. 2015. № 9(1). P. 99–117, DOI: 10.1002/sej.1191.
30. *Parrilli M. D., Alcalde Heras H.* STI and DUI innovation modes: Scientific-technological and context-specific nuances // *Research Policy*. 2016. № 45(4), P. 747–756, DOI: 10.1016/j.respol.2016.01.001
31. *Raisch S., Birkinshaw J.* Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes, and moderators (Review) // *Journal of Management*. 2008. № 34(3). P. 375–409.
32. *Koryak O., Lockett, A. et al.* Disentangling the antecedents of ambidexterity: Exploration and exploitation // *Research Policy*. 2019. № 47(2). P. 413–427, DOI: 10.1016/j.respol.2017.12.003.
33. *Liu L., Wang F., Li X.* Comparing the configured causal antecedents of exploration and exploitation: a fuzzy set qualitative comparative analysis // *Frontiers of Business Research in China*. 2019. № 13(1), DOI: 10.1186/s11782–019–0048-z.
34. *Mina A., Bascavusoglu-Moreau E., Hughes A.* Open service innovation and the firm's search for external knowledge // *Research Policy*. 2014. № 43(5). P. 853–866, DOI: 10.1016/j.respol.2013.07.004.
35. *Jansen J. J. P., Van Den Bosch F. A. J., Volberda H. W.* Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators // *Management Science*. 2006. № 52(11). P. 1661–1674.
36. *Jensen M. B., Johnson B., Lorenz E., Lundvall B. A.* Forms of knowledge and modes of innovation // *Research Policy*. 2007. № 36(5). P. 680–693, DOI: 10.1016/j.respol.2007.01.006.
37. *Haus-Reve S., Fitjar R. D., Rodríguez-Pose A.* Does combining different types of collaboration always benefit firms? Collaboration, complementarity and product innovation in Norway // *Research Policy*. 2019. № 48(6). P. 1476–1486, DOI: 10.1016/j.respol.2019.02.008.
38. *Brix J.* Innovation capacity building: An approach to maintaining balance between exploration and exploitation in organizational learning // *Learning Organization*. 2019. № 26(1): Article in press, DOI: 10.1108/TLO-08-2018-0143.
39. *Havermans L. A. D., Hartog D. N. et al.* Exploring the role of leadership in enabling contextual ambidexterity // *Human Resource Management*. 2015. № 54(1). P. 179–200, DOI: 10.1002/hrm.21764.
40. *Centobelli P., Cerchione R.* [u dp.] Exploration and exploitation in the development of more entrepreneurial universities: A twisting learning path model of ambidexterity // *Technological Forecasting and Social Change*. 2019. № 141. P. 172–194, DOI: 10.1016/j.techfore.2018.10.014
41. *Попов Е. В., Сандлер Д. Г.* [u dp.] Типология институтов генерации научных знаний университетами // *Университетское управление*. 2017. № 21(6) С. 28–40, DOI: 10.15826/umpa.2017.06.072.
42. *Rodríguez M., Doloreux D., Shearmur R.* Variety in external knowledge sourcing and innovation novelty: Evidence from the KIBS sector in Spain // *Technovation*. 2017. № 68. P. 35–43, DOI: 10.1016/j.technovation.2017.06.003
43. *Crescenzi R., Gagliardi L.* The innovative performance of firms in heterogeneous environments: The interplay between external knowledge and internal absorptive capacities // *Research Policy*. 2018. № 47(4). P. 782–795, DOI: 10.1016/j.respol.2018.02.006.
44. *Spender J.-C., Scherer A. G.* The philosophical foundations of knowledge management: Editors' introduction // *Organization*. 2007. № 24(1). P. 5–28, DOI: 10.1177/1350508407071858.
45. *Alavi M., Leidner D. E.* Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues // *MIS Quarterly: Management Information Systems*. 2001. № 25(1). P. 107–136, DOI: 10.2307/3250961.
46. *Nonaka I., Takeuchi H.* The Knowledge-creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. Oxford University Press, 1995.
47. *Trencher G., Bai X., Evans J., McCormick K., Yarime M.* University partnerships for co-designing and co-producing urban sustainability // *Global Environmental Change*. 2014. № 28(1). PP. 153–165, DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2014.06.009.
48. *Hope A.* Creating sustainable cities through knowledge exchange: A case study of knowledge transfer partnerships.

International Journal of Sustainability in Higher Education. 2016 (17:6), pp. 796–811, DOI: 10.1108/IJSHE-04-2015-0079.

References

1. March J. G. Exploration and exploitation in organizational learning // *Organizational science*. 1991. № 2 (1). P. 71–87. DOI: 10.1287/orsc.2.1.71.
2. Serenko A., Dumay J. Citation classics published in Knowledge Management journals. Part II: studying research trends and discovering the Google Scholar Effect // *Journal of Knowledge Management*. 2015. № 19 (6). P. 1335–1355. DOI: 10.1108/JKM-02-2015-0086.
3. Levinthal D. A., March J. G. The myopia of learning // *Strategic Management Journal*. 1993. № 14 (2). P. 95–112. DOI: 10.1002/smj.4250141009.
4. Grant R. M., Toward a knowledge-based theory of the firm // *Strategic Management Journal*. 1996. № 17(suppl. winter). P. 109–122.
5. Cyert R. M., March J. G. A Behavioral Theory of the Firm. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, USA; 1963.
6. Nelson R. S., Winter. An Evolutionary Theory of Economic Change. Belknap, Cambridge, UK; 1982.
7. Cohen W. M., Levinthal D. A. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation // *Administrative Science Quarterly*. 1990. № 35 (1). P. 128–152. DOI: 10.2307/2393553.
8. Popov E. V., Popova N. G., et al. A goal-oriented approach to the performance assessment of research teams. *University management*. 2017, vol. 21(3), pp. 6–19. DOI: 10.15826/umpa.2017.03.033. (In Russ.).
9. Zahra S. A., George G. Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension // *Academy of Management Review*. 2002. № 27(2). P. 185–203.
10. Kogut B., Zander U. What Firms Do, Identity, and Learning // *Organization Science*. 1996. № 7(5). P. 502–518. DOI: 10.1287/orsc.7.5.502.
11. He Z.-L., Wong P.-K. Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis (Review) // *Organization Science*. 2004. № 15(4). P. 481–495.
12. Gibson C. B., Birkinshaw J. The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity // *Academy of Management Journal*. 2004. № 47(2). P. 209–226. DOI: 10.2307/20159573.
13. Merigó J. M., Cancino C. A., Coronado F., Urbano D. Academic research in innovation: a country analysis // *Scientometrics*. 2016. № 108. P. 559–593. DOI: 10.1007/s11192-016-1984-4.
14. Ragab M. A. F., Arisha A. Knowledge management and measurement: A critical review (Review) // *Journal of Knowledge Management*. 2013. № 17(6). P. 873–901. DOI: 10.1108/JKM-12-2012-0381.
15. Bodas Freitas I. M., Marques R. A., Silva E. M. University-industry collaboration and innovation in emergent and mature industries in new industrialized countries // *Research Policy*. 2013. № 42(2). P. 443–453. DOI: 10.1016/j.respol.2012.06.006
16. Hughes A., Kitson M. Pathways to impact and the strategic role of universities: new evidence on the breadth and depth of university knowledge exchange in the UK and the factors constraining its development // *Cambridge Journal of Economics*. 2012. № 36(2). P. 723–750, DOI: 10.1093/cje/bes017
17. Lee H.-F., Miozzo M. Which types of knowledge-intensive business services firms collaborate with universities for innovation? // *Research Policy*. 2019. № 48(7). P. 1633–1646. DOI: 10.1016/j.respol.2019.03.014
18. Sisson P., Ryan JCH. A Knowledge Concept Map: Structured Concept Analysis from Systematic Literature Review // *Journal of Entrepreneurship Management and Innovation*. 2017. № 13(3). P. 29–69, wos:000442696000003.
19. Shearmur R., Doloreux D. How open innovation processes vary between urban and remote environments: slow innovators, market-sourced information and frequency of interaction // *Entrepreneurship and Regional Development*. 2016. № 28(5–6). P. 337–357. DOI: 10.1080/08985626.2016.1154984.
20. Nobre F., Tobias A., Walker D, Organizational cognition: Review, conceptualization and strategic context // *Producao*. 2016. № 26(4). P. 742–756. DOI: 10.1590/0103–6513.108212.
21. Chen C. Mapping Scientific Frontiers. The Quest for Knowledge Visualization. 2nd ed. College of Information Science and Technology, Drexel University, Pennsylvania, USA, 2017, DOI 10.1007/978-1-4471-5128-9.
22. Prieto I. M., Pérez-Santana M. P. Managing innovative work behavior: The role of human resource practices // *Personnel Review*. 2014. № 43(2). P. 184–208, DOI: 10.1108/PR-11-2012-0199.
23. Levitt J. M., Thelwall M. Long term productivity and collaboration in information science // *Scientometrics*. 2016. № 108(3). P. 1103–1117, DOI: 10.1007/s11192-016-2061.
24. Qi, C., Chau, P.Y.K. Will enterprise social networking systems promote knowledge management and organizational learning? An empirical study // *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*. 2018. № 28(1). P. 31–57, DOI: 10.1080/10919392.2018.1407081.
25. Turulja L., Bajgorić N. Knowing Means Existing: Organizational Learning Dimensions and Knowledge Management Capability // *Business Systems Research*. 2018. № 9(1). P. 1–18, DOI: 10.2478/bsrj-2018–0001.
26. Teece D. J. Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance // *Strategic Management Journal*. 2007. № 28(13). P. 1319–1350, DOI 10.1002/smj.
27. Schrage M. Innovating the Toyota, and YouTube, way. 2013. Available at: <https://hbr.org/2013/01/what-youtube-and-toyota-know-t> (accessed 25.04.2019).
28. von Delft S., Kortmann S., Gelhard C., Pisani N. Leveraging global sources of knowledge for business model innovation // *Long Range Planning*. 2018. Article in press. DOI: 10.1016/j.lrp.2018.08.003.
29. Martins L. L., Rindova V. P., Greenbaum B. E. Unlocking the hidden value of concepts: A cognitive approach to business model innovation // *Strategic Entrepreneurship Journal*. 2015. № 9(1). P. 99–117, DOI: 10.1002/sej.1191.
30. Parrilli M. D., Alcalde Heras H. STI and DUI innovation modes: Scientific-technological and context-specific nuances // *Research Policy*. 2016. № 45(4), P. 747–756, DOI: 10.1016/j.respol.2016.01.001
31. Raisch S., Birkinshaw J. Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes, and moderators (Review) // *Journal of Management*. 2008. № 34(3). P. 375–409.

32. Koryak O., Lockett, A. et al. Disentangling the antecedents of ambidexterity: Exploration and exploitation // *Research Policy*. 2019. № 47(2). P. 413–427, DOI: 10.1016/j.respol.2017.12.003.
33. Liu L., Wang F., Li X., Comparing the configured causal antecedents of exploration and exploitation: a fuzzy set qualitative comparative analysis // *Frontiers of Business Research in China*. 2019. № 13(1), DOI: 10.1186/s11782–019–0048-z.
34. Mina A., Bascavusoglu-Moreau E., Hughes A. Open service innovation and the firm's search for external knowledge // *Research Policy*. 2014. № 43(5). P. 853–866, DOI: 10.1016/j.respol.2013.07.004.
35. Jansen J. J. P., Van Den Bosch F. A. J., Volberda H. W. Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators // *Management Science*. 2006. № 52(11). P. 1661–1674.
36. Jensen M. B., Johnson B., Lorenz E., Lundvall B. A., Forms of knowledge and modes of innovation // *Research Policy*. 2007. № 36(5). P. 680–693, DOI: 10.1016/j.respol.2007.01.006.
37. Haus-Reve S., Fitjar R. D., Rodríguez-Pose A. Does combining different types of collaboration always benefit firms? Collaboration, complementarity and product innovation in Norway // *Research Policy*. 2019. № 48(6). P. 1476–1486, DOI: 10.1016/j.respol.2019.02.008.
38. Brix J. Innovation capacity building: An approach to maintaining balance between exploration and exploitation in organizational learning // *Learning Organization*. 2019. № 26(1): Article in press, DOI: 10.1108/TLO-08-2018-0143.
39. Havermans L. A. D., Hartog D. N. et al. Exploring the role of leadership in enabling contextual ambidexterity // *Human Resource Management*. 2015. № 54(1). P. 179–200, DOI: 10.1002/hrm.21764.
40. Centobelli P., Cerchione R. [и др.] Exploration and exploitation in the development of more entrepreneurial universities: A twisting learning path model of ambidexterity // *Technological Forecasting and Social Change*. 2019. № 141. P. 172–194, DOI: 10.1016/j.techfore.2018.10.014
41. Popov E. V., Sandler D. G., [et al.] Typology of Institutions of Scientific Knowledge Generation by Universities. *University management*. 2017, vol. 21(6), pp. 28–40, DOI: 10.15826/umpa.2017.06.072, (In Russ.).
42. Rodriguez M., Doloreux D., Shearmur R., Variety in external knowledge sourcing and innovation novelty: Evidence from the KIBS sector in Spain // *Technovation*. 2017. № 68. P. 35–43, DOI: 10.1016/j.technovation.2017.06.003
43. Crescenzi R., Gagliardi L. The innovative performance of firms in heterogeneous environments: The interplay between external knowledge and internal absorptive capacities // *Research Policy*. 2018. № 47(4). P. 782–795, DOI: 10.1016/j.respol.2018.02.006.
44. Spender J.-C., Scherer A. G. The philosophical foundations of knowledge management: Editors' introduction // *Organization*. 2007. № 24(1). P. 5–28, DOI: 10.1177/1350508407071858.
45. Alavi M., Leidner D. E. Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues // *MIS Quarterly: Management Information Systems*. 2001. № 25(1). P. 107–136, DOI: 10.2307/3250961.
46. Nonaka I., Takeuchi H. *The Knowledge-creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, 1995.
47. Trencher G., Bai X., Evans J., McCormick K., Yarime M. University partnerships for co-designing and co-producing urban sustainability // *Global Environmental Change*. 2014. № 28(1). P. 153–165, DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2014.06.009.
48. Hope A. Creating sustainable cities through knowledge exchange: A case study of knowledge transfer partnerships. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2016 (17:6). P. 796–811, DOI: 10.1108/IJSHE-04-2015-0079.

Рукопись поступила в редакцию 06.06.2019

Submitted on 06.06.2019

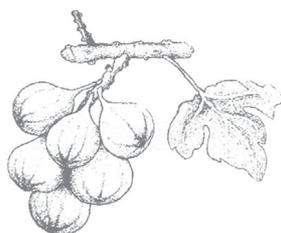
Информация об авторах / Information about the authors:

Попов Евгений Васильевич – чл.-корр. РАН, доктор физико-математических наук, доктор экономических наук, руководитель Центра экономической теории Института экономики УрО РАН; 8 (343) 374-54-40; epopov@mail.ru.

Аксенова Татьяна Валерьевна – кандидат экономических наук, доцент Института новых технологий и материалов УрФУ им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; t.v.aksenova@urfu.ru.

Eugene V. Popov – Corresponding Member of RAS, Dr. hab. (Physics and Mathematics, Economics), Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; +7 (343) 374-54-40; epopov@mail.ru.

Tatiana V. Aksenova – PhD (Economics), Associate Professor, Institute of New Materials and Technologies of Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin; t.v.aksenova@urfu.ru.





DOI 10.15826/umpa.2019.03.017

ОПОРНЫЕ УНИВЕРСИТЕТЫ КАК ЦЕНТРЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА*

С. К. Волков, О. Е. Акимова

*Волгоградский государственный технический университет
Россия, 400005, г. Волгоград, пр. Ленина, 28; ambiente2@rambler.ru*

Аннотация. Кейс. Инновации и новые технологии в развитых странах начиная с середины XX в., превратились в мощный драйвер устойчивого экономического роста. По оценкам экспертов, до 90 % прироста ВВП этих стран обеспечивается за счет развития технологического предпринимательства. В России технологическое (инновационное) предпринимательство не является основой экономического роста по целому ряду причин, в том числе вследствие отсутствия инфраструктуры для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в целях внедрения инноваций и реализации инновационных проектов. В этой связи необходимо усиление взаимодействия государства, науки и бизнеса, решающая роль в котором должна быть отведена опорным региональным вузам. Основная цель статьи – анализ потенциала опорного университета для развития технологического предпринимательства (на примере Волгоградского государственного технического университета, ВолГТУ) и выработка практических рекомендаций по развитию инновационной деятельности в регионе.

Методологией исследования выступает системный подход с использованием общенаучных методов анализа и синтеза информации, контент-анализа нормативно-правовых актов Волгоградской области в сфере регулирования инновационной деятельности, а также документов стратегического развития университета, сравнительного анализа и теоретического обобщения; метод включенного наблюдения. Кроме того, в рамках данного исследования был проведен опрос среди студентов технического и экономического профилей подготовки ВолГТУ. Общая выборка опрошенных составила 135 человек.

В статье проанализировано понятие технологического предпринимательства, раскрыт потенциал ВолГТУ как опорного университета в контексте развития технологического предпринимательства, а также выделены ограничения, сдерживающие развитие технологического предпринимательства на региональном уровне. Для успешной реализации научно-инновационного, человеческого и институционального потенциала по развитию технологического предпринимательства на территории Волгоградской области предлагается внедрение комплекса мероприятий, направленных на реализацию программ обучения по технологическому предпринимательству и организацию сетевого взаимодействия между профессиональными, научными и бизнес-сообществами региона. Полученные выводы могут представлять интерес для вузов регионов страны, а также органов государственной власти в рамках создания благоприятных условий для развития технологического предпринимательства.

Ключевые слова: технологическое предпринимательство, опорный университет, университетский центр развития, институциональные ограничения, хаб инновационных проектов, Волгоградский государственный технический университет

Для цитирования: Волков С. К., Акимова О. Е. Опорные университеты как центры развития технологического предпринимательства. Университетское управление: практика и анализ. 2019; 23(3): 30–39. DOI: 10.15826/umpa.2019.03.017

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и администрации Волгоградской области, проект № 18-410-343004 «Разработка стратегии развития региональной инфраструктуры поддержки технологического предпринимательства в целях устойчивого развития территорий (на примере Волгоградской области)».



FLAGSHIP UNIVERSITIES AS CENTERS OF TECHNOLOGICAL ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT

S. K. Volkov, O. E. Akimova

Volgograd State Technical University (VSTU)

28 Lenin ave., Volgograd, 400005, Russian Federation; ambiente2@rambler.ru

Abstract. Case. Since the mid-20th century, innovations and new technologies in developed countries have become a powerful driver for sustainable economic growth. According to experts, the GDP growth in these countries is by nearly 90% ensured through the development of technological entrepreneurship. In Russia, technological (innovative) entrepreneurship is not the basis of economic growth for a number of reasons, which include lacking infrastructure for research and development in order to introduce innovations and implement innovative projects. In this regard, strengthening the interaction of the state, science and business is necessary, a vital role in it to be assigned to flagship regional universities. The article mainly aims at analyzing the potential of a flagship university for the development of technological entrepreneurship (on the example of Volgograd State Technical University) and at developing practical recommendations for innovative activities acceleration in the region.

The systematic methodology of the research implies using general scientific methods of analyzing and synthesizing information, content analysis of normative legal acts of Volgograd region in the sphere of innovation regulation and documents on the university's strategic development, comparative analysis and theoretical generalization, as well as the method of included observation. In addition, within this study, in Volgograd State Technical University there was conducted a survey among students of technical and economic profiles. The total sample of respondents was 135 people. The article analyzes the concept of technological entrepreneurship, reveals the potential of Volgograd State Technical University as a flagship university in the context of technological entrepreneurship development, and outlines the limitations hindering the development of technological entrepreneurship at the regional level.

For the successful implementation of research and innovation, human and institutional capacity for the development of technological entrepreneurship in Volgograd region, it is proposed to introduce a set of activities aimed at implementing training programmes on technological entrepreneurship and organizing networking between professional, scientific, and business communities of the region. The conclusions may be of interest to regional universities and to public authorities when creating favorable conditions for the development of technological entrepreneurship.

Keywords: technological entrepreneurship, flagship university, university development center, institutional constraints, hub of innovative projects, Volgograd State Technical University

For citation: Volkov S. K., Akimova O. E. Flagship Universities as Centers of Technological Entrepreneurship Development. University Management: Practice and Analysis. 2019; 23(3): 30–39. (In Russ.). DOI: 10.15826/umpa.2019.03.017

Понятие технологического предпринимательства

В октябре 1970 г. прошел первый международный симпозиум по технологическому предпринимательству, на котором ученые из различных стран попытались не только определить данное понятие, но и выявить его роль в экономическом развитии территорий. С того момента споры не прекращаются до сих пор. Помимо технологического встречаются также термины «инновационное предпринимательство» и «высокотехнологичное предпринимательство». В данной статье мы не будем выяснять, насколько тождественны данные понятия. Попытаемся понять, что же под собой подразумевает именно технологическое предпринимательство.

Т. Баилетти в статье «Технологическое предпринимательство: обзор, определение и отличительные характеристики» проводит анализ не-

которых определений и приводит собственное видение сущности данного понятия [1].

С. П. Николс и Н. Е. Армстронг определяют технологическое предпринимательство как организацию, менеджмент и управление рисками бизнеса, основанного на технологиях [2], а С. Венкатараман, С. Д. Сарасвати – как решения в поиске проблем организации [3]. Д. Джонс-Эванс понимает под этим создание нового технологического предприятия [4]. Цзы-Синь Лю под технологическим предпринимательством понимает пути привлечения ресурсов и основных фондов предпринимателями в целях повышения возможностей использования новых технологий [5]. М. Елинек представляет достаточно развернутое определение – совместные попытки интерпретировать неоднозначные данные, совместное понимание необходимости поддержания технологических усилий и постоянная координация технологических изменений [6]. Р. Гаруд и П. Карнэ видят в техноло-

гическом предпринимательстве целое действие, которое распределено между различными типами участников, каждый из которых становится связанным с технологией и в процессе генерирует входные данные, приводящие к преобразованию появляющегося технологического пути [7].

Изучив 93 статьи в период с 1970 по 2011 г., Т. Баилетти выделил наиболее распространенные дефиниции технологического предпринимательства: 1) управление малыми предприятиями, принадлежащие инженерам или ученым; 2) решение проблем использования или применения конкретной технологии; 3) запуск новых предприятий, внедрение новых приложений или использование возможностей, основанных на научных и технических знаниях; 4) сотрудничество в целях генерации технологических изменений [1].

Сам Т. Баилетти предлагает следующее определение данного понятия: «технологическое предпринимательство является инвестицией в проект, который концентрирует вокруг себя особых людей и разнородные активы, неразрывно связанные с достижениями в области научных и технологических знаний с целью создания и получения ценности для фирмы [1].

Среди современных представлений о технологическом предпринимательстве можно выделить видение Ивоны Станец, которая считает, что «основой для технологического предпринимательства является инновационная идея или технологическое решение, ведущее к созданию нового или улучшенного продукта. Таким продуктом может быть, например, новая машина, небольшой элемент продукта, ИТ-решение (например, портал), система или математический алгоритм, предлагающий практические применения. Важно, чтобы это решение изменило качество решений, применявшихся до сих пор. Источником созданного решения являются научные знания разработчиков и представителей университетов или исследовательских центров. Технологическое предпринимательство относится непосредственно к техническим аспектам, ранее неизвестным методам производства, предоставлению услуг, созданию новых продуктов, услуг и систем, инновационной организации процессов и другим видам деятельности, основанным на использовании знаний и / или сотрудничестве с научно-исследовательскими центрами» [8]. Стоит отметить, что определение Ивоны Станец смешивает понятия «инновационное» и «технологическое предпринимательство».

Ян Частон, на наш взгляд, представляет наиболее точное определение технологического предпринимательства (отличающее его от других

вариантов, например, инновационного) как деятельности, связанной с использованием новой или существующей технологии, которая нарушает существующие рыночные соглашения или приводит к появлению совершенно новых соглашений [9].

В России исследованием технологического предпринимательства стали заниматься сравнительно недавно. Из всего многообразия отечественных определений можно привести дефиницию А. Н. Барыкина и В. О. Искрянниковой, которые определяют технологическое предпринимательство как систематическую предпринимательскую деятельность, основанную на трансформации фундаментальных научных знаний в промышленно применимые, экономически оправданные и востребованные рынком технологии [10].

М. В. Хайруллина считает инвестиционно-проектный аспект ведущим в определении данного термина, что не всегда связано с производством новой продукции [11].

Другие определения данного термина, представленные российскими учеными, также, на наш взгляд, смешивают понятия инновационного и технологического предпринимательства, поскольку ведущим в понимании рассматриваемого явления является технология.

Актуальность развития технологического предпринимательства для региона

В развитых странах предпринимательская деятельность является базисом развития всей национальной экономики. В России динамика развития малого и среднего предпринимательства является отрицательной. Доля малых и средних предприятий в обороте предприятий по экономике в целом, по данным Федеральной службы государственной статистики, поступательно снижается. Остается низкой инновационная и инвестиционная активность малого и среднего бизнеса.

Инновационная активность предприятий Волгоградской области снижается с каждым годом в среднем на 1–1,5%. Если в 2010 г. регион входил в тройку лидеров по данному показателю в ЮФО, то в настоящее время является аутсайдером. В 2017 г. уровень инновационной активности составлял 4,6%, что на 3,8% пункта ниже 2010 г. (8,4%). Лидерами в ЮФО в настоящее время по уровню инновационной активности являются Краснодарский край и Ростовская область. В Краснодарском крае за 7 лет данный показатель увеличился в 2 раза.

Технологические инновации по-прежнему лидируют среди остальных видов инноваций. Однако при этом сохраняется отрицательная динамика по всем видам инноваций: по технологическим инновациям сокращение составило 2,7 процентных пункта (6,9% в 2010 г. – 4,9% в 2017 г.); по маркетинговым инновациям – 1,4 процентных пункта (1,6% в 2010 г. – 0,2% в 2017 г.); по организационным инновациям снижение достигло 1,4 процентных пункта (2,5% в 2010 г. – 1,1% в 2017 г.); по экологическим инновациям наблюдается самое большое падение показателя – 4 процентных пункта (4,8% в 2010 г. – 0,8% в 2017 г.).

Низкий платежеспособный спрос и слабый уровень развития бизнес-инфраструктуры на отдельных территориях препятствуют ведению предпринимательской деятельности в качественно новых форматах. Более того, система административно-правового регулирования в отдельных отраслях и сферах остается недружественной по отношению к небольшим предприятиям и не учитывает специфику ведения предпринимательской деятельности в рамках малых форм хозяйствования. В сочетании с высоким уровнем фискальной нагрузки указанные обстоятельства не позволяют предприятиям, находящимся на начальных этапах деятельности, увеличить рынок сбыта продукции, повысить доходность и таким образом обеспечить переход из микробизнеса в малый или средний бизнес.

Социально-экономические выгоды от активизации развития технологического предпринимательства для регионального благосостояния в последние годы вызвали большой практический интерес к вопросу о механизмах и формах поддержки региональных систем предпринимательства. Однако проблема состоит в том, что органы государственной власти не разделяют инновационное и технологическое предпринимательство, поэтому в нормативно-правовых актах встречается только лишь понятие «инновационное предпринимательство».

В целом по России развитие инновационного предпринимательства закреплено различными документами, среди которых стоит выделить:

– Концепцию долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года;

– Стратегию инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г.;

– Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 г.

На территории Волгоградской области развитие предпринимательства курирует комитет эко-

номической политики и развития Волгоградской области, в рамках которого создано Управление развития предпринимательства, в обязанности которого входит обеспечение реализации государственной политики в сфере поддержки развитию малого и среднего предпринимательства. В 2015 г. создан Совет Волгоградской области по науке и инновациям (постановление Губернатора Волгоградской области от 04.09.2015 № 804 «Об образовании совета Волгоградской области по науке и инновациям»), куда входят представители Администрации и ведущих вузов региона. Совет нацелен на формирование приоритетных направлений инновационного развития Волгоградской области, выработку стратегии инновационного развития региона, содействие формированию и развитию спроса на инновации и повышение инновационной активности в регионе.

К числу нормативно-правовых актов Волгоградской области в сфере инновационного предпринимательства также стоит отнести Постановление Администрации Волгоградской области от 22.08.2017 № 444-п «Об утверждении Порядка субсидирования части затрат субъектов малого и среднего предпринимательства, связанных с созданием и (или) обеспечением деятельности центров молодежного инновационного творчества», призванного стимулировать развитие молодежного инновационного предпринимательства, а также Постановление Администрации Волгоградской области от 23.01.2017 № 14-п «Об утверждении государственной программы Волгоградской области “Экономическое развитие и инновационная экономика”». Именно данный документ заслуживает особого внимания в рамках темы статьи. В нем выделена подпрограмма «Развитие инновационной деятельности» в регионе.

Согласно данному документу доля инновационных товаров в общем объеме отгруженных товаров должна составить 3,5% в период с 2017 по 2020 г. Однако стоит отметить, что данный прогноз не выполняется. Более того, наблюдается катастрофическое падение показателя за 7 лет на 13,3 процентных пункта. В 2010 г. данный показатель составлял 13,9%, в 2017 г. – 0,6%.

В программе Волгоградской области «Экономическое развитие и инновационная экономика» в качестве ключевых направлений развития инновационной деятельности выделены: предоставление грантов на фундаментальные и гуманитарные исследования, премии в сфере науки и техники, организация различных курсов в сфере науки и техники. Однако, не совсем понятен механизм того, как все это влияет

на внедрение инноваций в предпринимательскую деятельность, за счет чего достигается взаимодействие науки и бизнеса.

По данным Федеральной службы государственной статистики относительно инноваций получается, что указанные программы и органы действуют недостаточно эффективно, поскольку ключевые показатели инновационного развития региона с каждым годом снижаются.

Регион сталкивается с целым рядом ключевых проблем, а именно: низкий спрос на отечественные разработки внутри региона; отсутствие в регионе организаций инновационной инфраструктуры; сохранение барьеров между наукой и образованием, а следовательно, и отсутствие синергетического эффекта от научно-образовательной деятельности; недостаточный уровень малого и среднего инновационного предпринимательства и его участия в кооперации с крупным бизнесом; низкий уровень доступности инновационной сферы.

С учетом вышеперечисленных обстоятельств первостепенной задачей является создание развитой инфраструктуры поддержки, в первую очередь, технологического предпринимательства на уровне регионов (особенно это актуально для территорий, где подобное предпринимательство может стать основой устойчивого развития и выхода из кризиса) как комплекса условий и взаимосвязанных обслуживающих структур, составляющих основу функционирования предпринимательской системы.

Технологическое предпринимательство для Волгоградской области может стать одним из важнейших направлений устойчивого социально-экономического развития. Венчурный бизнес невозможно развивать без использования инновационных технологий. Обладающие коммерческим потенциалом инновационные разработки, находящиеся в собственности научных и образовательных учреждений Волгоградской области, могут стать основой для развития инновационной инфраструктуры региона, новых видов бизнеса, формирования инновационных проектов, реализация которых в реальных секторах экономики позволила бы достичь значительного экономического эффекта.

Потенциал ВолгГТУ как опорного университета в контексте развития технологического предпринимательства

Современные университеты, особенно инженерно-технического профиля, являются ос-

новным источником инноваций и передовых научно-технических разработок, способствуя формированию креативно-деловой среды территорий и эффективному социально-экономическому развитию регионов.

С 2015 г. в России реализуется проект по формированию региональных Опорных университетов, которые должны быть ориентированы не только на подготовку высококвалифицированных специалистов, востребованных местными рынками труда, но и на решение задач региональных экономик. Опорные университеты призваны обеспечить сетевое взаимодействие науки, бизнеса, промышленности и органов региональной власти, активизировав механизмы муниципально-частного партнерства. В настоящее время в целом по стране действует 33 опорных университета, в том числе Волгоградский государственный технический университет.

Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ) – крупнейший научно-образовательный центр Юга России, региональный опорный университет. Отличительными особенностями ВолгГТУ является, во-первых, широкий спектр образовательных услуг – как технических, так и гуманитарных – во-вторых, активное сотрудничество с предприятиями и организациями региона. Университет отмечен в пяти рейтингах национального и международного уровнях:

- Times Higher Education (один из 35 российских вузов);
- ИЦ Superjob технических вузов России 2017 года (19 место);
- Webometrics Ranking of World Universities (52 место);
- Национальный рейтинг университетов (66–67-е место);
- рейтинги аналитического центра «Эксперт», направления «компьютерные науки» (28–30-е место), «инженерные науки» (45-е место), «экономика» (19–21-е место), «изобретательская активность» (46–49-е место).

Научно-исследовательский, образовательный и инновационный потенциал вуза определяется имеющимися материальными, технологическими, информационными и человеческими ресурсами (табл. 1).

Одной из стратегических целей, которые стоят перед ВолгГТУ, является создание крупнейшего в регионе университетского центра инновационного, технологического и социального развития, выполняющего роль центра по развитию и поддержке инженерного творчества, социального и технологического предпринимательства.

Таблица 1

Основные характеристики деятельности ВолгГТУ (данные на 01.01.2018) [12]

Table 1

The main characteristics of the VSTU activity (data on of 01/01/2018) [12]

Образовательная деятельность	
Общая численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры	19912 чел
в том числе:	
по очной форме обучения	7753 чел.
по очно-заочной (вечерней) форме обучения	879 чел.
по заочной форме обучения	8815 чел.
Общая численность иностранных студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры	714 чел.
Количество образовательных центров	68
Научная деятельность	
Объем научных исследований и выпуск наукоемкой продукции, всего	445 904,7 тыс. руб.
в том числе внебюджетных:	
хоз. договоры	117 158,4 тыс. руб.
гранты	68 329,5 тыс. руб. 48 828,9 тыс. руб.
Получено охранных документов Российской Федерации	257
Изобретательская работа студентов:	
подано заявок	100
получено положительных решений	93
получено охранных документов	90
Количество технопарков	1
Количество центров коллективного пользования научным оборудованием	3
Кадровый потенциал	
Штатная численность ППС, всего	1132 чел.
в том числе:	
докторов наук / профессоров	191 чел.
кандидатов наук / доцентов	698 чел.
академиков, чл.- корр. РАН и других государственных академий	7 чел.

Из данных табл. 1 видно, что университет обладает серьезным потенциалом для того, чтобы стать региональным центром развития технологического предпринимательства. Кадровый потенциал сотрудников, а также большое количество студентов, вовлеченных в научную деятельность, способствуют появлению высококачественных прикладных исследований и разработок, которые могут быть коммерциализованы и трансформированы в технологические стартапы.

С целью формирования регионально-опорного Университета как центра развития технологического предпринимательства

Волгоградский государственный технический университет в 2017 г. организовал и провел ряд мероприятий. К наиболее значимым можно отнести: стартап-школа; форсайт-сессия «Капитализация продуктов, технологий и сервисов университета на перспективных рынках»; форсайт-сессия «Студенческое научное сообщество»; Форум с участием руководителей отраслевого союза «Нейронет» и др. К этому надо также добавить организацию ежегодных региональных конкурсных мероприятий по инженерному творчеству и технологическому предпринимательству.

В ВолгГТУ реализуется перспективный проект «ПроАктив», главной целью которого является новый формат образования, популяризация и поддержка в регионе инженерного творчества. Разрабатывается комплексная программа вовлечения обучающихся в проектную деятельность с учетом индивидуализации образовательной траектории и проектной повестки предприятий-партнеров. Сам проект предусматривает 4 уровня: «ПроАктив 0+ (минима)» – уровень компетенций базовый (бакалавриат). Компетенции проектной деятельности формируются в рамках учебной дисциплины «Основы проектной деятельности». «ПроАктив 1.0 (стандарт)» – уровень компетенций продвинутой (бакалавриат). Междисциплинарная проектная деятельность в рамках направления подготовки. «ПроАктив 2.0 (супер)» – межфакультетская проектная деятельность, групповые проекты, уровень – бакалавриат, магистратура, уровень компетенций – «профессионал» (+ компетенции в области технологического предпринимательства и управления проектами). И «ПроАктив 3.0 («все включено»)» – задел на стартапы, акселерационные программы, уровень компетенций – «наставник». В нем тоже задействованы 4 предприятия-партнера для работы на площадке «Банка» – это АО «ФНПЦ Титан-Баррикады», ОАО «Волгограднефтемаш», ОАО «Волгоградский алюминиевый завод», АО «Волжский трубный завод» [13].

Еще одним стратегическим проектом, направленным на формирование ВолгГТУ как центра развития технологического предпринимательства, является «Конвейер инноваций». Его цель заключается в создании регионального центра сопровождения научно-технических проектов: от идеи до коммерциализации.

Обозначенные проекты и инициативы опорного университета Волгоградской области должны способствовать формированию благоприятной институциональной инфраструктуры поддержки и продвижению технологических проектов, а также сокращению временного пути внедрения инноваций в регионе.

Ограничения, сдерживающие развитие технологического предпринимательства на региональном уровне

Несмотря на практическую значимость и перспективность развития системы технологического предпринимательства в регионах страны, и в Волгоградской области существует ряд огра-

ничений методологического и институционального характера:

– отсутствует понимание сущности и специфики технологического предпринимательства как особого вида предпринимательской деятельности, как на уровне потенциальных предпринимателей (студентов), так и на уровне регионального менеджмента, в сферу обязанностей которых входит поддержка развития системы предпринимательства в регионе. Опрос среди студентов Волгоградского государственного технического университета технического и экономического профилей подготовки подтвердил непонимание сущности данного вида предпринимательства. Так, 68% студентов (92 человека) отметили, что им данное понятие незнакомо, что оно может означать – они не знают. 9,6% студентов (13 человек) под технологическим предпринимательством понимают «введение в предпринимательство новых технологий, идей, машин и оборудования, каких-либо инноваций». 3 человека считают, что это «предпринимательство в сфере технологий». 3 студента также полагают, что под технологическим предпринимательством понимается «бизнес, основанный на технологическом открытии, инновационной идее». Несколько студентов (по 1 человеку на каждое определение) полагают, что данный термин означает: стартапы; ведение бизнеса в сети «Интернет»; производственный процесс на предприятии; бизнес, в основе которого лежит конкурентное преимущество; бизнес, основанный на использовании высокотехнологичных инструментов. Таким образом, в общей сложности около 14% опрошенных близки к верному пониманию термина, а остальным, к сожалению, сущность понятия неизвестна;

– слабая разработанность методологической и инструментальной базы развития и поддержки технологического предпринимательства на региональном уровне. Результаты опроса предпринимателей г. Волгограда (28 чел. – средний бизнес, 30 чел. – малый бизнес) показали, что подавляющее большинство предпринимателей региона (88%) знают о существовании федеральных и областных программах поддержки бизнеса. Чуть больше половины (54%) обращались в течение последних 5 лет за господдержкой. Однако практически все опрошенные нами предприниматели говорят о малой эффективности, а часто – о формальности предлагаемых форм поддержки. 36% опрошенных сказали, что наиболее эффективная форма поддержки предпринимательства, и в первую очередь технологического, – субсидирование части затрат субъектам малого и среднего пред-

принимательства, связанных с приобретением оборудования в целях создания, развития или модернизации производства. Данная форма поддержки была приостановлена в связи с ограниченностью регионального бюджета, хотя формально она продолжает числиться как действующая форма поддержки предпринимательства. К числу недостатков поддержки реального сектора экономики в Волгоградской области следует также отнести отсутствие программ поддержки предприятий малого и среднего бизнеса, по которым субсидируются кредитные ставки на приобретение промышленного оборудования и хотя бы части затрат на подключение к сетям, предоставление данным предприятиям земельных участков без проведения конкурса, установление на них льготной арендной платы в случае, если малый и средний бизнес ориентирован на создание высокотехнологичных рабочих мест;

– низкий уровень развития региональной инфраструктуры поддержки технологического предпринимательства, проявляющегося в асинхронности функционирования субъектов инновационной среды региона;

– отсутствие синхронизации в вопросах выработки стратегии, механизмов и инструментария развития технологического предпринимательства между органами региональной законодательной и исполнительной власти, научно-инновационным потенциалом опорного университета и бизнес-сообществом.

Выводы и рекомендации

С учетом вышеизложенного можно предположить, что наиболее подходящей моделью развития инновационной деятельности для нашего региона может выступать производственно-научная модель. Данное предположение базируется на следующих утверждениях:

1) инновационное развитие региона сформулировано в качестве приоритетной задачи;

2) научные и научно-исследовательские организации региона имеют достаточный потенциал к созданию научно-технических разработок;

3) довольно низкий уровень реального сотрудничества предприятий региона и научных организаций по вопросам создания научно-технических разработок.

Организация сетевого взаимодействия между учебными заведениями и бизнес-сообществами региона за счет выстраивания интенсивной коммуникации между стейкхолдерами может не только являться драйвером развития технологического

предпринимательства, но и способствовать формированию благоприятной экосистемы ведения бизнеса.

Построение трехстороннего диалога между бизнес-сообществом, научно-исследовательскими организациями и властью позволит сформировать систему кластерного типа, способную вывести региональное предпринимательство на качественно новый уровень технологического развития, усилить позиции Волгоградской области в международных рейтингах, а также повысить ее инвестиционную привлекательность.

Подобная практика уже доказала свою эффективность в Европейском союзе, США, Австралии и по сегодняшний день продолжает внедряться в других государствах, включая страны СНГ.

Реализация эффективного диалога в конечном итоге позволит оптимизировать региональное законодательство в части оказания поддержки технологического предпринимательства (исключить «неработающие» меры и увеличить пул реально действующих), сократить административные барьеры к его развитию и, как следствие, снизить процент миграции юридических лиц в другие регионы страны. Это позволит вывести экономику региона на качественно новый уровень развития.

Таким образом, в качестве приоритетных направлений развития технологического предпринимательства в Волгоградской области можно выделить:

– реализацию программ обучения по технологическому предпринимательству и управлению технологическими проектами с вовлечением предприятий реального сектора экономики на базе опорного университета (ВолгГТУ);

– организацию сетевого взаимодействия между профессиональными и бизнес-сообществами региона за счет выстраивания интенсивной коммуникации между стейкхолдерами кластерного типа;

– формирование на базе ВолгГТУ предпринимательского хаба инновационных проектов.

Список литературы

1. *Bailetti T.* Technology Entrepreneurship: Overview, Definition, and Distinctive Aspects // *Technology Innovation Management Review*. 2012. vol. 2. № 2. pp. 5–12. <http://doi.org/10.22215/timreview/520>

2. *Nichols S. P., Armstrong N. E.* Engineering Entrepreneurship: does entrepreneurship have a role in engineering education? // *IEEE Antennas and Propagation Magazine*. 2003. vol. 45. № 1. pp. 134–138. doi: 10.1109/MAP.2003.1189659

3. *Venkataraman S., Sarasvathy S. D.* Strategy and Entrepreneurship: Outlines of an Untold Story. Darden

Business School Working Paper № 01–06 / Darden Graduate School of Business Administration University of Virginia, 2001. 35 p. <https://doi.org/10.2139/ssrn.275186>

4. Jones-Evans D. A typology of technology-based entrepreneurs: A model based on previous occupational background // *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*. 1995. vol. 1. № 1. pp. 26–47. <https://doi.org/10.1108/13552559510079751>

5. Technology entrepreneurial styles: a comparison of UMC and TSMC / Tzu-Hsin Liu, Yee-Yeen Chu, Shih-Chang Hung [et al.] // *International Journal of Technology Management*. 2005. vol. 29. № 1–2. pp. 92–115. <https://doi.org/10.1504/ijtm.2005.006006>

6. Jelinek M. Thinking Technology' in mature industry firms: understanding technology entrepreneurship // *International Journal of Technology Management*. 1996. vol. 11. № 7–8. pp. 799–813.

7. Garud R., Karnøe P. Bricolage versus breakthrough: distributed and embedded agency in technology entrepreneurship // *Research Policy*. 2003. vol. 32. № 2. pp. 277–300. [https://doi.org/10.1016/s0048-7333\(02\)00100-2](https://doi.org/10.1016/s0048-7333(02)00100-2)

8. Staniec I. Technological Entrepreneurship: How does Environmental Turbulence Impact upon Collaboration Risk? // *Sustainability*. 2018. vol. 10, 2762; doi:10.3390/su10082762

9. Chaston I. Technological Entrepreneurship. Technology-Driven vs Market-Driven Innovation /University of Auckland. New Zealand: Springer International Publishing AG, 2017. 307 p. DOI 10.1007/978-3-319-45850-2

10. Барыкин А. Н. Белые пятна теории и практики технологического предпринимательства / А. Н. Барыкин, В. М. Икрянников // *Менеджмент инноваций*. 2010. № 3. С. 202–213.

11. Хайруллина М. В. Технологическое предпринимательство: сдерживающие факторы и условия развития // *Российское предпринимательство*. 2016. Т. 17. № 16. С. 1831–1848. doi: 10.18334/rp.17.16.36402

12. Цифровой материал к итогам работы коллектива ВолгГТУ в 2017 [Электронный ресурс]. URL: http://www.vstu.ru/upload/staff/itogi/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB_2017_06_02_18.pdf (дата обращения: 12.03.2019).

13. О ходе реализации стратегических проектов Волгоградского опорного техникума шла речь на заседании ректората [Электронный ресурс]. URL: http://www.vstu.ru/university/press-center/news/universitetskaya_zhizn/o_khode_realizatsii_strategicheskikh_proektov_volgogradskogo_opornogo_tekhniversiteta_shla_rech_na_/ (дата обращения: 12.03.2019).

References

1. Bailetti T. Technology Entrepreneurship: Overview, Definition, and Distinctive Aspects, *Technology Innovation Management Review*, 2012, vol. 2, no. 2, pp. 5–12. <http://doi.org/10.22215/timreview/520>.

2. Nichols S. P., Armstrong N. E. Engineering Entrepreneurship: does entrepreneurship have a role in

engineering education? *IEEE Antennas and Propagation Magazine*, 2003, vol. 45, no. 1, pp. 134–138. doi: 10.1109/MAP.2003.1189659.

3. Venkataraman S., Sarasvathy S. D. Strategy and Entrepreneurship: Outlines of an Untold Story. Darden Business School Working Paper № 01–06. Darden Graduate School of Business Administration University of Virginia, 2001. 35 p. <https://doi.org/10.2139/ssrn.275186>.

4. Jones-Evans D. A typology of technology-based entrepreneurs: A model based on previous occupational background, *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 1995, vol. 1, no. 1, pp. 26–47. <https://doi.org/10.1108/13552559510079751>.

5. Liu Tzu-Hsin, Chu Yee-Yeen, Hung Shih-Chang [et al.]. Technology entrepreneurial styles: a comparison of UMC and TSMC, *International Journal of Technology Management*, 2005, vol. 29, no. 1–2, pp. 92–115. <https://doi.org/10.1504/ijtm.2005.006006>.

6. Jelinek M. Thinking Technology' in mature industry firms: understanding technology entrepreneurship, *International Journal of Technology Management*, 1996, vol. 11, no. 7–8, pp. 799–813.

7. Garud R., Karnøe P. Bricolage versus breakthrough: distributed and embedded agency in technology entrepreneurship, *Research Policy*, 2003, vol. 32, no. 2, pp. 277–300. [https://doi.org/10.1016/s0048-7333\(02\)00100-2](https://doi.org/10.1016/s0048-7333(02)00100-2).

8. Staniec I. Technological Entrepreneurship: How does Environmental Turbulence Impact upon Collaboration Risk? *Sustainability*, 2018, vol. 10, 2762. doi:10.3390/su10082762.

9. Chaston I. Technological Entrepreneurship. Technology-Driven vs Market-Driven Innovation. University of Auckland. New Zealand: Springer International Publishing AG, 2017. 307 p. DOI 10.1007/978-3-319-45850-2.

10. Barykin A. N., Ikryanikov V. M. Belye pyatna teorii i praktiki tekhnologicheskogo predprinimatel'stva [White spots of the theory and practice of technological entrepreneurship] *Innovation Management*, 2010, no. 3, pp. 202–213. (In Russ.).

11. Khairullina M. V. Tekhnologicheskoe predprinimatel'stvo: sderzhivayushchie faktory i usloviya razvitiya [Technological entrepreneurship: constraints and development conditions]. *Russian entrepreneurship*, 2016, vol. 17, no. 16, pp. 1831–1848. DOI: 10.18334/rp.17.16.36402 (In Russ.).

12. Tsifrovoy material k itogam raboty kolektiva VolgGTU v 2017 [Digital material to the results of the work of the VolgGTU team in 2017], available at: http://www.vstu.ru/upload/staff/itogi/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB_2017_06_02_18.pdf (accessed: 12.03.2019).

13. O khode realizatsii strategicheskikh proektov Volgogradskogo opornogo tekhniversiteta shla rech' na zasedanii rektorata [The progress in the implementation of strategic projects of the Volgograd Supporting Technical University was discussed at the meeting of the administration], available at: http://www.vstu.ru/university/press-center/news/universitetskaya_zhizn/o_khode_realizatsii_strategicheskikh_proektov_volgogradskogo_opornogo_tekhniversiteta_shla_rech_na_/ (accessed: 12.03.2019).

Рукопись поступила в редакцию 25.04.2019

Submitted on 25.04.2019

Информация об авторах / Information about the authors:

Волков Сергей Константинович – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры мировой экономики и экономической теории Волгоградского государственного технического университета; ambiente2@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4852-145X>.

Ольга Евгеньевна Акимова – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры мировой экономики и экономической теории Волгоградского государственного технического университета; akimovann25@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6967-7608>.

Sergej K. Volkov – PhD (Economics), Associate Professor, Department of World Economy and Economic Theory, Volgograd State Technical University; ambiente2@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4852-145X>.

Olga E. Akimova – PhD (Economics), Associate Professor, Department of World Economy and Economic Theory, Volgograd State Technical University; akimovann25@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6967-7608>.



НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ РЕГИОНА В ЭКОСИСТЕМНОЙ ПЕРСПЕКТИВЕ (НА ПРИМЕРЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ)*

В. С. Ефимов, А. В. Лаптева, М. В. Румянцев

Сибирский федеральный университет

Россия, 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79; efimov.val@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы формирования экосистемы образования, науки и инноваций в российском регионе – Красноярском крае. Рассмотрен современный контекст сотрудничества университетов и научных организаций с производственными компаниями, бизнесом в сфере R&D и подготовки кадров. Перспектива сотрудничества задается: процессами цифровизации практически всех видов деятельности; «когнитивизацией» больших систем; глубокой институциональной трансформацией – распространением сетевых форматов организации производства, потребления и управления. На основе цифровых технологий формируются кооперации нового типа – интеллектуальные экосистемы, объединяющие производственные, научные и образовательные организации, органы управления. В статье рассмотрены существующие представления о «деловых экосистемах», «инновационных экосистемах», о характерных особенностях данных экосистем.

С целью изучения перспектив формирования экосистемы образования, науки и инноваций в Красноярском крае: 1) проведен сравнительный анализ показателей научной и инновационной деятельности в данном регионе; 2) представлена оценка масштабов и перспектив взаимодействия вузов, научных институтов и бизнеса в крае. Основой этой оценки послужил анкетный опрос представителей крупных компаний, ведущих вузов и научных организаций региона. Выявлены приоритеты бизнеса в области R&D, подготовки и переподготовки кадров, получены оценки финансирования R&D со стороны компаний за последние 5 лет и планируемые объемы финансирования на ближайшие 5 лет.

Представлена возможная структура научно-образовательной экосистемы Красноярского края, включающая университеты и академические институты, технологичные компании, центры превосходства в области науки и технологий, технологические консорциумы, переговорные площадки для взаимодействия науки и бизнеса, элементы инновационной инфраструктуры, государственные органы власти, структуры управления и коммуникации. Особыми институциями в экосистеме должны стать экспертный клуб «Енисейская Сибирь», Научно-образовательный центр «Енисейская Сибирь: Индустрия 4.0» (объединяющий университеты, научные институты и высокотехнологичные компании), Инновационный научно-технологический центр Красноярского края.

Ключевые слова: интеллектуальная экосистема, сотрудничество университетов и бизнеса, Красноярский край
Для цитирования: Ефимов В. С., Лаптева А. В., Румянцев М. В. Наука и образование региона в экосистемной перспективе (на примере Красноярского края). Университетское управление: практика и анализ. 2019; 23(3): 40–55. DOI: 10.15826/umpa.2019.03.018

SCIENCE AND EDUCATION OF THE REGION: THE ECOSYSTEM PERSPECTIVE (THE CASE OF THE KRASNOYARSK TERRITORY)

V. S. Efimov, A. V. Lapteva, M. V. Rumyantsev

Siberian Federal University

79 Svobodny ave., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation; efimov.val@gmail.com

The article discusses the prospects for the formation of an ecosystem of education, science and innovation in the area of the Krasnoyarsk Territory. The modern context of cooperation between universities and scientific organizations with industrial companies in the field of R&D and training is considered. The perspective of cooperation is set by digitalization of production, by «cognitization» of large systems, and by deep institutional transformation – that is, by the spread

* Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и КГАУ «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности» – проект «Региональная «интеллектуальная экосистема» (R&D, образование, инновации) Красноярского края: научно-методологический анализ новых возможностей исследовательской, образовательной, инновационной деятельности в условиях цифрового мира; разработка системной модели «интеллектуальной экосистемы» региона; создание действующей цифровой платформы как основы данной экосистемы», № 18–410–242007.

of network formats for the organization of production, consumption and management. On the basis of digital technologies, a new type of cooperation is being formed – intellectual ecosystems uniting production, scientific and educational organizations with governing bodies. The article considers the existing ideas about «business ecosystems», «innovation ecosystems», and the characteristic features of these ecosystems.

In order to study the prospects for the formation of an ecosystem of education, science and innovation in the Krasnoyarsk Territory, 1) a comparative analysis of the indicators of scientific and innovative activity in the region is carried out; 2) the scope and prospects of interaction of universities, research institutions and business in the region are assessed. The basis of this assessment is a questionnaire survey of representatives of large companies, leading universities and research organizations in the region. The priorities of business in the field of R&D and consulting, training and retraining of personnel are identified, the financing of R&D and consulting from companies over the past 5 years and planned funding for the next 5 years are estimated.

The possible structure of the scientific and educational ecosystem of the Krasnoyarsk Territory is presented, including universities and academic institutions, technology companies, leading scientific and technological centers, technological consortia, negotiation platforms for science and business, elements of the innovation infrastructure, state authorities, management structures and communications. Within this ecosystem, the Expert institution «Yenisei Siberia», Research and Education Center «Yenisei Siberia: Industry 4.0» (uniting universities, research institutes and high-tech companies), Innovation Scientific and Technological Center of the Krasnoyarsk Territory should become special institutions.

Keywords: intellectual ecosystem, cooperation of universities and business, Krasnoyarsk Territory

For citation: Efimov V. S., Lapteva A. V., Rumyantsev M. V. Science and Education of the Region: the Ecosystem Perspective (the Case of the Krasnoyarsk Territory). University Management: Practice and Analysis. 2019; 23(3): 40–55. (In Russ.). DOI: 10.15826/umpa.2019.03.018

Введение

В настоящее время распространенным является представление о необходимости тесного сотрудничества университетов и научных организаций с бизнес-компаниями в области R&D; взаимодействия с органами управления и институтами развития как на региональном, так и на страновом и международном уровнях. Одним из концептов, задающих рамки и форматы такого сотрудничества, является концепт «научно-образовательной и производственной экосистемы».

Требования к большей открытости, гибкости, динамичности и продуктивности данного сотрудничества определяются рядом современных масштабных процессов технологического и экономического развития, которые превращают «экосистемную перспективу» в практически неизбежную.

Наиболее значимыми для появления экосистем являются следующие ключевые процессы.

1. Цифровизация (digitalization) деятельности (проектирования, производства, управления) и становление «цифровой экономики». Все большая доля стоимости в экономике создается с использованием цифровых технологий [1]. Цифровые технологии создают основу для роста производительности труда и оптимизации процессов – сокращения транзакционных и логистических издержек, экономии всех видов ресурсов (материальных, энергетических, трудовых). Цифровые технологии радикально ускоряют процессы проектирования, разработки и вывода на рынок новых продуктов.

Если индустриальный мир развернулся на основе механизации физического труда, то цифровые технологии создают беспрецедентную возможность автоматизации умственного труда. Развитие этой тенденции в ближайшие десятилетия приведет к появлению «гибридного интеллекта», сочетающего человеческий интеллект и высоко автономные компьютерные системы, производящие аккумуляцию и обработку данных, принимающие решения, выполняющие рутинную часть проекторочной работы, организации информационного обмена.

2. Когнитивизация больших систем. Два масштабных технологических и социокультурных тренда – распространение компьютерных сетей и массовое высшее образование – при конвергенции создают новую значимую тенденцию, а именно, когнитивизацию больших систем (производственных, инфраструктурных, социальных) [2]. Когнитивизация – это превращение интеллектуальных процессов (мышления, рефлексии) в базовые, определяющие динамику данных систем. Если для «классических» производства и управления было характерно сосредоточение мышления и рефлексии, интеллектуальной коммуникации в «штабных» структурах (управленческих подразделениях и КБ компаний, органах государственного управления) и в институтах науки и инженерии, то в настоящее время мышление, рефлексия, коммуникация начинают пронизывать все уровни производственных и социальных систем. Возникает «коллективный интеллект», который аккумулирует и перерабатывает информацию,

генерирует решения и проекты на разных уровнях этих систем. В результате резко повышается их адаптивность и динамичность, «стратегичность» деятельности, скорость создания и распространения инноваций. В перспективе произойдет оформление отдельного семейства технологий – когнитивных технологий, обеспечивающих формирование и эффективное функционирование коллективного интеллекта больших систем.

3. Институциональная трансформация – переход к сетевым форматам производства, организации потребления и сетевым системам управления

Данная тенденция приводит к возникновению распределенных сетевых производств, сбытовых, финансовых и других сетей (сетей малых генерирующих мощностей в энергетике, сетей беспилотных транспортных средств и др.). Переход множества видов деятельности, производственных и инфраструктурных процессов в сетевые форматы требует их институционального переформирования. Например, сетевое образование требует пересмотра образовательных стандартов, институциональных форм сертификации и др.

На основе объединения цифровых технологий («тотальной цифровизации» процессов) и институциональных решений в настоящее время формируются новые парадигмы производства и новые модели инфраструктур («умные производства», «умные сети», «умные системы», «Индустрия 4.0»). Важно отметить, что эти парадигмы и модели применяются во всех секторах экономики, не только в тех, которые традиционно считаются «высокотехнологичными»; например, «цифровая трансформация» захватывает нефтегазовый, горнорудный, лесопромышленный, агропромышленный секторы.

Цифровые технологии становятся основой систем кооперации нового типа, включающих множество разных по типу институций – инновационных кластеров, инновационных экосистем [3]. При этом цифровые технологии не только обеспечивают интенсивные коммуникации между участниками таких систем, но и задают особые формы продуктов, которыми обмениваются участники кластеров и экосистем: продуктами становятся данные, цифровые модели, вычисления, аналитика, проекты и прототипы в цифровой форме.

Перечисленные тенденции создают новые вызовы для всех субъектов экономики, новую ситуацию конкуренции: лидерами будущего станут компании, которые своевременно провели цифровую модернизацию процессов производства и управления, освоили сетевые форматы деятель-

ности и когнитивные технологии. Эта ситуация требует более тесной интеграции деятельности компаний (промышленных и информационного сектора), университетов, научных институтов, организаций инновационной инфраструктуры и органов государственного управления.

Целью данной работы является исследование возможностей формирования экосистемы образования, науки и инноваций в российском регионе – Красноярском крае. Данный регион нельзя считать изначально благоприятной средой для такой экосистемы, поскольку по структуре экономики он может быть отнесен к ресурсно-сырьевым регионам.

Так, удельный вес материального производства в ВРП в Красноярском крае в 2016 г. составил 59,6% – это существенно выше, чем в среднем по Российской Федерации (37,4%). Ведущим сектором экономики края является промышленность, ее удельный вес в валовой добавленной стоимости региона (55,7%) существенно превышает аналогичный общероссийский показатель (31,9% в 2016 г.)¹. Наиболее динамично развивающийся сектор – добыча полезных ископаемых, в крае ее удельный вес в ВРП вырос с 3,9% в 2005 г. до 19,1% в 2016 г. (в среднем по Российской Федерации в 2016 г. этот показатель составил 10,9%, что на 1,9 п. п. меньше по сравнению с 2005 г. – 12,8%). В целом удельный вес отраслей природно-ресурсного (сырьевого) сектора в промышленном производстве Красноярского края в 2016 г. составлял 88,7%, это на 17 п. п. выше, чем в среднем по стране (71,7%). В Красноярском крае доля высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП в 2016 г. оценивалась на уровне 14,4% и была существенно ниже среднероссийского (20,7%) показателя. Одновременно в крае значительно ниже, чем в среднем по России, доля торговли и услуг в региональной экономике².

Показатели экономического развития и качества жизни показывают наличие значимого разрыва между экономическим лидерством Красноярского края и условиями развития человеческого капитала. С одной стороны, регион занимает 9-ю позицию в Российской Федерации по объему ВРП, 9-ю – по объему инвестиций в основной ка-

¹ Для сравнения: доля промышленности в валовой добавленной стоимости США составляет 17%, Германии – около 25%.

² Шишацкий Н. Г. Анализ экономики Красноярского края с точки зрения возможностей применения цифровых технологий и получения значимых экономических и социальных эффектов // Отчет о научно-исследовательской работе «Перспективы формирования цифровой экономики в Красноярском крае: приоритетные направления, технологии, кадры» (заключительный). Науч. рук. темы КФ-628 А. А. Ступина. Красноярск, 2018.

питал, 7-ю – по объему добычи полезных ископаемых, 2-ю – по объему производства электроэнергии, 1-ю – по мощности электростанций. С другой стороны, регион занимает лишь 69-ю позицию по продолжительности жизни, 61-ю по уровню младенческой смертности, 60-ю по вводу жилых домов на 1000 чел. нас., 32-ю по численности студентов на 10 000 чел. нас., 30-ю по среднедушевым доходам. Качество жизни в регионе не соответствует высоким показателям экономического развития; критическими показателями являются: низкая продолжительность жизни, высокий уровень младенческой смертности, низкая обеспеченность жильем.

Особенности структуры экономики и социальной ситуации не «закрывают» возможности формирования экосистемы образования, науки и инноваций в регионе, но требуют изучения сложившейся ситуации.

Задачи данной работы:

- анализ современных представлений об экосистемах в экономике и инновационной сфере;
- анализ взаимодействий вузов, научных институтов и бизнес-компаний в области R&D, подготовки и переподготовки кадров как условия для формирования экосистемы;
- разработка возможной конструкции научно-образовательной экосистемы Красноярского края.

Концепт «экосистемы» – деловые экосистемы, инновационные экосистемы (обзор публикаций)

Переход к экономике знаний требует изменения всей «архитектуры» взаимосвязей между экономическими субъектами и становления систем нового типа, основанных на сетевой кооперации и сетевых взаимодействиях. Н. Смородинская утверждает, что речь идет о «цивилизационном сдвиге» и смене парадигмы развития в глобальном масштабе, становлении «нового универсального способа производства общественных благ». При этом «экономические системы «меняют свой традиционный организационный код – переходят к кластерному строению и сетевому способу координации» [4, с. 88]. Для индустриальной эпохи базовыми были два способа координации экономической деятельности: иерархический с административным принятием решений и рыночный на основе ценовых сигналов. В постиндустриальном мире развертывается третий – сетевой механизм координации деятельности, который основан на горизонтальных связях и непрерывных соглашениях, такие интерактивные взаимодействия именуется коллаборацией [4].

С 2000-х гг. на смену классическим транснациональным корпорациям приходят компании нового типа, деятельность которых вовлекает множество независимых организаций и отдельных лиц, включая потребителей, поставщиков, партнеров и даже конкурентов – мультилокальные сетевые компании. Для кластерно-сетевых структур постиндустриального общества характерны: коллективное самоуправление, интерактивная координация деятельности через Web-платформы, коллективная адаптация субъектов к изменениям среды [4].

Перечисленные феномены начинают «схватываться» через метафору (в дальнейшем – концепцию и модель) экосистемы. При этом различные содержательные аспекты экосистемы отражаются в концептах «предпринимательской экосистемы», «бизнес-экосистемы» (или «деловой экосистемы»), «венчурной экосистемы» [5], «экосистемы знаний», «экосистемы инноваций» [6].

Концепт экосистемы применительно к бизнесу был предложен в 1990-х гг. Джеймсом Муром [7]. Он отметил, что в современной экономике компании, которые стремятся вывести на рынок новые продукты, не могут сделать это в одиночку. Каждый шаг в движении на этом пути требует взаимодополняющих инноваций – ни одна фирма по отдельности не обладает всеми необходимыми знаниями или управленческими ресурсами. Инновационное решение, которое будет устраивать потребителей, может потребовать участия десятков и сотен разных организаций или персон, каждая из которых является наиболее компетентной в своей области. В качестве примера Дж. Мур приводит развертывание производства автомобилей, которое было невозможно без одновременного строительства дорог с твердым покрытием, сетей заправочных станций, запуска производств необходимых марок стали, различных компонентов, таких как шины, подшипники и т. д. Другим примером является создание компьютеров, которое потребовало согласованной разработки и производства не столько материальных компонентов, сколько идей, парадигм (к примеру, «модульной архитектуры»), моделей и даже культурных паттернов.

Экосистема включает, кроме производящей компании и ее поставщиков, также потребителей, рыночных посредников, различных заинтересованных лиц, правительственные ведомства и регулирующие учреждения, различные организации, обеспечивающие соблюдение стандартов и представляющие потребителей и поставщиков [8].

Экосистема, по Дж. Муру [7], представляет

собой сеть взаимосвязанных «ниш», которые могут быть заняты организациями, причем эти организации должны согласованным образом развивать свои продукты и услуги, должны выстроить согласованную перспективу (vision) так, чтобы их исследования и разработки были взаимно поддерживающими, а инвестиции и текущая деятельность давали эффект синергии. При этом Дж. Мур отмечал, что для многих компаний характерна «закрытость», установки на конкуренцию, отсутствие артикулированных и структурированных стратегий, и это препятствует формированию экосистем. Тем не менее экосистемная организация стала преобладающей формой в ряде секторов, в особенности ИТ; именно в этой форме существует в настоящее время «пространство возможностей» для бизнесов. Следует заметить, что Дж. Мур рассматривает экосистемы не как идилическую форму существования бизнес-активности, где все взаимодействия представляют собою симбиоз и синергию, но также предупреждает о новых формах «агрессии» и злоупотреблений, которые возникают в контексте экосистемной организации. Конкуренция в мире экосистем не исчезает, а переходит на новый уровень – конкурентным преимуществом становится знание о том, как строить экосистемы и управлять ими, обеспечивать их рост и совершенствование.

Предпринимательская экосистема – среда, благоприятная для появления быстро растущих предприятий. Ее ядром являются крупные устойчивые предприятия; процесс ее роста основан на реинвестировании успешными предпринимателями их ресурсов (времени, денег и опыта) в новые предприятия в условиях «богатой» информационной среды (в которой информация легко распространяется и легко доступна). Ключевыми в экосистеме являются активные игроки, одновременно участвующие в нескольких предпринимательских проектах и развивающие связи между ними. Предпринимательская экосистема включает совокупность взаимосвязанных субъектов предпринимательства (включая фирмы, венчурный капитал, бизнес-ангелов, банки), различные учреждения (университеты, государственные агентства, финансовые органы), которые соединены формальными и неформальными связями. Предпринимательская экосистема характеризуется такими показателями, как, например, «уровень рождаемости» новых бизнесов, число быстроразвивающихся фирм и фирм-лидеров, численность серийных предпринимателей, развитость предпринимательского менталитета и уровень амбиций [9].

Деловая экосистема состоит из компаний, которые причастны к созданию или производству ценности. В определениях часто подчеркивается в качестве основной цели деловой экосистемы цель развития и/или коммерциализации инноваций. Такие компании, как Microsoft, Apple, Wal-Mart, Mozilla предоставляют свои платформы для экосистем, которые в результате создают ценность для всех членов экосистемы в виде новых продуктов, технологий, потоков новых клиентов или лояльности существующих. Например, экосистема Microsoft включает тысячи организаций – системных интеграторов, сервисных компаний, независимых вендоров, перепродавцов, провайдеров хостинга, бизнес-консультантов, производителей потребительской электроники, магазинов электроники, интеграторов и разработчиков приложений, дистрибьюторов самой компании, сетевых провайдеров, производителей сетевого оборудования и т. п. Сеть ценности является корневым слоем деловой экосистемы; другие слои включают компании, не являющиеся участниками сети, например, малые венчурные компании, которые только пытаются, используя ресурсы сети, создавать новые продукты или технологии [10].

Как отмечают специалисты консалтинговой компании Deloitte, «в мире коммерции экосистема – это комплекс отдельных, но взаимосвязанных лиц, организаций и ресурсов, существующий для удовлетворения тех или иных потребностей человека. ... Компоненты экосистемы оказывают влияние друг на друга и на среду обитания. Иногда они конкурируют между собой, иногда сотрудничают, совместно используют существующие ресурсы и создают новые. Они вовлечены в единый процесс развития и неизбежно подвержены воздействию внешних факторов, к которым совместно адаптируются» [11].

Инновационная экосистема – это «сообщество, основанное как на формальных, так и неформальных взаимоотношениях между его участниками, целью которого является кооперация для обмена, распространения и распределения знаний, а также их трансформации в коммерческую инновационную продукцию». Для инновационных экосистем характерно большое число разнопрофильных участников [6, с. 56].

Инновационная экосистема включает следующие компоненты: 1) вузы и научные организации; 2) высокотехнологичное производство; 3) стартапы; 4) венчурный капитал; 5) организации инновационной инфраструктуры. Научные организации и университеты выступают поставщиками инновационных идей, знаний, кадров, научно-технической экспертизы; высокотехнологичное

производство создает спрос на технологии, кадры и на продукцию стартапов; венчурный капитал предоставляет инвестиции и бизнес-компетенции, организации инновационной инфраструктуры предоставляют различные сервисы и фондирование на принципах ГЧП [12].

И. Н. Дубина и др. [13] выделяют в составе российских инновационно-предпринимательских экосистем инновационную подсистему (НИИ, вузы, научно-исследовательские центры, государственные и частные исследовательские фонды и др.), предпринимательскую подсистему (предприятия, малые инновационные предприятия, бизнес-инкубаторы, технопарки, центры трансфера технологий, особые экономические зоны технико-внедренческого типа и др.), инфраструктуру экосистемы (венчурные фирмы, инвестиционные фонды, центры научно-технической информации, Роспатент, организации, предоставляющие юридическое сопровождение, экспертизу, аудит, консалтинг) и институциональную среду (формальные и неформальные институты, предпринимательская культура, коммуникационные каналы).

Предпринимательские и инновационные экосистемы можно разделить на два типа: 1) территориальные – существующие на определенных территориях; 2) продуктно-технологические – привязанные к определенным продуктам и технологиям (примером могут быть экосистемы мобильных технологий [14]).

Экосистему, связанную с продуктом, образуют бизнес-компании и организации, которые распределяют между собой функции по его разработке, поиску рыночной ниши и целевой аудитории, выпуску продукта и его продвижению на рынок. Экосистемы обладают следующими преимуществами: 1) предоставляют большой выбор продуктов и услуг имеющимся и новым клиентам и пользователям; 2) снижают затраты за счет деления непрофильных расходов между участниками экосистемы; 3) ускоряют внедрение инноваций за счет более динамичной обратной связи от участников; 4) формируют универсальные и масштабируемые технологические решения – «платформы» как основу для широкого спектра продуктов и услуг [15].

С учетом сказанного можно выделить основные характеристики деловых и инновационных экосистем:

- многочисленность и разнообразие элементов (участников);
- наличие многочисленных горизонтальных связей между участниками (сети взаимодействия, обмена);

- разнообразие отношений – сотрудничество и конкуренция, сосуществование, симбиоз и др.;
- самоорганизация и гибкость;
- открытость, динамическая устойчивость;
- коэволюция участников / компонентов.

Отдельным вопросом можно считать применимость представлений об экосистемах в ситуации управления развитием российских регионов. Н. Смородинская утверждает, что российская экономика «тяготеет к полурыночной системе, где между ведущими институциональными секторами преобладают исключительно парные отношения... в силу доминирования государства и отсутствия обратных связей. Так, бизнес и наука строят у нас отношения не напрямую, а через ведомства и чиновников... инновационный процесс попадает в устойчивые институциональные ловушки...» [4, с. 98]. И. Н. Трефилова полагает, что в российских реалиях концепция деловой экосистемы требует адаптации; в идеале свои экосистемы должны создать крупнейшие компании, такие как ПАО «Газпром», ПАО «Роснефть» и т. п. Они уже выстроили свои внутренние экосистемы – большая часть работ осуществляется собственными подразделениями внутри широко разветвленной структуры компании; на следующем этапе должно произойти «размыкание» таких экосистем и включение в их состав малого и среднего бизнеса (можно добавить – университетов и научных институтов), создание платформ для инновационного развития [10, с. 143–144]. Л. А. Трофимова и др. [12], Н. Р. Тойвонен [16], напротив, считают, что ядром формирующихся экосистем должны стать университеты (в особенности предпринимательские университеты как субъекты, наиболее заинтересованные в развертывании инновационных процессов и сетевого партнерства).

Методы исследования

Для определения уровня развития исследовательской и инновационной деятельности в Красноярском крае были использованы статистические данные Росстата, проведено сравнение с показателями ведущих сибирских регионов.

Методом изучения существующей практики и перспектив сотрудничества университетов и бизнеса послужил анкетный опрос, в рамках которого опрашивались представители промышленных компаний, производства которых размещены или планируются к размещению в Красноярском крае; представители вузов и научных институтов региона.

В опросе среди представителей бизнеса, проводившемся в феврале 2019 г., приняло участие

18 крупнейших компаний Красноярского края³, была получена информация о финансировании разных видов работ в области R&D, подготовке и переподготовке кадров и планируемых работах на ближайшие 5 лет.

В опросе участвовали 5 крупнейших вузов Красноярского края, Федеральный исследовательский центр «КНИЦ СО РАН» и 8 научных организаций, являющихся подразделениями ФИЦ, которые представили информацию о видах и объемах работ в области R&D, выполняемых по заказам бизнеса в последние 5 лет, и планируемых на ближайшие 5 лет тематических направлениях R&D.

Показатели научной и инновационной деятельности в Красноярском крае: характеристика исходной ситуации для формирования экосистемы

Для характеристики ситуации в Красноярском крае проведено сравнение пока-

³ ОАО «ОК РУСАЛ», ПАО «ГМК «Норильский Никель», АО «Информационные спутниковые системы» им. акад. М. Ф. Решетнёва», АО «Красмаш», АО «НПП «Радиосвязь», ООО «Новоангарский обогатительный комбинат», ПАО «МСРК Сибири – Красэнерго», ООО «Приангарский лесоперерабатывающий комплекс», ООО Фирма «Синтез Н», АО «РУСАЛ Ачинск», АО «Васильевский рудник», АО «Горевский горно-обогатительный комбинат», ООО «Красноярский металлургический завод», ОАО «Красцветмет», АО «ПО «Электрохимический завод», ЗАО «Новоенисейский лесохимический комплекс», ПАО «Химико-металлургический завод», АО «Красноярскнефтепродукт».

зателей научной и инновационной деятельности в данном регионе со среднероссийскими значениями и показателями ведущих сибирских регионов – Новосибирской, Томской и Иркутской областей (рис. 1 и 2).

В развитии научной деятельности Красноярский край отстает от среднероссийских значений по 6 из 7 показателей и по всем показателям проигрывает главным конкурентам в Сибирском федеральном округе – Томской и Новосибирской областям (рис. 1).

В 2017 г. внутренние затраты на научные исследования и разработки в пересчете на 1000 чел. нас. в Красноярском крае были: на 23 % ниже, чем в среднем в России; на 38 % ниже, чем в Новосибирской области; в 2,3 раза ниже, чем в Томской области. Можно сделать вывод, что для края характерно критическое и хроническое недофинансирование научной и инновационной деятельности со стороны бизнеса и органов власти.

От лидера – Томской области – Красноярский край отстает (в пересчете на 1000 чел. нас.): по числу научных организаций – в 2,4 раза; по численности персонала, занятого в R&D – в 3,4 раза; по численности исследователей с научными степенями – в 5,5 раза; по внутренним затратам на R&D – в 2,3 раза; по поданным патентным заявкам – в 2,5 раза; по выданным патентам – в 3,3 раза; по разработанным производственным технологиям – в 1,2 раза.



Рис. 1. Показатели научной деятельности ключевых регионов Сибирского федерального округа в сравнении со среднероссийскими (2017 г.)

Fig. 1. Indicators of scientific activity in the key regions of the Siberian Federal District as compared with the average Russian (2017)



Рис. 2. Показатели инновационной деятельности ключевых регионов Сибирского федерального округа в пересчете на 1000 чел. нас. в сравнении со среднероссийскими (2017 г.)

Fig. 2. Indicators of innovation activity in the key regions of Siberian Federal District per 1000 people as compared with the average Russian (2017)

По показателям инновационной деятельности в расчете на 1000 чел. населения Красноярский край существенно отстает от среднероссийских значений и от регионов сравнения, кроме Иркутской области. Лишь по объему инновационных товаров, работ и услуг он незначительно опережает Новосибирскую и Томскую области, при этом не достигая среднероссийского уровня. В 2017 г. число организаций в Красноярском крае, осуществлявших технологические инновации (в пересчете на 1000 чел. нас.) было: на 50% ниже, чем в среднем в России; на 25% ниже, чем в Новосибирской области; в 4,3 раза ниже, чем в Томской области.

От лидера – Томской области – Красноярский край отстает: по числу организаций (в пересчете на 1000 чел. нас.), осуществлявших инновации – в 2 раза; по числу организаций, осуществлявших технологические инновации – в 4,3 раза; по затратам на технологические инновации – в 1,2 раза; по поданным патентным заявкам – в 1,4 раза.

Важно заметить, что отставание Красноярского края от других регионов по показателям научной и инновационной деятельности может иметь последствия не только в научной, технологической, инновационной сфере; это отставание означает проигрыш региона в конкуренции за молодежь и квалифицированный человеческий капитал.

Сложившееся отставание в научной и инновационной деятельности создает угрозу вытесне-

ния региона, его научно-образовательной системы на периферию процессов научно-технологического развития. Такое отставание требует специальных управляющих воздействий, направленных на активизацию научной и инновационной деятельности в крае. Принятие концепта экосистемы как рамочного и целенаправленное развитие системы связей между образовательными и научными учреждениями, бизнесом и органами управления региона могут стать «сильным решением», обеспечивающим такую активизацию.

Масштабы и перспективы взаимодействия вузов, научных институтов и бизнеса в Красноярском крае – результаты опроса представителей бизнеса

Перспективы сотрудничества университетов и научных институтов с бизнес-компаниями в регионе и формирования научно-образовательной экосистемы во многом определяются позицией бизнеса – его запросами на исследования, разработки, подготовку кадров; стратегиями развития бизнеса и технологической модернизации производств; объемами финансовых средств, которые бизнес направляет и планирует направлять на исследования, разработки, инжиниринг и развитие человеческого капитала. Проведенный опрос представителей компаний позволяет сделать оце-

ночные выводы о приоритетах бизнеса (как заказчика) в области R&D, подготовки и переподготовки кадров, о масштабах спроса на данные работы в настоящее время и в ближайшие годы.

1. Приоритеты бизнеса Красноярского края в области R&D

Наиболее востребованными со стороны бизнеса в 2014–2018 гг. были следующие виды работ:

- исследования, технологические разработки для производственного процесса, разработка новых продуктов – выполнялись для 67% опрошенных компаний, имеется потребность – 61%;
- инжиниринг (предпроектные, проектные и постпроектные работы) – выполнялись для 67% опрошенных компаний, имеется потребность – 56%;
- разработка или внедрение новых цифровых решений, информационных систем для производственного процесса и / или управления – 56% и 50% соответственно;
- отдельные консультации по производственным, организационным и финансовым вопросам – 50% и 22,2% соответственно.

Сравнительно мало востребованы со стороны бизнеса:

- комплексный консалтинг в отношении бизнес-модели, производственных и бизнес-процессов – выполнялся для 17% опрошенных компаний, имеется потребность – 17%;
- долгосрочный прогноз развития технологий, появления новых машин и оборудования – 22% и 11% соответственно;

- долгосрочный прогноз ситуации на страновом и глобальном рынках и др. – 17% и 11% соответственно.

2. Объемы финансирования R&D в 2014–2018 гг.

Совокупный объем финансирования R&D опрошенными компаниями за пятилетний период составил 5,74 млрд руб. Максимальный годовой объем финансирования был достигнут в 2016 г. – 2,05 млрд руб. (рис. 3). В целом в период с 2014 г. по 2018 г. наблюдался рост объемов финансирования R&D в 2 раза. В среднем за период 2014–2018 гг. распределение работ между «внешними исполнителями» и «собственными структурами» составило 62% и 38% соответственно; в 2018 г. увеличилась доля работ, выполняемых «собственными структурами», до 50,3%, а доля работ, выполняемых «внешними исполнителями», была минимальной за пятилетний период – 49,7%.

Объемы финансирования всеми опрошенными компаниями суммировались по каждому году, что позволило получить оценочную картину динамики заказов внешним исполнителям и собственным подразделениям в течение 5 лет (рис. 3).

Полученные данные свидетельствуют о наличии значительного резерва для развития аутсорсинга R&D действующими в регионе компаниями. При этом в последние три года поле возможностей для внешних исполнителей заметно сузилось – объемы работ, выполняемые собственными структурами компаний и внешними организациями сравнялись.

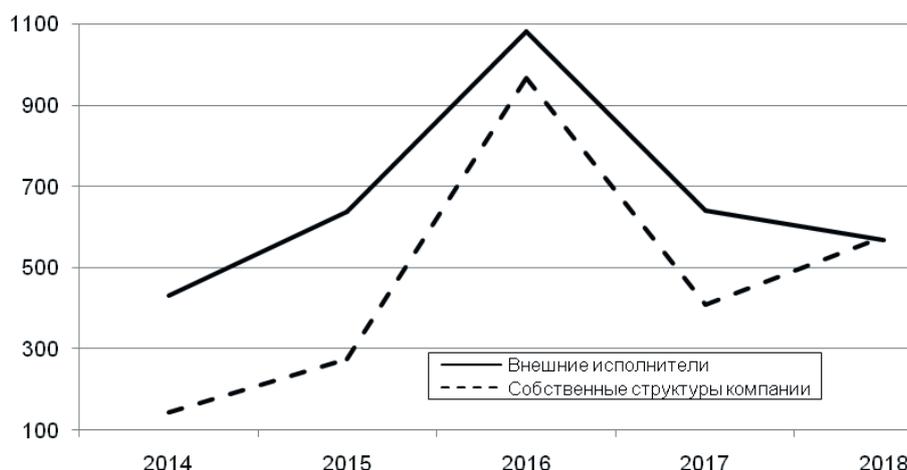


Рис. 3. Динамика объема заказов на R&D внешним исполнителям и собственным подразделениям со стороны опрошенных компаний суммарно в 2014–2018 гг., млн руб. (Приведенные на графике данные соответствуют объемам работ, выполненным по заказам опрошенных компаний, а не всем выполненным в регионе R&D).

Fig. 3. Dynamics of the orders for R&D to external performer and own subdivisions from the surveyed companies in total in 2014–2018, mln rubles

3. Перспективные направления и объемы финансирования R&D в 2019–2023 гг. – позиции бизнеса

Наиболее востребованными для бизнеса направлениями R&D в 2019–2023 гг. будут (рис. 4):

- инжиниринг – предпроектные, проектные и постпроектные работы, его отметили как «обязательные» 56% участвовавших в опросе компаний; отметивших как «желательное» – 0% компаний;

- исследования, технологические разработки для производственного процесса, разработка новых продуктов – 50% («обязательно») и 22% («желательно»);

- разработка или внедрение новых цифровых решений, информационных систем для производственного процесса и / или управления – 44% («обязательно») и 11% («желательно»).

Планируемый в 2019–2023 гг. объем финансирования R&D опрошенными компаниями составит 13,2 млрд руб., что в 2,3 раза выше, чем в период 2014–2018 гг. Существенные объемы финансирования будут выделены компаниями на три направления: 1) исследования, технологические разработки для производственного процесса, разработка новых продуктов – 7,6 млрд руб. за пять лет; 2) разработка или внедрение новых

цифровых решений, информационных систем для производственного процесса и / или управления – 4,7 млрд руб.; 3) инжиниринг – предпроектные, проектные и постпроектные работы для модернизации производства – 0,64 млрд руб.

Отдельно представители компаний давали оценку: по каким направлениям и какой объем финансирования планируется для внедрения цифровых технологий в 2019–2023 гг. Наибольшие объемы финансирования будут выделены на три направления цифрового развития: 1) управление и контроль за производственным процессом, работой машин и оборудования – 1,7 млрд руб.; 2) управление и контроль за бизнес-процессами – 1,5 млрд руб.; 3) автоматизация и роботизация производственных процессов – 0,67 млрд руб.

Ожидаемые вложения в другие направления «цифровизации» (цифровые технологии для бухгалтерского учета и финансового планирования, для организации закупок материалов и оборудования, для управления ремонтом машин и оборудования, и др.) сравнительно невелики – не более 50 млн руб. по каждому направлению.

Полученные данные показывают приоритеты крупных заказчиков в области R&D и могут быть ориентиром для университетов и научных организаций.

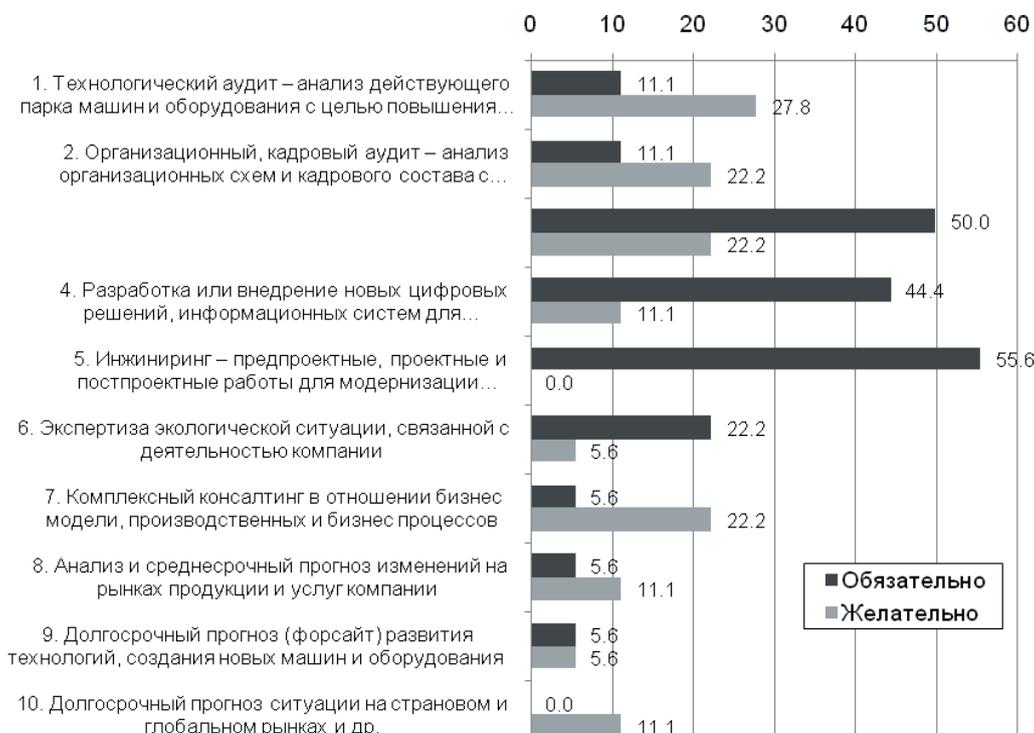


Рис. 4. Направления R&D, по которым компании намерены заказывать / проводить работы в 2019–2023 гг. (% ответов «обязательно» и «желательно»)

Fig. 4. R&D directions in which companies intend to order / carry out work in 2019–2023 (% of «required» and «desirable» responses)

4. Приоритеты бизнеса Красноярского края в области подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала и заказ на компетенции

Наиболее востребованной со стороны бизнеса в 2014–2018 гг. была практика переподготовки и повышения квалификации сотрудников – ее указали 83 % респондентов; работа со студентами на базовой кафедре с целью их дальнейшего трудоустройства проводилась в 61 % предприятий; проведение стратегических (образовательных) семинаров для руководства организации и / или отдельных подразделений выполнялось в 61 % предприятий.

Менее востребованными направлениями были: получение магистерского образования работающими в компании сотрудниками (44 % опрошенных компаний); получение конкретных компетенций с помощью компактных online-образовательных модулей (44 %).

В 2014–2018 гг. суммарный объем финансирования работ по подготовке, переподготовке и повышению квалификации персонала, выполненный для опрошенных компаний, составил 1135,1 млн руб. При этом объем работ, выполненных собственными структурами компаний, в среднем в 1,5 раза превышал объем работ, выполненных внешними исполнителями. С 2014 по 2018 г. общий объем затрат на подготовку персонала вырос в 1,3 раза – с 179,8 млн руб. в 2014 г. до 234,8 млн руб. в 2018 г.; максимальным он был в 2017 г. – 288 млн руб.

На рис. 5 представлены объемы финансирования работ по подготовке и переподготовке кадров в 2014–2018 гг. в опрошенных компаниях.

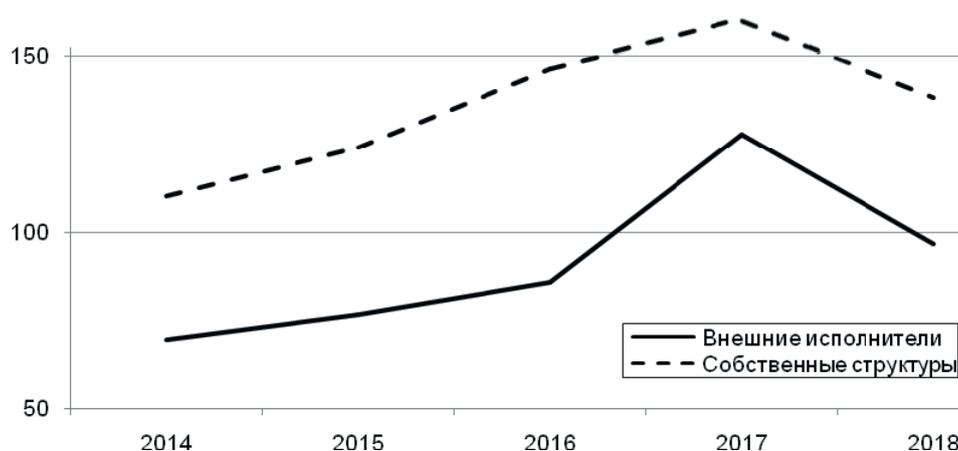


Рис. 5. Объемы финансирования работ по подготовке, переподготовке и повышению квалификации персонала, выполненных внешними исполнителями и собственными подразделениями компаний в 2014–2018 гг., млн руб.

Fig. 5. The amount of funding for the training, retraining, and advanced training of personnel performed by external performer and the companies' own divisions in 2014–2018, mln rubles

Вузы, колледжи и государственные образовательные центры Красноярского края занимают от 13,4 % до 29,3 % рынка этих образовательных услуг (по данным опрошенных компаний); с 2014 по 2018 г. их доля на рынке уменьшилась на 7,2 п. п.

Полученные данные свидетельствуют о наличии большого «резерва» для развития взаимодействий между образовательными учреждениями региона и бизнес-компаниями в области подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала.

На рис. 6 представлены компетенции, которые будут востребованы в бизнес-компаниях региона в 2019–2023 гг.

Наиболее востребованными со стороны бизнеса будут:

- знания о новых производственных технологиях, об эксплуатации новых машин и оборудования – 72 % компаний выбрали ответ «обязательно»; 6 % – «желательно»;
- цифровые компетенции для управления и контроля за производственным процессом, работой машин и оборудования – 67 % («обязательно») и 17 % («желательно»);
- управленческие компетенции по планированию и организации работ – 50 % («обязательно») и 28 % («желательно»).

5. Практика сотрудничества вузов и научных институтов с бизнесом в Красноярском крае

Всего в период 2014–2018 гг. вузами и научными институтами по заказам предприятий и органов власти было выполнено работ в обла-



Рис. 6. Компетенции, которые будут востребованы в бизнес-компаниях в 2019–2023 гг.

Fig. 6. Competences that will be demanded within business companies in 2019–2023

сти R&D на 2554,5 млн руб. В 2019–2023 гг. планируются работы на общую сумму 3434,0 млн руб., ожидаемый рост объемов – 26 %.

Наибольшие объемы R&D в 2014–2018 гг. выполнялись по направлениям: 1) исследования, технологические разработки для производственного процесса, разработка новых продуктов – 1517,2 млн руб.; 2) инжиниринг – предпроектные, проектные и постпроектные работы для модернизации производства на 305,6 млн руб.; 3) разработка или внедрение новых цифровых решений, информационных систем для производственного процесса и / или управления на 249,1 млн руб.; 4) экспертиза экологической ситуации, связанной с деятельностью компании – на 177,0 млн руб.; 5) технологический аудит – анализ действующего парка машин и оборудования с целью повышения эффективности на 47,1 млн руб.

Преимущественным источником финансирования R&D вузов и научных институтов выступают бюджеты всех уровней. В 2017 г. объем бюджетного финансирования R&D составил суммарно для всех организаций 1168,8 млн руб. (56 % от всего финансирования); средства компаний составили 854,7 млн руб. (41 %). Собственные средства организаций – 63,2 млн руб. (3 %).

Объем финансирования R&D в вузах и научных институтах региона по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в 2017 г. составил 1217,7 млн руб. Наибольший объем R&D отмечается по направлениям: «рациональное природопользование» – 322,1 млн руб. (26 % всех затрат по приоритетным направлениям); «науки о жизни» – 283,1 млн руб. (23 %); «транспортные и космические системы» – 265,9 млн руб. (22 %); «информационно-телеком-

муникационные системы» – 187,5 млн руб. (15 %); «индустрия наносистем» – 97,8 млн руб. (8 %); «энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика» – 61,4 млн руб. (5 %).

Основными заказчиками на R&D для вузов и институтов Красноярского края в 2014–2018 гг. выступила группа высокотехнологических предприятий (рис. 7), включающая АО «Информационные спутниковые системы», АО «НПП Радиосвязь», АО «Красмаш», с общим объемом НИОКР 1472,5 млн руб. (в среднем почти 300 млн руб. в год).

Заказы со стороны группы ведущих горно-металлургических компаний (ОАО «ОК РУСАЛ», ПАО «ГМК «Норильский Никель», АО «Полюс Красноярск», АО «СУЭК», ООО Новоангарский обогатительный комбинат, ООО «Соврудник») были в 2 раза меньше и составили 716,9 млн руб. (в среднем 143,4 млн руб. в год).

Все расходы на R&D по заказам опрошенных компаний Красноярского края в 2014–2018 гг. составили: 0,84–1,71 % для высокотехнологических компаний; 0,006–0,012 % от выручки для низкотехнологических компаний.

В Красноярском крае действуют крупнейшие в мире горно-металлургические компании ГМК «Норильский Никель», ОК РУСАЛ, при этом их заказы на выполнение работ в сфере R&D университетам и научным институтам региона составили 0,008 % и 0,014 % от выручки соответственно⁴.

⁴ Выручка компании ПАО «ГМК «Норильский Никель» за 2018 г. составила 10962 млн долл. США (Источник: ГМК «Норильский Никель» Консолидированная финансовая отчетность за год, закончившийся 31 декабря 2018 г.). Выручка компании «ОК РУСАЛ» за 2018 г. составила 10280 млн долл. США (источник: United Company RUSAL Plc Consolidated Financial Statements for the year ended 31 December 2018).



Рис. 7. Объемы R&D по заказам ведущих предприятий края, выполненных в 2014–2018 гг., млн руб. (топ 10 компаний).

Fig. 7. R&D orders of top 10 companies in the region (2014–2018), mln rubles

Для сравнения – в крупных промышленных компаниях мира расходы на R&D в 2017 г. составляли 0,4–5,9% от выручки.

По объему выполняемых работ в сфере R&D университеты Красноярского края значительно отстают от российских университетов сравнимого профиля, реализующих «лучшие практики» сотрудничества с бизнесом. Так, в СФУ в 2017 г. были выполнены работы в сфере R&D на 805,1 млн руб. – это ниже, чем в ИТМО в 3,3 раза; в МИФИ в 2,1 раза; в МИСИС в 2,1 раза; и сопоставимо с показателями ТУСУР, который по численности студентов в 3 раза меньше СФУ.

Заключение.

Перспективы формирования экосистемы образования, науки и инноваций Красноярского края

Для текущей социально-экономической ситуации в Красноярском крае характерны: разрыв между экономическим лидерством и деградацией условий воспроизводства и развития человеческого капитала; отставание от лидеров России и Сибири по показателям научной и инновационной деятельности (проигрыш конкуренции за молодежь и человеческий капитал); критическое и хроническое недофинансирование научной и инновационной деятельности со стороны бизнеса и органов власти.

Необходим переход на иную «траекторию» развития, для которой будут характерны: развитие человеческого капитала региона; ускоренная «цифровизация» экономики и социальной сферы; достижение уровня научной и инновационной де-

ятельности, характерного для регионов-лидеров. Для этого необходимо создание эффективной научно-образовательной экосистемы региона, тесно связанной с бизнес-компаниями через исследования и разработки, подготовку кадров по заказам бизнеса и с органами управления региона через исследовательскую и экспертную поддержку проектов и программ развития региона.

Формирование экосистемы в данном случае становится сложным управленческим действием – стимулированием всех участников к более активному и продуктивному сотрудничеству, преодолению «барьеров незнания, недоверия, некомпетентности, неготовности к сотрудничеству» и др.

Неотъемлемой частью данной работы должно стать формирование и продвижение лидерских групп в области науки, инноваций и образования. Возможная структура научно-образовательной экосистемы Красноярского края представлена на рис. 8.

В качестве механизмов запуска и поддержки процессов формирования научно-образовательной экосистемы Красноярского края могут быть использованы:

- деятельность существующих и новых технологических консорциумов (платформ) Красноярского края («Цветная металлургия», «Умная энергетика», «Нефтегазовый комплекс», «Цифровой космос», «SMART City» и др.) и других объединений, обеспечивающих кооперацию университетов и научных институтов с производственными предприятиями и органами власти;

- современная информационная платформа (интернет-портал), обеспечивающая широкие возможности для информационного обмена; реа-

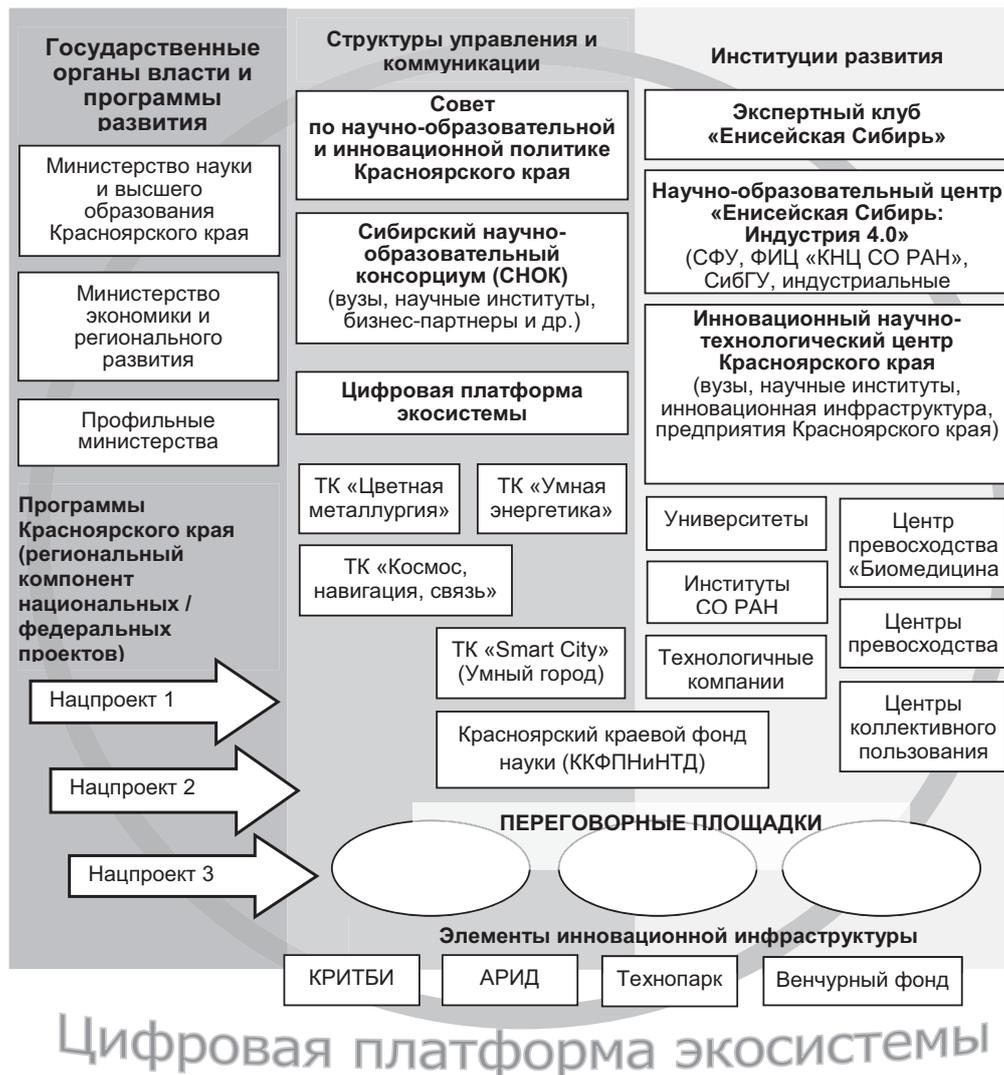


Рис. 8. Структура научно-образовательной экосистемы Красноярского края (ТК – технологические консорциумы; КРИТБИ – Краевой инновационно-технологический бизнес-инкубатор; АРИД – Агентство развития инновационной деятельности)

Fig. 8. The structure of the scientific and educational ecosystem of the Krasnoyarsk Territory (TK – technological consortia; KRITBI – Regional Innovation and Technology Business Incubator; ARID – Agency for Innovation Development)

лизации совместных проектов; поддержки сетевых исследовательских проектов и образовательных программ; поддержки сотрудничества университетов, институтов с бизнес-организациями;

- система взаимодействия и сотрудничества университетов и научных организаций, организаций инновационной инфраструктуры края с российскими и зарубежными институтами развития (Агентство стратегических инициатив; Национальная технологическая инициатива; Российская венчурная компания; Фонд Сколково и др.);

- международные научные конгрессы, деловые форумы и выставки по ключевым направлениям развития Красноярского края, Сибири и России при активном участии ведущих ком-

паний региона (Красноярский экономический форум, Международный конгресс «Сибирский плацдарм», Международный конгресс «Цветные металлы и минералы»);

- деятельность интеллектуальных площадок для молодежи (Хакатоны, «Точки кипения», Интеллектуальные марафоны, Rapid форсайты и др.), созданных на базе университетов и объектов инновационной инфраструктуры;

- деятельность органов управления процессами развития в научно-образовательном комплексе Красноярского края: Совета по научно-образовательной политике Красноярского края под руководством губернатора региона; Сибирского научно-образовательного консорциума и др.

Список литературы

1. World Development Report 2016: Digital Dividends, International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2016, 330 pp.

2. Ефимов В. С., Лаптева А. В. Когнитивный университет: контуры будущего // Университетское управление: практика и анализ. 2014. № 6 (94). С. 18–29.

3. Exponential technologies in manufacturing: Transforming the future of manufacturing through technology, talent, and the innovation ecosystem. Deloitte Development LLC, 2018. 62 p.

4. Смородинская Н. Инновационная экономика: от иерархий к сетевому укладу // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2013. № 2. С. 87–111.

5. Каурова Е. Э., Толстель М. С. Индустрия венчурного капитала в России: формирование венчурной экосистемы // Фундаментальные исследования. 2015. № 9. С. 565–568.

6. Дагаев А. А., Яковлева А. Ю. Экосистема инноваций (региональные особенности формирования и развития) // Федерализм. 2011. № 4(64). С. 55–64.

7. Moore J. F. Business ecosystems and the view from the firm. In: *The Antitrust Bulletin*, 2006, 51(1), pp. 31–75.

8. Дорошенко С. В., Шеломенцев А. Г. Предпринимательская экосистема в современных социоэкономических исследованиях // Журнал экономической теории. 2017. № 4. С. 212–221.

9. Mason C. & Brown R. Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship. Background paper prepared for the workshop organised by the OECD LEED Programme and the Dutch Ministry of Economic Affairs. The Hague, Netherlands, 7th November 2013.

10. Трефилова И. Н. Деловая экосистема как новая форма организации рынков: осмысление феномена на основе анализа современных зарубежных исследований // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2017. № 1. С. 133–147.

11. Корвин С., Витали Дж., Келли Э., Катлс Э. Будущее мобильности: Как транспортные технологии и социальные тенденции влияют на развитие новой бизнес-экосистемы. Deloitte University Press 2015. 31 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/manufacturing/russian/future-of-mobility-rus.pdf> (дата обращения: 29.05.2019).

12. Трофимова Л. А., Трофимов В. В., Кулев А. Ю. Информационное сопровождение создания и развития инновационной экосистемы российских университетов // Вестник СибАДИ. 2014. Вып. 6(40). С. 129–135.

13. Дубина И. Н., Кожевина О. В., Чуб А. А. Инновационно-предпринимательские экосистемы как фактор устойчивости регионального развития // Экономический анализ: теория и практика. 2016. № 4. С. 4–19.

14. Грозин А. Н., Третьяк Н. В., Саруханян Х. С. Мобильные экосистемы – разновидность инновационных экосистем // Проблемы современного педагогического образования. 2016. № 52–5. С. 178–185.

15. Авдошин С., Песоцкая Е. Мобильные экосистемы // Открытые системы. СУБД. 2014. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.osp.ru/os/2014/02/13040044/> (дата обращения: 29.05.2019).

16. Тойвонен Н. Р. К вопросу о понятийном аппарате формируемых университетских инновационных образований: Кейс СПбГУ ИТМО // Инновации. 2011. № 10(156). С. 70–80.

References

1. World Development Report 2016: Digital Dividends, International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2016, 330 p.

2. Efimov V. S., Lapteva A. V. Kognitivnyi universitet: kontury buduschego [Cognitive university: outlines of the future]. *University management: practice and analysis*, 2014, no. 6(94), pp. 18–29. (In Russ.).

3. Exponential technologies in manufacturing: Transforming the future of manufacturing through technology, talent, and the innovation ecosystem. Deloitte Development LLC, 2018. 62 pp.

4. Smorodinskaya N. Innovatsionnaya ekonomika: ot ierarkhii k setevomu ukladu [Innovative economy: from hierarchies to the network structure]. *Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*, 2013, no. 2, pp. 87–111. (In Russ.).

5. Kaurova E. E. & Tolstel' M. S. Industriya venchurnogo kapitala v Rossii: formirovanie venchurnoi ekosistemy [Venture Capital Industry in Russia: Forming a Venture Ecosystem]. *Basic research*, 2015, no. 9, pp. 565–568. (In Russ.).

6. Dagaev A. A. & Yakovleva A. Yu. Ekosistema innovatsii (regional'nye osobennosti formirovaniya i razvitiya) [Ecosystem of innovations (regional features of formation and development)]. *Federalism*, 2011, no. 4(64), pp. 55–64. (In Russ.).

7. Moore J. F. Business ecosystems and the view from the firm. *The Antitrust Bulletin*, 2006, no. 51(1), pp. 31–75.

8. Doroshenko S. V. & Shelomentsev A. G. Predprinimatel'skaya ekosistema v sovremennykh sotsioekonomicheskikh issledovaniyakh [Entrepreneurial ecosystem in modern socio-economic research]. *Journal of Economic Theory*, 2017, no. 4, pp. 212–221. (In Russ.).

9. Mason C. & Brown R. Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship. Background paper prepared for the workshop organised by the OECD LEED Programme and the Dutch Ministry of Economic Affairs. The Hague, Netherlands, 7th November 2013.

10. Trefilova I. N. Delovaya ekosistema kak novaya forma organizatsii rynkov: osmyslenie fenomena na osnove analiza sovremennykh zarubezhnykh issledovaniy [Business ecosystem as new form of market organisation: comprehension of phenomenon on the base of contemporary foreign research analysis]. *Corporate governance and innovative economic development of the North: Bulletin of the Research Center of Corporate Law, Management and Venture Capital of Syktyvkar State University*, 2017, no. 1, pp. 133–147. (In Russ.).

11. Corwin S., Vitale J., Kelly E. & Cathles E. The future of mobility: How transportation technology and social

trends are creating a new business ecosystem. 2015. Deloitte University Press, 26 p., available at: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/manufacturing/dup-future-of-mobility.pdf> (accessed 29.05.2019).

12. Trofimova L. A., Trofimov V. V. & Kulev A. Y. Informatsionnoe soprovozhdenie sozdaniya i razvitiya innovatsionnoi ekosistemy rossiiskikh universitetov [Information maintenance of the innovation ecosystem creation and development in Russian universities]. *SibADI Bulletin*, 2014, iss. 6(40), pp. 129–135. (In Russ.).

13. Dubina I. I., Kozhevina O. V. & Chub A. A. Innovatsionno-predprinimatel'skie ekosistemy kak faktor ustoychivosti regional'nogo razvitiya [Innovation and business ecosystems as a factor of sustainable regional development]. *Economic analysis: theory and practice*, 2016, no. 4,

pp. 4–19. (In Russ.).

14. Grozin A. N., Tret'yak N. V. & Sarukhanyan Kh. S. Mobil'nye ekosistemy – raznovidnost' innovatsionnykh ekosistem [Mobile ecosystems as a variety of innovative ecosystems]. *Problems of modern teacher education*, 2016, no. 52–5, pp. 178–185. (In Russ.).

15. Avdoshin S. & Pesotskaia E. Mobil'nye ekosistemy [Mobile Ecosystems]. *Open systems. DBMS*, 2014, no. 2, available at: <http://www.osp.ru/os/2014/02/13040044/> (accessed 29.05.2019). (In Russ.).

16. Toivonen N. R. K voprosu o poniatiinom apparate formiruemykh universitetskikh innivatsionnykh obrazovani: keis SPbGU ITMO [Conceptual definitions of the university innovation units. The case-study of SPbSU ITMO]. *Innovations*, 2011, no. 10(156), pp. 70–80. (In Russ.).

Рукопись поступила в редакцию 18.06.2019

Submitted on 18.06.2019

Информация об авторах / Information about the authors:

Ефимов Валерий Сергеевич – кандидат физико-математических наук, доцент, Центр стратегических исследований и разработок, Сибирский федеральный университет; 8 (391) 291-27-31; efimov.val@gmail.com. ORCID 0000-0002-6923-6543

Лаптева Алла Владимировна – сотрудник Центра стратегических исследований и разработок, Сибирский федеральный университет; 8 (391) 291-27-31; avlapteva@yandex.ru. ORCID 0000-0002-0252-8680

Румянцев Максим Валерьевич – канд. филос. наук, ведущий научный сотрудник, Сибирский федеральный университет; 8 (391) 250-73-93; m-rumyantsev@yandex.ru. ORCID 0000-0001-7334-6094

Valerii S. Efimov – PhD (Physics and Mathematics), Associate Professor, Director, Center for Strategic Research and Development, Siberian Federal University; +7 (391) 291-27-31; efimov.val@gmail.com.

Alla V. Lapteva – Specialist, Center for Strategic Research and Development, Siberian Federal University; +7 (391) 291-27-31; avlapteva@yandex.ru.

Maxim V. Rumyantsev – PhD (Philosophy), Researcher, Siberian Federal University; +7 (391) 250-73-93; m-rumyantsev@yandex.ru.



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА: ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ

Е. В. Красова

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Россия, 690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41; elena_krasova@rambler.ru*

Аннотация. Статья посвящена актуальной теме, связанной с формированием и развитием научно-исследовательской инфраструктуры (НИИ) в Дальневосточном федеральном округе (ДФО). Основной научно-практической проблемой статьи является низкий уровень инновационного развития региона, который проявляется в отставании ДФО от других российских регионов по уровню инновационной активности, что снижает в долгосрочной перспективе вероятность устойчивого социально-экономического развития Дальнего Востока. Цель исследования заключается в актуализации текущих тенденций и проблем формирования научно-исследовательской инфраструктуры ДФО на современном этапе. Объектом исследования выступает НИИ Дальневосточного федерального округа. В статье раскрыта роль НИИ как базовой составляющей инновационного развития региона, главной функцией которой является ресурсное обеспечение научно-исследовательской деятельности. Проанализирована динамика и уровень обеспеченности дальневосточной науки организационно-институциональными, финансовыми и материальными ресурсами за период 2010–2017 гг. На основе проведенного анализа сделан вывод об уровне интенсивности формирования и результативности функционирования НИИ ДФО, определены наиболее важные проблемы развития НИИ региона. Основным результатом исследования является вывод об устойчивом отставании ДФО от других регионов России по большинству показателей, характеризующих развитие НИИ, и соответственно, о низком научно-исследовательском потенциале региона. Оригинальность проведенного исследования заключается в выявлении тенденций развития НИИ и формулировке ее проблематики для инновационной системы Дальневосточного федерального округа – самого крупного удаленного от центра страны и слабо развитого региона. Особую значимость результаты исследования могут представлять для субъектов федеральных органов власти, которые осуществляют непосредственное управление формированием НИИ в стране и распределением федеральных средств между регионами, а также для субъектов региональных органов власти, способных оказать значительное мотивирующее влияние на местные предприятия и организации в части материального обеспечения НИИ.

Ключевые слова: научно-исследовательская инфраструктура, Дальневосточный федеральный округ, научные исследования и разработки, инновационное развитие, региональная экономика

Для цитирования: Красова Е. В. Научно-исследовательская инфраструктура Дальневосточного федерального округа в контексте инновационного развития региона: тенденции и проблемы развития. Университетское управление: практика и анализ. 2019; 23(3): 56–68. DOI: 10.15826/umpra.2019.03.019

SCIENTIFIC AND RESEARCH INFRASTRUCTURE OF THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT IN THE CONTEXT OF THE REGIONAL INNOVATIVE DEVELOPMENT: TRENDS AND FORMATION PROBLEMS

E. V. Krasova

*Vladivostok State University of Economics and Service
41 Gogolya str., Vladivostok, 690014, Russian Federation; elena_krasova@rambler.ru*

Abstract. The topic of the article is important, as it is related to the formation and development of the scientific and research infrastructure (SRI) in the Far Eastern Federal District (FFD). The main scientific and practical problem of the article is the low level of innovative development of the region. What makes it apparent is the FFD lag from other Russian regions in terms of innovative activity, which reduces the capability of sustainable social and economic development of the Russian Far East in the long-term perspective. The purpose of the research is to update the current trends and problems of the SRI formation in the FFD. The object of the research is the SRI of Russian Far Eastern Federal District.

The article shows the role of the scientific and research infrastructure in the region as a basic component of its innovative development, the main function of it being the resource support of research activities. There are analyzed dynamics and level of sufficiency of organizational, institutional, financial and material resources in Far Eastern science during the period of 2010–2017. Based on the analysis, a conclusion about the level of formation intensity and the effectiveness of SRI in Far Eastern Federal District is made; the most important problems of the SRI development in the region are identified. The research mainly results in displaying the sustained lag of the FFD from other Russian regions by most of the indicators characterizing the scientific and research infrastructure development, which reflects the low research potential of the region. The research is original, as it identifies trends in the SRI development and formulates its problems for the innovation system of the Far Eastern Federal District – the largest, the most remote from the center of the country, and the least developed region. The results of the research might have a special value for federal state authorities who directly form SRI in the whole country and distribute federal funds between regions, as well as for regional authorities who can have a significant motivating effect on local enterprises and organizations in terms of material support for SRI. *Keywords:* research infrastructure, Far Eastern Federal District, research and development, innovative development, regional economy

For citation: Krasova E. V. Scientific and Research Infrastructure of the Far Eastern Federal District in the Context of the Regional Innovative Development: Trends and Formation Problems. *University Management: Practice and Analysis*. 2019; 23(3): 56–68. (In Russ.). DOI: 10.15826/umpa.2019.03.019

Постановка проблемы исследования

Основным направлением социально-экономического развития современной России является формирование экономики инновационного типа. Инновационное развитие является необходимым условием качественного роста российской экономики и улучшения благополучия граждан, что нашло отражение в Стратегии национальной безопасности Российской Федерации и Стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 г.¹

Фундаментом инновационного развития является наука, обеспечивающая высокую технологичность рыночной экономики, способность общества к модернизации и формирование предложения инновационного продукта в самом широком смысле. В свою очередь, развитие науки как начальной фазы цикла развития инноваций основывается на создании и эффективном функционировании научно-исследовательской инфраструктуры (НИИ), под которой понимается система ресурсного обеспечения, используемая научным сообществом для проведения исследований по широкому спектру областей фундаментальной и прикладной науки, технологий и инноваций [1, с. 10].

Учитывая высокую затратность и экономическую рискованность научной деятельности, а также сложные внешнеполитические и экономические условия, в которые поставлена сегодня Россия, проблематика ускоренного развития НИИ

и ее эффективного использования занимает центральное место в национальной инновационной политике.

Инновационная политика должна реализовываться на всех уровнях и с тем, чтобы по максимуму использовать научный потенциал территорий, перед каждым федеральным округом стоит задача создания современной системы обеспечения научных исследований и разработок. В частности, превращение Дальнего Востока России в промышленно развитый, активно заселяемый, конкурентоспособный регион возможно лишь путем модернизации экономики, внедрения в производство новейших научных разработок. Однако острые социально-экономические проблемы, стоящие перед Дальневосточным федеральным округом (ДФО), не дают инновационной системе региона выйти за рамки пассивной, адаптивной стратегии развития, граничащей с самовывживанием и попытками сохранить оставшийся научно-технический потенциал с его инфраструктурой. Существующая дифференциация российских регионов по качеству жизни и масштабам инвестирования в науку снижает привлекательность Дальнего Востока как территории приложения интеллектуального труда. В силу этого необходимо четко представлять текущее состояние, масштаб и характер проблем развития научно-исследовательской инфраструктуры для их скорейшего и эффективного решения.

Цель настоящего исследования – актуализировать текущие тенденции и проблемы формирования научно-исследовательской инфраструктуры ДФО на современном этапе. Объектом исследования выступает НИИ Дальневосточного федерального округа.

Специфика формирования инфраструктурных возможностей дальневосточной науки придает

¹ Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» // Сайт Правительства РФ. URL: <http://government.ru/docs/9282/>.

особую актуальность исследования тенденций инновационного развития региона и способствует росту научного интереса к проблематике управления научно-исследовательской деятельностью на его территории. Специалисты рассматривают проблемы формирования НИИ на Дальнем Востоке в основном в следующих контекстах.

1. *Стратегическое планирование развития ДФО.* В данном контексте научно-исследовательской инфраструктуре отводится системообразующая роль, в рамках которой взаимоувязываются и согласуются между собой цели стратегий научно-технического, социально-экономического развития и национальной безопасности региона. При этом именно НИИ обеспечивает устойчивость и гибкость системы управления инновационным развитием, достижение сбалансированных взаимоотношений между инновационной политикой, экономикой и наукой как сферой деятельности [1–3].

2. *Формирование инновационной среды региона.* Предметом исследования здесь выступают различные составляющие региональной инновационной инфраструктуры, критерии их оценки и ранжирование. Особое внимание уделяется становлению институциональной, материальной, финансовой, кадровой, организационно-управленческой и информационно-интеллектуальной составляющих инновационной инфраструктуры [4–6]. В исследованиях также оценивается научно-технический потенциал региона, рассматриваются факторы, условия и проблемы научно-технического развития, решение которых видится в расширении и совершенствовании научно-исследовательской инфраструктуры [7–10].

3. *Развитие человеческого капитала ДФО.* Здесь исследуются проблемы сохранения трудовых ресурсов на Дальнем Востоке, моделируются взаимосвязи между инвестициями в качество жизни и уровнем развития человеческого капитала. Ученые исходят из того, что уровень сформированности научно-исследовательской инфраструктуры оказывает нормирующее влияние на динамику и качественные параметры человеческого капитала, эффективность воспроизводства которого во многом определяет результативность функционирования инновационной системы региона [11–15].

4. *Интеграция науки, образования и производства в ДФО.* Системообразующая роль НИИ обеспечивает целостность и функциональную гибкость региональной научно-технической системы посредством интеграции научных сред вузов, академических учреждений и бизнеса. По оценке ученых, углубление интеграции на основе единой научно-исследовательской инфраструктуры

увеличивает скорость генерации знаний в регионе [16, 17].

Широта охвата темы настоящего исследования и глубина связанных с ней проблем создают основу для дальнейшего изучения тенденций и проблем развития современной научно-исследовательской инфраструктуры региона. На сегодняшний день не существует единого критерия для обобщенной оценки уровня развития научно-исследовательской инфраструктуры в регионах: различные коллективы авторов используют разные методы анализа целого ряда статистических показателей, исходя из целей своих исследований. В связи с этим основным инструментом для характеристики процессов формирования региональной НИИ и определения уровня ее развития является сравнение регионов по широкому кругу показателей (абсолютных, относительных, интегральных) между собой и со средним значением в целом по стране [18, 4]. По итогам таких сравнений можно сделать общий вывод о динамике развития НИИ и уровне научно-технического потенциала в регионе.

Сущность и содержание НИИ региона

Традиционно понятие научно-исследовательской инфраструктуры отражает объекты, ресурсы и связанные с ними работы и услуги, используемые для проведения научных исследований. Данная категория тесно связана с другими близкими по сути понятиями и часто рассматривается в контексте исследования инновационной инфраструктуры, научной среды, инновационной среды и т. д. Авторская позиция конкретизирует понятие НИИ региона как ядро региональной инновационной системы, имеющее субъектно-объектную структуру с достаточно четко определенным функционалом, учитывающим возможности и ограничения, характерные для мезоуровня (рис. 1).

В соответствии с представленной на рис. 1 структурой НИИ региона можно выделить ее важнейшие функции:

1) обеспечение научно-исследовательской сферы организационно-институциональными, финансовыми и материальными ресурсами;

2) формирование материальной среды для развития человеческого капитала и информационно-интеллектуальной составляющей науки;

3) создание единого регионального научно-исследовательского пространства на основе совершенствования институциональной платформы и развития коммуникативной научной среды.

Региональная научно-исследовательская инфраструктура



Рис. 1. Субъектно-объектная структура региональной НИИ

Fig. 1. Subject-object structure of the regional SRI

Конечной целью развития НИИ является создание условий для генерации инноваций (знаний, продуктов, технологий, методов и т. д.) и расширенного воспроизводства продукции за счет инновационной составляющей.

С точки зрения управления развитием НИИ приоритетной является первая задача – формирование финансово-материальной базы научно-исследовательской деятельности. Нерешенность данной задачи ведет к невозможности развития НИИ, соразмерного с целевыми индикаторами, которые обозна-

чены в Стратегии инновационного развития страны, к существенной дифференциации уровня НИИ по регионам и сокращению стимулов к инновациям.

Организационно-институциональная составляющая НИИ ДФО

Организационно-институциональная составляющая НИИ представляет собой принятый в обществе механизм реализации приоритетов в научно-технологической сфере, отраженный в составе и организационно-управленческой структуре учреждений и организаций, осуществляющих научные исследования и разработки (НИР). В Дальневосточном округе так же, как и в целом, в России, организационная структура учреждений, осуществляющих НИР, основывается на формировании постоянных исследовательских коллективов и преимущественно стационарной материально-технической базы, разделяемых по направлениям научной деятельности (как правило, по научным институтам). В организационно-институциональную компоненту НИИ входят собственно научные учреждения, организации высшего образования и промышленные предприятия, осуществляющие НИР.

По данным за 2018 г., научно-исследовательскую деятельность в ДФО осуществляли 182 организации, в том числе 35 вузов, более 60 научных центров и институтов Дальневосточного и Сибирского отделений Российской академии наук, а также ряд промышленных предприятий, в том числе предприятия оборонного комплекса (табл. 1).

Таблица 1

Количество организаций, выполнявших научные исследования и разработки, в ДФО и в целом по России, 2010–2017 гг., ед.

Table 1

The number of scientific and research organizations in the FFD and in the whole Russia, 2010–2017

Показатель	2010	2012	2014	2016	2017	2017 к 2010
Количество организаций, осуществляющих НИР, в РФ	3492	3566	3604	4032	3944	112,9%
Количество организаций, осуществляющих НИР, в ДФО	164	171	170	183	182	111,0%
Доля ДФО в общем числе организаций РФ, осуществляющих НИР	4,7%	4,8%	4,7%	4,5%	4,6%	-0,2 п. п.
Количество организаций РФ, осуществляющих НИР, в расчете на 1 млн чел. населения	26	25	25	28	27	103,9%
Количество организаций ДФО, осуществляющих НИР, в расчете на 1 млн чел. населения	27	27	27	30	30	109,8%

Источники: [19, 20].

Как видно из табл. 1, за период 2010–2017 гг. количество организаций, осуществляющих НИР, в регионе возросло на 11 %. Данному росту способствовало увеличение в 3 раза числа вузов, осуществляющих НИР, а также количества промышленных предприятий, в состав которых были включены научно-исследовательские и / или проектно-конструкторские подразделения. В рамках некоторых исследований, показывающих, что увеличение количества организаций, занимающихся НИР, наиболее сильно влияет на выпуск инновационной продукции в российских регионах (коэффициент эластичности составляет 1,21 %) [21], такую динамику можно считать хорошим признаком развития НИИ в ДФО. Вместе с тем, постепенно уменьшается количество научно-исследовательских организаций вне образовательной и коммерческой сфер. В определенной степени, это является результатом реорганизации системы российской науки, но с другой стороны, наблюдается уменьшение численности научных коллективов, осуществляющих фундаментальные исследования.

Сравнивая динамику количества организаций, осуществляющих НИР за 2010–2017 гг., в ДФО и в целом по России, можно отметить, что в расчете на 1 млн человек населения количество таких организаций в регионе устойчиво больше среднероссийского уровня (30 ед. против 27 ед.). Это достигается за счет сохраняющейся относительно высокой концентрации научных и образовательных учреждений на территории Дальнего Востока. Однако сокращение научных организаций и вузов здесь идет заметно быстрее: если в 2010/2011 учебном году концентрация населения в расчете на 1 вуз составляла 122 тыс. чел., то в 2017/2018 учебном году – 175 тыс. чел. (по России данные показатели составляли 151 тыс. чел. и 191 тыс. чел. соответственно).

Одним из факторов активизации научно-исследовательской деятельности коммерческих предприятий в регионе является формирование промышленных кластеров с ориентацией на производство инновационной продукции [22]. Число предприятий, включивших в свою организационную структуру научно-исследовательские и / или проектно-конструкторские подразделения, увеличилось на 12 ед., или почти в 1,5 раза. Тем не менее несмотря на рост, число предприятий, осуществляющих НИР, в масштабах региона крайне мало. Так, количество предприятий, имеющих подразделения, осуществляющие НИР, на всем Дальнем Востоке составляет 38 ед., или 2,3 % от общего числа таких предприятий по стране.

Общее количество подразделений, осуществляющих НИР, на коммерческих предприятиях, составляет 215 ед., или 1,9 % от числа аналогичных подразделений по России. Списочная численность работников, занимающихся наукой и исследованиями на дальневосточных предприятиях, составляет 2838 чел., или лишь 1,0 % от общероссийского количества таких работников [20]. Таким образом, рост числа предприятий, осуществляющих НИР, и количества занятых в них работников отражает в большей степени эффект низкого старта, нежели существенные сдвиги в развитии научных исследований в коммерческой сфере и не дают оснований говорить о каких-либо явных положительных тенденциях в формировании НИИ по линии бизнеса.

Финансовая составляющая НИИ ДФО

Финансовая компонента НИИ включает в себя ассигнования, направленные непосредственно на поддержку и осуществление научных исследований и разработок.

На протяжении последних лет в Дальневосточном федеральном округе на НИР из всех источников стабильно выделяется порядка 1,7 % средств от общероссийского уровня. В расчете на 1 млн человек населения на НИР тратится на 55 % меньше, чем в среднем по России, в расчете на 1 организацию, занимающейся НИР – на 60 % меньше общероссийского уровня (табл. 2).

Данные табл. 2 отражают ситуацию, при которой Дальневосточный регион устойчиво занимает последние места среди всех регионов России, точнее, делит последние два места с Северо-Кавказским округом практически по всем показателям, связанным с финансированием науки. Можно выделить две главные причины такого отставания.

Первая причина – приоритетная государственная поддержка научно-исследовательской деятельности, осуществляемой в западных регионах России как регионах с наивысшим научно-техническим потенциалом. На Центральный федеральный округ приходится 55,8 % всех средств федерального бюджета, выделяемых на НИР, на Приволжский – 16,5 %, Северо-Западный – 10,3 %, Сибирский – 7,2 %, а на Дальневосточный – лишь 2,1 %. Финансирование НИР из бюджетных средств в расчете на 1 млн чел. населения в целом по России в 2,0 раза превышает уровень Дальневосточного округа. На Дальнем Востоке отсутствуют территориальные кластеры, для развития которых предусматривалась значительная

**Объем внутренних затрат на научные исследования и разработки
в ДФО и в целом по России, 2010–2017 гг.**

**Domestic expenditures on research and development
in the FFD and in the whole Russia, 2010–2017**

Показатель	2010	2012	2014	2016	2017
Общие затраты на НИР в РФ, млн руб.	523 377	699 870	847 527	943 815	1 019 152
Общие затраты на НИР в ДФО, млн руб.	9759	12 145	13 714	15 159	19 001
Доля ДФО в общероссийских затратах на НИР	1,9%	1,7%	1,6%	1,6%	1,9%
Доля ДФО в федеральном финансировании НИР	2,7%	2,4%	2,1%	2,1%	2,1%
Затраты на НИР в расчете на 1 млн чел. населения РФ, тыс. руб.	3674	4892	5899	6440	6952
Затраты на НИР в расчете на 1 млн чел. населения ДФО, тыс. руб.	1549	1938	2202	2447	3095
Затраты на НИР в расчете на 1 организацию, осуществляющую НИР, в РФ, млн руб.	150	196	235	234	258
Затраты на НИР в расчете на 1 организацию, осуществляющую НИР, в ДФО, млн руб.	60	71	81	83	104

Источники: [19, 20].

государственная поддержка Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям РФ в 2012 г. К сожалению, богатый ресурсами регион привлекает средства, главным образом, для реализации сырьевых проектов, а не научно-исследовательских. Кроме того, порядка 20 % стоимости любых проектов приходится на создание необходимой инфраструктуры, что отталкивает потенциальных частных инвесторов [15].

Вторая причина – низкий уровень мотивации к научно-исследовательской деятельности в самом Дальневосточном регионе, заведомо сниженная способность его научно-исследовательской инфраструктуры к генерации инноваций по сравнению со всей страной. Здесь речь идет не столько о прямом государственном финансировании, сколько о привлечении средств региональных предприятий и организаций в научные разработки за счет внутреннего стимулирования инновационной деятельности. Объем средств государственных предприятий, направляемых в НИР, в расчете на 1 млн чел. населения, в целом по России в 12,0 раз превышает уровень Дальневосточного округа, объем средств предпринимательского сектора – превышает в 6,8 раза, средств вузов – в 3,0 раза, средств частных некоммерческих организаций – в 1,7 раза, средств иностранных источников – в 8,0 раза. Немногочисленная когорта предприятий, финансирующих науку, обладает узкими возможностями для осуществления НИР: в процессе научных исследований используется лишь 0,2 % основных средств и 0,07 % занятых [20].

Таким образом, финансовые возможности Дальнего Востока в формировании научно-исследовательской инфраструктуры по сравнению с другими регионами России незначительны и для перевода региональной экономики на инновационные рельсы – явно недостаточны.

Материальная составляющая НИИ ДФО

Материальная компонента НИИ включает в себя различного рода объекты недвижимости, техническую, приборную и экспериментальную базу, а также сырье, материалы и комплектующие, используемые в научно-исследовательской деятельности субъектами НИИ.

По данным 2017 г., общие расходы на приобретение оборудования и материалов в регионе составили 1220 млн руб., что на 14 % меньше уровня 2010 г. в текущих ценах, в то время как в целом по России данный показатель возрос почти вдвое. Доля расходов на обновление техники и покупку материалов в общих затратах на НИР в ДФО непрерывно снижается: в 2005 г. она составляла 23,7 %, в 2010 г. – 14,6 %, 2014 г. – 10,8 %, 2017 г. – 6,4 %. Основную часть затрат на сегодняшний день составляют оплата труда с социальными отчислениями (56,1 %) и текущие расходы (35,0 %).

Удельный вес ДФО в совокупных расходах российской науки на оборудование и материалы также непрерывно сокращается с 1,9 % в 2005 г. до 1,3 % в 2010 г., 0,8 % в 2014 г. и до 0,6 % в 2017 г.

Очевидно, что в рыночных условиях недофинансированность академической и прикладной науки (особенно научных организаций, входящих в систему РАН), вызывает озабоченность в любом из регионов. Однако ДФО – единственный регион, где наблюдается как сокращение абсолютных объемов материальных затрат на осуществление НИР, так и явная территориальная непропорциональность их финансирования. В 2017 г. затраты на приобретение оборудования в расчете на одну организацию, осуществляющую НИР, были в Южном федеральном округе в 1,6 раза выше, чем в ДФО, в Сибирском округе – в 2,9 раза выше, в Приволжском – в 6,9 раза выше, в Уральском – в 8,4 раза выше. В том же году закуплено материалов в расчете на одного исследователя в Северо-Кавказском федеральном округе в 1,15 раза больше, чем в ДФО, в Южном округе – в 2,6 раза больше, в Сибирском – в 2,7 раза, в Северо-Западном – в 3,1 раза, в Уральском – в 3,6 раза, в Приволжском – в 3,7 раза больше [19; 20].

Основная часть материально-технической и приборной базы научных исследований на Дальнем Востоке создавалась еще в советское время, преимущественно в 1950–1970-х гг. Следует вспомнить, что к 1972 г. научный комплекс Дальнего Востока включал в себя 105 научно-исследовательских учреждений, 36 высших учебных заведений, 70 проектно-конструкторских организаций и заповедников, 10 крупных и порядка 250 средних и мелких опытно-экспериментальных производств. Три четверти освоенных в академическом секторе капитальных вложений было направлено на укрепление материально-технической базы: только за период с 1970 по 1985 г. стоимость научно-производственных фондов в данном секторе увеличилась в 5 раз, а фондовооруженность научных сотрудников возросла в 2,8 раза. На основе дальневосточного научного комплекса функционировал мощнейший в стране научно-исследовательский флот, проводился широкий фронт фундаментальных исследований в области естественных и технических с учетом их океанической специализации [23].

Реалии современной жизни заставляют искать новые пути развития и совершенствования материальной составляющей научно-исследовательской инфраструктуры. Одним из эффективных инструментов формирования и расширения материально-технической базы российской науки стали центры коллективного пользования (ЦКП) и уникальные научные установки (УНУ). ЦКП представляют собой особые подразделения (специализированные научные центры) научных и об-

разовательных учреждений, оснащенные высокопроизводительным научным оборудованием и предоставляющие внешним пользователям доступ к нему и создаваемым на его основе базам данных научной информации. УНУ – вид оборудования, сделанного по индивидуальным проектам и не имеющего аналогов в мире, используемого для получения фундаментальных научных результатов мирового уровня.

Сегодня ЦКП и УНУ являются важной частью региональной НИИ, так как обеспечивают материально-техническую поддержку многопрофильным и фундаментальным исследованиям, способствуют созданию инновационной продукции за счет непрямого финансирования НИР. В настоящее время в ДФО функционируют 47 центров коллективного пользования и 20 уникальных научных установок, созданных в рамках государственной поддержки науки и инноваций посредством федеральных целевых программ «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы» и «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы». Структура институциональной принадлежности ЦКП и УНУ, зарегистрированных в каталоге научно-технологической инфраструктуры РФ, представлена в табл. 3.

Наличие современного и уникального оборудования, используемого в исследовании разнообразия климатических, геологических, природно-биологических и других ресурсов Дальнего Востока, отражает большой потенциал в решении сложных научно-практических задач, связанных с открытием новых явлений и объяснением механизмов их функционирования. В частности, с помощью высокоточного оборудования, используемого в области цитологии, дальневосточные ученые получают уникальные природные соединения из живых существ, которые служат биологическими субстанциями для создания нейропротекторных, иммуномодулирующих и противоопухолевых препаратов. Собранные в Приморском крае, Амурской, Магаданской и Сахалинской областях гербарии и коллекции живых растений дают возможности научного продвижения в области биосинтеза и геномной инженерии. На основе нанотехнологических аппаратных комплексов учеными разрабатываются принципиально новые методы исследования процессов в геологии и геопалеонтологии, а также совершенствуются методы добычи полезных ископаемых, в том числе

Количество и структура ЦКП и УНУ по типам базовых организаций на Дальнем Востоке России, ед.

Number and structure of collective use centers and unique scientific installations by types of basic organizations in the Far East

Базовые организации	ЦКП	УНУ
Всего в России по всем организациям	594	350
Всего в ДФО, в т. ч.:	47	20
– учреждения Дальневосточного отделения РАН	22	15
– учреждения Сибирского отделения РАН	5	2
– другие научные учреждения	4	1
– образовательные организации, в т. ч.:	15	2
– Дальневосточный федеральный университет	3	1

Источник: [24].

в шельфовой зоне. На сегодняшний день не имеет аналогов ни в российских, ни в зарубежных исследованиях целый ряд способов обработки материалов, в том числе дезактивации радиоактивных твердых сыпучих материалов [25]. Естественно, что в рамках настоящего исследования нельзя описать всего разнообразия возможностей, которые дает созданная за последние годы дальневосточная научно-исследовательская инфраструктура. Однако, реализовать данный потенциал можно только в условиях его активного и эффективного использования.

В 2000–2010-х гг. создание ЦКП и УНУ вкупе с другими формами государственной поддержки позволило региону отчасти снять остроту проблемы дефицита средств для закупки оборудования, обеспечить оборудованием ведущие научные и образовательные учреждения округа, повысить в целом эффективность исследовательской работы и, в итоге, получить ряд передовых научных результатов. Фактически за период 2010–2017 гг. фондовооруженность научных организаций ДФО, рассчитанная как отношение сопоставимой стоимости основных фондов к количеству организаций, осуществляющих НИР, возросла в 2,5 раза (в целом по России увеличилась в 2 раза). Фондовооруженность научных работников возросла в 2,8 раза (в целом по России – в 2,3 раза). Тем не менее уровень фондовооруженности научных организаций на Дальнем Востоке сегодня в 2 раза меньше, чем в среднем по России. Фондовооруженность персонала, занятого НИР, в ДФО составляет 3,7 млн руб. на 1 работника против 2,8 млн руб. в целом по России, однако, это превышение вызвано меньшим количеством

сотрудников, входящих в состав научных коллективов: средняя численность научных коллективов в ДФО составляет 69 чел., в целом по России – 179 чел. [20].

Таким образом, специализированные объекты НИИ, хоть и способствуют решению, но не решают в полной мере проблемы совершенствования материально-технической базы. На повестке сегодняшнего дня стоят вопросы повышения эффективности работы ЦКП, роста загрузки имеющегося оборудования. По итогам 2018 г. лишь 29 ЦКП из 47 в ДФО приняли участие в ежегодном Всероссийском мониторинге объектов научно-исследовательской инфраструктуры. При этом, степень загрузки оборудования в интересах внешних организаций у участвующих в мониторинге ЦКП составила 37% [24]. Учитывая скромные масштабы текущего инвестирования в региональную науку и их невысокую отдачу, сформированная к настоящему времени НИИ не сможет быстро и качественно обновляться.

Особенности организационно-экономической структуры и финансового обеспечения российских научно-исследовательских учреждений таковы, что при приобретении высокотехнологичного оборудования, как правило, не предусматриваются расходы на его дальнейшую эксплуатацию и обслуживание. В этом плане легче приходится коммерческим предприятиям и вузам, имеющим возможность в определенной степени покрывать расходы на обслуживание научной материально-технической базы за счет собственных доходов. Характерно, что количество вузов, осуществляющих НИР, увеличилось в ДФО с начала 2000-х гг. в 3,5 раза, а количество промышленных пред-

приятый – почти на треть. Как видно из таблицы 3, на образовательные учреждения приходится треть всех региональных центров коллективного пользования. Изменение структуры объектов НИИ и организаций, осуществляющих НИР, в пользу вузов и предприятий (т. е. «ближе к народу и экономике») – тенденция, в принципе, благоприятная. Однако деформация системы фундаментальных исследований, бюрократизация управления научной деятельностью, острая конкуренция научных организаций (коллективов) за средства федерального бюджета снижают эффективность функционирования всей региональной НИИ в целом и в конечном итоге дестимулируют процесс интеграции науки, образования и бизнеса, лежащий в основе инновационного развития региона.

Активность формирования и результативность функционирования НИИ ДФО

Рассмотренные выше динамика показателей НИИ, место и роль ДФО в общей системе российской научно-исследовательской инфраструктуры позволяют охарактеризовать уровень развития НИИ в регионе, который, в свою очередь, во многом определяет, насколько активной и эффективной оказывается научная деятельность. Степень активности формирования НИИ в регионе характеризуют различные показатели интенсивности осуществления материальных затрат, среди которых в рамках настоящего исследования можно особо выделить следующие (табл. 4).

Таблица 4

Показатели интенсивности формирования НИИ в ДФО и в целом по России, 2017 г.

Table 4

Development intensity indicators of SRI in the FFD and in the whole Russia, 2017

Показатели	В целом по России	По ДФО
Внутренние затраты на НИР, % к ВРП	1,47%	0,51%
Затраты на НИР в расчете на 1 млн чел. населения, млн руб.	6952	3095
Фондовооруженность организаций, осуществляющих НИР, млн руб.	499	254
Доля затрат на приобретение научного оборудования и материалов в общих затратах на НИР, %	20,5%	6,4%
Доля промышленных предприятий, осуществлявших НИР, в общем числе организаций, %	8,5%	6,4%

Источники: [19, 20].

Результативность функционирования НИИ обычно определяется рядом показателей, характеризующих конечные результаты научно-исследовательской деятельности, к получению которых были подключены ресурсы НИИ. К таким результатам можно отнести не только новые знания, методы и технологии как таковые, но и новые и модернизированные продукты, выпускаемые предприятиями на основе использования результатов НИР с целью последующей продажи конечным потребителям (табл. 5).

Таблица 5

Показатели результативности функционирования НИИ в ДФО и в целом по России, 2017 г.

Table 5

Performance indicators of SRI activity in the FFD and in the whole Russia, 2017

Показатели	В целом по России	По ДФО
Выдано патентов на полезные модели и изобретения, на 1 млн чел. экономически активного населения, ед.	386	204
Разработано передовых технологий, на 1 млн чел. экономически активного населения, ед.	18	8
Объем инновационных товаров и услуг, в % от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	7,2	3,4

Источники: [19, 20].

Основной тенденцией последних десятилетий в части развития национальной НИИ является существенная дифференциация регионов России по уровню материального обеспечения НИР и, соответственно, по уровню научно-технического развития. Как правило, устойчивое отставание большинства показателей интенсивности формирования и результативности НИИ от среднероссийских значений отражает низкий потенциал научно-технического и инновационного развития региона. Согласно результатам данного, а также других исследований, сделанных ранее, Дальний Восток отстает от других регионов по подавляющему большинству рассмотренных показателей. В частности, в исследовании Высшей школы экономики, разделив все субъекты Российской Федерации по уровню научно-технического потенциала (НТП) на четыре группы (от самого высокого до самого низкого), отмечено, что субъекты РФ, входящие в Дальневосточный федеральный округ, находятся в двух последних группах: пять

субъектов вошли в группу с относительно низкими значениями показателей НТП (и по ресурсным параметрам, и по результативности НИР), 6 субъектов включены в группу с минимальным средними значениями по всем показателям НТП [18].

Несмотря на активность федеральных органов исполнительной власти, направленную на выравнивание возможностей в регионах для осуществления НИР, в ДФО возникают достаточно устойчивые препятствия для успешного развития НИИ. Динамика показателей НИИ ДФО, рассмотрение имеющегося опыта функционирования НИИ в стране в целом, а также анализ опыта работы ведущих научных и образовательных учреждений ДФО на основе открытых источников, позволили выявить общие проблемы, связанные с формированием и развитием НИИ региона (табл. 6).

Таблица 6 не исчерпывает всего комплекса проблем формирования НИИ, однако, указанные проблемы представляются наиболее приоритетными к решению. Безусловно, для решения многих задач потребуется задействовать ресурсы федерального уровня, однако усилия региональных

органов власти, а также руководства отдельных научных и образовательных организаций, будут в немалой степени способствовать развитию НИИ на Дальнем Востоке.

Выводы

На основе проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

1. Научно-исследовательская инфраструктура региона – базовая составляющая инновационного развития, ядро региональной инновационной системы, главной функцией которой является обеспечение НИР организационно-институциональными, финансовыми и материальными ресурсами.

2. Анализ показателей, характеризующих развитие НИИ в России, отражает устойчивое отставание ДФО по большинству показателей интенсивности формирования и результативности НИИ от среднероссийских значений, что свидетельствует о низком потенциале научно-технического развития региона. Устойчивое отставание региона проявляется в одних из самых низких в стране

Таблица 6

Основные проблемы формирования и развития НИИ ДФО

Table 6

The main problems of SRI formation and development in the FFD

Формулировка проблемы	Возможные пути решения	Конечные цели решения проблемы
1. Отсутствие на Дальнем Востоке единой программы развития НИИ с указанием приоритетов, разработкой дорожной карты, определением источников финансирования и т. д.	Разработка стратегической программы развития НИИ ДФО на основе ее органичного включения в общую стратегию развития НИИ РФ	Определение стратегических целей, задач, методов, инструментов и конкретных мероприятий развития НИИ региона
2. Недостаточность финансирования НИИ ДФО и невозможность достичь целевых ориентиров Стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 г.	Совершенствование организационно-институциональных механизмов государственного управления финансированием НИИ на уровнях страны и региона	Рост объемов финансирования НИИ, ускорение обновления материальной базы НИР, улучшение показателей активности и результативности НИИ
3. Неэффективная структура источников финансирования НИР, низкая мотивация бизнеса к осуществлению НИР	Совершенствование механизма стимулирования бизнеса к инновационной деятельности и развитию НИИ за счет комплекса налоговых льгот, форм государственно-частного партнерства и т. д.	Рост финансирования НИР, смягчение финансовой нагрузки на госбюджет, рост инновационной активности коммерческих предприятий
4. Отсутствие эффективной системы мониторинга за эффективностью работы ЦКП и нагрузкой УНУ	Совершенствование системы мониторинга за деятельностью ЦКП и УНУ (в рамках общероссийской системы мониторинга объектов НИИ)	Рост эффективной загрузки оборудования, получение точной и своевременной информации о деятельности ЦКП и УНУ
5. Отсутствие единой региональной коммуникативной научной среды	Усиление интеграции научной сферы и образовательного сектора, преодоление «идейной» конкуренции между научными сотрудниками и профессорско-преподавательским составом вузов	Повышение результативности НИР за счет взаимного использования результатов НИР различных научных коллективов, исключение дублирования НИР, оптимизация использования ресурсной базы НИИ

значениях таких показателей, как: внутренние затраты на НИР в расчете на 1 млн чел. населения, в расчете на 1 организацию, осуществляющую НИР, и в процентах от ВРП; фондовооруженность организаций, осуществляющих НИР; обеспеченность материалами в расчете на 1 исследователя; доля затрат на приобретение научного оборудования и материалов в общих затратах на НИР; доля промышленных предприятий, осуществлявших НИР, в общем числе организаций и др. По итогам 2017 г. удельный вес ДФО в важнейших показателях развития НИИ достаточно мал, что говорит о незначительном вкладе региона в научно-техническое и инновационное развитие страны.

3. Для ускорения развития НИИ Дальнего Востока необходимо решение ряда проблем, связанных главным образом с совершенствованием системы управления научно-техническим развитием во многих ее аспектах, усилением мотивации отдельных предприятий и организаций к осуществлению НИР. Это потребует дополнительных исследований в части выявления факторов и оптимизации методов развития НИИ региона, раскрытия взаимосвязи НИИ с человеческим капиталом и результатами социально-экономического развития округа.

Список литературы

1. Инфраструктура исследований и разработок, большая наука и международное научно-технологическое сотрудничество. М.: НИУ ВШЭ, 2016. 42 с.
2. Краснопольский Б. Х. Научно-институциональная инфраструктура в системе прогнозов развития Дальнего Востока России // Экономика и управление: проблемы, решения. 2017. Т. 4. № 3. С. 121–126.
3. Бекетов Н. В. Государственная инновационная политика развития российского Дальнего Востока // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2007. Т. 3. № 9 (18). С. 8–13.
4. Дьяков И. И., Третьяк Н. А., Грищенко К. С. Оценка инновационной среды вузов // Современное образование. 2018. № 1. С. 22–34.
5. Гудкова Е. В. Проблемы и перспективы инновационного развития региона // Пространственная экономика. 2007. № 1. С. 22–47.
6. Дмитренко М. А. Состояние, проблемы и перспективы развития научной инфраструктуры в РФ // Наука. Инновации. Образование. 2016. № 1 (19). С. 55–66.
7. Соловьёв Д. Б., Шадрин А. С. Концепция формирования эффективной инновационной экосистемы в Дальневосточном федеральном округе // Экономика и управление: проблемы, решения. 2016. Т. 1. № 8. С. 4–16.
8. Смирнов В. П. Исследование проблем перехода регионов Дальнего Востока на инновационный путь развития // Вестник Тихоокеанского государственного эко-

номического университета. 2013. № 4 (68). С. 43–48.

9. Osipov V. A., Krasova E. V. Features of forming of a manpower in strategically important cities of the far east of Russia (on the example of Vladivostok). Mediterranean Journal of Social Sciences. 2015. Vol. 6. № 5 S3. P. 108–117.

10. Osipov V. A., Krasova, E. V. Modern specialization of industry in cities of the Russian Far East: Innovation factor of dynamics. Espacios, 2017. Vol. 38 (62), 29.

11. Ксенофонтова Т. Ю. Исследование действительного состояния и резервов развития человеческого капитала Сибири и Дальнего Востока // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 3. С. 267.

12. Мазелис Л. С., Емцева Е. Д., Красова Е. В., Красько А. А. Оценка влияния человеческого капитала на социально-экономическое развитие: эконометрическое моделирование на примере российских регионов // Тренды и управление. 2018. № 4. С. 97–110. DOI: 10.7256/2454–0730.2018.4.28056

13. Горбенкова Е. В. Привлечение иностранной рабочей силы на Дальний Восток России: подходы к проблеме и предпосылки развития // Проблемы современной экономики. 2012. № 1 (41). С. 285–88.

14. Царева Н. А. Проблемы развития научной сферы в регионах Дальнего Востока России // Научные труды SWorld. 2015. Т. 11. № 3 (40). С. 97–102.

15. Бороздун И. М., Довгая О. В. Проблемы и возможности инновационного развития дальневосточных регионов Российской Федерации // Труды Всероссийской научно-практической конференции «Перспективы инновационного развития российской экономики на современном этапе» 16 ноября 2016. Хабаровск, Дальневосточный государственный университет путей сообщения. С. 63–68.

16. Галлямова Л. И. Интеграция академической науки и высшей школы как фактор интеллектуального потенциала тихоокеанской России // Россия и АТР. 2017. № 1 (95). С. 35–48.

17. Римлянд Е. Ю. Инновационная деятельность высшей школы: процессы развития в регионе // Инновации. 2010. № 3. С. 72–77.

18. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 5. Под ред. Л. М. Гохберга. М.: НИУ ВШЭ, 2017. 260 с.

19. Федеральная служба государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156 (дата обращения: 10.05.2019).

20. Статистика науки и образования [Электронный ресурс]. URL: <http://csrs.ru/> (дата обращения: 10.05.2019).

21. Вандышева Е. С. Эконометрический анализ факторов инновационной активности регионов России // Научные записки молодых исследователей. 2017. № 3. С. 20–26.

22. Savaley V. V. Prospects for creating an interregional innovation center in the Russian Far East. Journal of Advanced Research in Law and Economics, 2017. Vol. 8 (6), pp. 1901–1907. DOI: 10.14505/jarle.v8.6(28).25.

23. Латкин А. П., Орлов В. И., Семенкин В. Я. Логика и методология развития науки в Дальневосточном регионе Российской Федерации. Отчет о НИР № 97-06-80369 (Российский фонд фундаментальных ис-

следований), 1997.

24. Научно-технологическая инфраструктура Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ckp-rg.ru/> (дата обращения: 10.05.2019).

25. Центры коллективного пользования ДВО РАН [Электронный ресурс]. URL: <http://www.febras.ru/tsestry-kollektivnogo-polzovaniya.html> (дата обращения: 10.05.2019).

References

1. Infrastruktura issledovaniy i razrabotki, bol'shaya nauka i mezhdunarodnoye nauchno-tekhnologicheskoye sotrudnichestvo [Infrastructure of research and development, big science and international scientific and technological cooperation], Moscow, NRU HSE, 2016, 42 p. (In Russ.).

2. Krasnopol'skii B. H. Nauchno-institutsional'naya infrastruktura v sisteme prognozov razvitiya Dal'nego Vostoka Rossii [Scientific and institutional infrastructure in the system predictions development the Far East of Russia]. *Economics and Management: Problems, Solutions*, 2017, vol. 4, no 3, pp. 121–126. (In Russ.).

3. Beketov N. V. Gosudarstvennaya innovatsionnaya politika razvitiya rossiiskogo Dal'nego Vostoka [State innovation policy of Russian Far East development]. *National Interests: Priorities and Security*, 2007, vol. 3 no 9 (18), pp. 8–13. (In Russ.).

4. Dyakov I. I., Tretyak N. A., Grischenko K. S. Otsenka innovatsionnoi sredy vuzov [Evaluation of universities innovation environment]. *Modern Education*, 2018, vol. 1, pp. 22–34. (In Russ.).

5. Gudkova E. V. Problemy i perspektivy innovatsionnogo razvitiya regiona [Problems and perspectives of regional innovative development]. *Spatial Economics*, 2007, vol. 1, pp. 22–47. (In Russ.).

6. Dmitrenko M. A. Sostoyaniye, problemy i perspektivy razvitiya nauchnoi infrastruktury v RF [The profile, problems and the development prospects of scientific infrastructure in the Russian Federation]. *Science. Innovation. Education*, 2016, vol. 1 (19), pp. 55–66. (In Russ.).

7. Solovyov D. B., Shadrin A. S. Kontseptsiya formirovaniya effektivnoi innovatsionnoi ehkositemy v Dal'nevostochnom federal'nom okruge [The concept of formation of an effective innovative ecosystem in the Far East Federal District]. *Economics and Management: Problems, Solutions*, 2016, vol. 1, no. 8, pp. 4–16. (In Russ.).

8. Smirnov V. P. Issledovanie problem perekhoda regionov Dal'nego Vostoka na innovatsionnyi put' razvitiya [Study of the problems of the transition regions of the Far East the innovative way of development]. *Bulletin of the Pacific State University of Economics*, 2013, vol. 4 (68), pp. 43–48. (In Russ.).

9. Osipov V. A., Krasova E. V. Features of forming of a manpower in strategically important cities of the far east of Russia (on the example of Vladivostok). *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 2015, vol. 6. no 5 S 3, pp. 108–117.

10. Osipov, V. A., Krasova, E. V. Modern specialization of industry in cities of the Russian Far East: Innovation factor of dynamics. *Espacios*, 2017, vol. 38 (62), 29.

11. Ksenofontova T. Yu. Issledovanie deystvitel'nogo sos-

toyaniya i rezervov razvitiya chelovecheskogo kapitala Sibiri i Dal'nego Vostoka [Research of the valid condition and reserves of development of the human capital of Siberia and Far East]. *Modern Problems of Science and Education*, 2013, vol. 3, pp. 67. (In Russ.).

12. Mazelis L. S., Yemtseva E. D., Krasova E. V., Krasko A. A. Otsenka vliyaniya chelovecheskogo kapitala na sotsial'no-ehkonomicheskoye razvitiye: ehkonometricheskoye modelirovaniye na primere rossiiskikh regionov [Assessment of the impact of human capital on socio-economic development: econometric modeling on the example of Russian regions]. *Trends and Management*, 2018, vol. 4, pp. 97–110. DOI: 10.7256/2454–0730.2018.4.28056. (In Russ.).

13. Gorbenkova E. V. Privlecheniye inostrannoi rabochei sily na Dal'nii Vostok Rossii: podkhody k probleme i predposylki razvitiya [Attraction of foreign labor force to Russia's Far East: approaches to the problem and preconditions for development]. *Problems of Modern Economics*, 2012, vol. 1 (41), pp. 285–288. (In Russ.).

14. Tsareva N. A. Problemy razvitiya nauchnoi sfery v regionakh Dal'nego Vostoka Rossii [Problems of scientific sphere development in the regions of the Far East of Russia]. *Scientific Works of SWorld*, 2015, vol. 11, no. 3 (40), pp. 97–102. (In Russ.).

15. Borozdun I. M., Dovgaya O. V. Problemy i vozmozhnosti innovatsionnogo razvitiya dal'nevostochnykh regionov Rossiiskoi Federatsii: Trudy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Perspektivy innovatsionnogo razvitiya rossiiskoi ehkonomiki na sovremennom etape» [Problems and opportunities for innovative development of the Far Eastern regions of the Russian Federation: Works of the All-Russian scientific-practical conference «Prospects for the innovative development of the Russian economy at the present stage»], Khabarovsk, FESUC, 2016, pp. 63–68. (In Russ.).

16. Gallyamova L. I. Integratsiya akademicheskoi nauki i vysshei shkoly kak faktor intellektual'nogo potentsiala tikhookeanskoi Rossii [Integration of academic science and higher education as a factor of intellectual potential of Pacific Russia]. *Russia and APR*, 2017, vol. 1 (95), pp. 35–48. (In Russ.).

17. Rimlyand E. Yu. Innovatsionnaya deyatel'nost' vysshei shkoly: protsessy razvitiya v regione [Innovative activities of higher education: development processes in the region]. *Innovations*, 2010, vol. 3, pp. 72–77. (In Russ.).

18. Reiting innovatsionnogo razvitiya sub'ektov Rossiiskoi Federatsii. Vypusk 5, red. L. M. Gokhberg [Russian Regional Innovation Scoreboard. Issue 5. L. Gokhberg (ed.)], Moscow, NRU HSE, 2017, 260 p. (In Russ.).

19. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki [Federal State Statistics Service of Russian Federation], available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156 (accessed 10.05.2019). (In Russ.).

20. Statistika nauki i obrazovaniya [Statistics of science and education], available at: <http://csrs.ru/> (accessed 10.05.2019).

21. Vandyshva E. S. Ehkonometricheskii analiz faktorov innovatsionnoi aktivnosti regionov Rossii [Econometric Analysis of Factors of Innovation Activity in Russian

Regions]. *Scientific Notes of Young Researchers*, 2017, vol. 3, pp. 20–26. (In Russ.).

22. Savaley V. V. Prospects for creating an interregional innovation center in the Russian Far East. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*, 2017, vol. 8 (6), pp. 1901–1907. DOI: 10.14505/jarle.v8.6(28).25.

23. Latkin A. P., Orlov V. I., Semenkin V. Ya. Logika i metodologiya razvitiya nauki v Dal'nevostochnom regione Rossiiskoi Federatsii. Otchet o NIR № 97-06-80369 (Rossiiskii fond fundamental'nykh issledovaniy) [The logic and methodology of development of science in the Far Eastern region of Russian Federation. Research Report

No. 97-06-80369 (Russian Foundation for Basic Research)], 1997. (In Russ.).

24. Nauchno-tehnologicheskaya infrastruktura Rossiiskoi Federatsii [Scientific and technological infrastructure of Russian Federation], available at: <http://www.ckp-rf.ru/> (accessed 10.05.2019). (In Russ.).

25. Tsentry kollektivnogo pol'zovaniya DVO RAN [Collective Use Centers of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences], available at: <http://www.febras.ru/tsentry-kollektivnogo-polzovaniya.html> (accessed 10.05.2019). (In Russ.).

Рукопись поступила в редакцию 13.05.2019

Submitted on 13.05.2019

Информация об авторе / Information about the author:

Красова Елена Викторовна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления Владивостокского государственного университета экономики и сервиса; elena_krasova@rambler.ru.

Elena V. Krasova – PhD (Economics), Associate Professor, Chair of Economics and Management of Vladivostok State University of Economics and Service; elena_krasova@rambler.ru.

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7847-0385>





DOI 10.15826/umpa.2019.03.020

ИЗМЕРЕНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДАННЫМ ТЕКУЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ

В. В. Братищенко

*Байкальский государственный университет
Россия, 664003, г. Иркутск, ул. Ленина, д. 11; rector@bgu.ru*

Аннотация. Статья содержит исследование методов измерения сформированности компетенций студентов по данным текущей успеваемости. Проблема измерения сформированности компетенций связана с требованиями образовательных стандартов. Для решения этой проблемы нужны новые методы и технологии педагогических измерений, дополняющие традиционные оценки освоения учебных материалов. Анализируются результаты применения предлагаемых методов в масштабе вуза.

Для измерения сформированности компетенций предложено использовать оценки текущей успеваемости. Для этого каждая оценка связывается с некоторой компетенцией. Объединение результатов измерений сформированности одной компетенции при изучении разных дисциплин реализовано путем накопления всех оценок в единой базе данных с помощью соответствующих информационных технологий. Основой этой технологии является унифицированное описание учебных планов и оценочных средств по всем дисциплинам и видам учебной деятельности студентов. Предложенная методика и технология учета позволили собрать оценки студента по каждой компетенции и на этой основе предложить измерение сформированности компетенции. Для решения методических задач реализовано автоматизированное построение паспортов компетенций в рамках каждой образовательной программы. Информационная технология учета текущей успеваемости и посещаемости легла в основу мониторинга процесса формирования компетенций, оперативного управления работой студентов и преподавателей. Внедрение предложенных методов и технологий привело к появлению информационных средств измерения сформированности компетенций студентов, контроля выполнения требований образовательных стандартов, управления изменениями в методиках преподавания и процедурах оценивания.

Новизна предлагаемого метода заключается в связывании каждого педагогического измерения с соответствующей компетенцией и применении информационных технологий для решения задач управления процессом обучения.

Ключевые слова: компетенция, измерение сформированности компетенции, паспорт компетенции, информационная система управления текущей успеваемостью, управление учебным процессом

Для цитирования: Братищенко В. В. Измерение сформированности компетенций студентов по данным текущей успеваемости. Университетское управление: практика и анализ. 2019; 23(3): 69–78. DOI: 10.15826/umpa.2019.03.020

DOI 10.15826/umpa.2019.03.020

MEASURING STUDENTS' COMPETENCES WITH THE HELP OF ACADEMIC PROGRESS

V. V. Bratischenko

*Baikal State University
11 Lenin str., Irkutsk, 664003, Russian Federation; vvb@bgu.ru*

Abstract. The article studies methods for measuring the degree of students' competencies formation according to their academic progress. The problem of measuring the formation of competencies is related to the requirements of educational standards. To solve this problem, new methods and technologies of pedagogical measurement are needed, which

complement traditional ways to assess training materials. The results of applying the proposed methods in the whole university are analyzed.

Students' marks are proposed as a tool for measuring the development of competences. Each mark is associated with a certain competence. The results of measuring the formation of one competence within different disciplines are combined via accumulating all the marks in a single database with the help of appropriate information technologies. The basis of this technology is a unified description of curricula and evaluation tools for all disciplines and types of students' learning activities. The proposed method and technology of accounting allows us to collect students' marks referring to every different competence, and on this basis to offer a way of measuring a competence formation. To solve the methodological problems, the competence passports have been automatically constructed within each educational programme. The information technology for recording marks and attendance form the basis for monitoring the process of competencies formation, the operational management of students and teachers.

The introduction of the proposed methods and technologies leads to the appearance of information tools for measuring the formation of students' competences, for monitoring compliance with the requirements of educational standards, and for managing changes in teaching methods and assessment procedures.

The proposed method is new, as it links each pedagogical measurement with the appropriate competence and applies information technologies for solving the tasks of managing the learning process.

Keywords: competence, competence measuring, competence passport, information system for managing current academic progress, educational process management

For citation: Bratschenko V. V. Measuring Students' Competences with the Help of Academic Progress. University Management: Practice and Analysis. 2019; 23(3): 69–78. (In Russ.). DOI: 10.15826/umpa.2019.03.020

Введение

Целью данной статьи является разработка технологии измерения сформированности компетенций и оценка результатов ее применения. Для внедрения компетентностного подхода необходимы серьезные корректировки учебного процесса, которые должны быть связаны с изменениями методики обучения: запоминание и заучивание должно быть заменено формированием компетенций. Этому препятствует инерция методической подготовки обучения, для преодоления которой нужно не только сформулировать требования к методике преподавания, но и организовать измерение результатов формирования компетенций. Предлагается контролировать не только итоги сессий, но и результаты текущей успеваемости, требуя при этом формирования компетенций от всех видов учебной работы. Для этого решаются следующие задачи:

– создание структур данных для описания компонентов учебной работы с указанием формируемых компетенций, трудоемкости и критериев оценивания результатов;

– разработка компьютерных технологий для регистрации описания компонентов учебной работы и формирования на этой основе рабочих программ дисциплин, включающих описание оценочных средств, а также паспортов компетенций;

– разработка компьютерных технологий учета оценок текущей успеваемости и вычисления сводных показателей учебной работы (итоговые оценки изучения дисциплин и формирования компетенций, статистические характеристики оценок)

с предоставлением авторизованного доступа всем участникам учебного процесса и органам управления в соответствии с полномочиями;

– оценка влияния результатов эксплуатации предложенной технологии на управление учебным процессом и на качество обучения.

Измерение сформированности компетенций

Внедрение компетентностного подхода инициировало большое количество исследований в области методик формирования компетенций и измерения сформированности компетенций. В силу сложности и многогранности указанных процессов исследования проводятся в разных направлениях. Одним из них является педагогическое [1–3], анализирующее методики формирования знаний, умений и навыков в рамках компетенции. Другое – исследования в области педагогических измерений [4–8], в которых на первый план выходят различные подходы и модели измерения сформированности компетенций. Указанные направления исследования тесно связаны, так как оценки, по сути, являются измерителями результативности методик обучения.

Оценки в обучении играют исключительную роль: для каждого выпускника вуза они являются характеристиками его готовности выполнять профессиональные обязанности, и именно на них в первую очередь обращают внимание работодатели. Поэтому методы адекватного измерения сформированности компетенций имеют такое большое значение.

По существующим нормативам выпускник вуза получает документ с оценками по дисциплинам и прочим видам учебной работы. Оценки компетенций, таким образом, «растворены» в оценках приложения к диплому. Конечно, существует высокая корреляция оценок по дисциплинам и оценок сформированности компетенций. Тем не менее, полноценное внедрение компетентностного подхода требует построение профиля компетенций каждого выпускника.

Методики [9], предлагающие прямое, по сути междисциплинарное, измерение компетенций плохо вписываются в традиционную организацию учебного процесса, в котором практически все учебное время поделено между различными дисциплинами. Исключение составляют практики, междисциплинарные курсовые работы и выпускная квалификационная работа. Поэтому включение в учебный процесс дополнительных видов измерений и подготовки обучающихся к ним составляет значительную проблему применения таких подходов.

Конструктивным представляется подход внедрения оценивания сформированности компетенции в методику преподавания каждой дисциплины, в текущую учебную работу студентов. Такой подход сделает внедрение компетентностного подхода насущной необходимостью для каждого преподавателя. Для этого нужно переосмыслить с позиций компетентностного подхода традиционные методики преподавания. В отношении каждой учебной работы, предусмотренной планом изучения дисциплины, требуется сопоставить ее с задачей формирования компетенций, связанных с данной дисциплиной, переопределить знания, умения и навыки, требуемые для выполнения работы, сместить акценты на умение решать практические задачи.

Сложность такого подхода очевидна: отсутствуют соответствующие методики, и изобретать их приходится каждому преподавателю. Переход от решения примеров на закрепление знаний по дисциплине к применению тех же знаний для решения практических задач требует иного, более трудоемкого подхода к методической подготовке занятий. Именно поэтому внедрение ФГОС ВО зачастую происходит формально: преподаватель достаточно произвольно связывает свои методические наработки с компетенциями, определяет оценочные средства, формально привязанные к компетенциям, и на этом заканчивает процесс внедрения компетентностного подхода, не меняя по сути ничего в методиках преподавания и оценивания результатов обучения.

Общей для всех подходов к измерению сформированности компетенций является потребность в достаточно большом наборе данных, адекватно описывающем процесс овладения компетенциями. Общеизвестно, что оценки имеют в значительной степени стохастическую природу, а поэтому для достижения приемлемой надежности необходимо значительное количество наблюдений. Для проверки различных гипотез и исследования статистических характеристик предлагаемых показателей сформированности компетенций совершенно недостаточно оценок промежуточного контроля, которые получают студенты в течение экзаменационных сессий. И наоборот, исследование оценок текущей успеваемости за каждое учебное задание, выполняемое в процессе изучения дисциплин, позволит существенно повысить надежность измерений.

Еще одной причиной активного использования оценок текущей успеваемости является возможность детального изучения процесса формирования компетенций при условии, что каждая оценка связана не только с дисциплиной, но и с компетенцией. Важен не только факт связи – необходимо содержательное описание соответствующего задания и критерия оценивания. Только в этом случае можно для каждой компетенции достаточно подробно описать процесс ее формирования.

Как правило, формальной привязки заданий к компетенциям вполне хватает для прохождения аккредитации и других проверок на соответствие учебного процесса требованиям ФГОС ВО, однако их совершенно недостаточно для практического внедрения компетентностного подхода. На самом деле, необходима новая организационно-технологическая система сбора данных и измерения процесса формирования компетенций, которая может быть основана на учете данных текущей успеваемости. В этом случае оценочные средства превращаются из формы отчетности для проверяющих в инструмент измерения сформированности компетенций, в инструмент мониторинга этого процесса на протяжении всего обучения.

Компьютерная система учета текущей успеваемости

Мониторинг текущей успеваемости предусматривает учет освоения отдельных учебных элементов, представленных фондами оценочных средств изучаемых дисциплин. Такой учет ведет каждый преподаватель. Однако для контроля формирования компетенций, связанных с не-

сколькими дисциплинами, необходимо объединять в единую систему все данные такого учета. Для решения этих задач целесообразно применить информационную систему, которая бы обеспечила хранение нормативной базы учебного процесса, описание фондов оценочных средств всех дисциплин, сбор и хранение всех данных текущей успеваемости, обработку накопленных данных для исследования результатов, формирования компетенций и изучения дисциплин.

Основной задачей построения компьютерной системы текущей успеваемости является разработка такой схемы описания оценочных средств, которая будет отвечать потребностям всех преподавателей:

- обеспечивать описание различных методик оценивания по общему шаблону;
- учитывать трудоемкости различных заданий;
- связывать задания не только с дисциплинами, но и с компетенциями, знаниями, умениями и навыками;
- позволит применять различные процедуры получения интегральных характеристик освоения дисциплин и формирования компетенций.

Такая модель оценочных средств [10] была разработана в Байкальском государственном университете (г. Иркутск). Одной из проблем, которая возникает при описании оценочного средства (далее называемого для удобства просто заданием), является связь его с несколькими компетенциями, знаниями, умениями и навыками. Особенно это характерно для сложных, комплексных заданий, таких как курсовая работа или доклад. Для устранения неопределенности в таких случаях некоторые авторы [11–13] предлагают деление оценки с помощью весовых коэффициентов. Естественным его развитием является предложение разделить задание на отдельные компоненты, каждый из которых оценивается отдельно. На самом деле такой прием широко применяется для оценивания комплексных многоплановых работ [14]. В частности, он характерен для методики оценивания соревнований World Skills.

В предлагаемой модели каждый компонент задания связывается ровно с одной компетенцией и может быть связан с определенными знанием, и / или умением, и / или навыком. Это позволяет устранить неопределенности процесса оценивания, когда одна оценка измеряет несколько свойств. Кроме этого, гораздо проще предложить методику оценивания одного компонента, чем многоплановой работы в целом. Другой характеристикой компонента задания является его трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕ). Это важно,

потому что разные задания имеют разные трудоемкости, и вклад оценки более трудоемкого задания в итоговую оценку должен быть больше.

Деление задания на компоненты не должно быть механическим – это сложная методическая работа, в известной степени неоднозначная, подверженная влиянию пристрастий методиста, но совершенно необходимая для связывания процесса изучения дисциплины с формированием соответствующей компетенции. Здесь в конечном итоге и сосредоточено внедрение компетентностного подхода – акцент, смещающий фокус обучения с заучивания и запоминания на практическое применение.

Описание всех видов учебной работы по предлагаемой схеме, учет всех оценок за все компоненты позволяет собрать в единой базе данные, необходимые для решения многих важных задач. Прежде всего, появляется возможность построить паспорт компетенции путем сбора всех связанных с ней компонентов из различных дисциплин, практик, курсовых работ, выпускной квалификационной работы. Кроме этого, с компетенцией связываются соответствующие знания, умения и навыки. Ревизия полученного паспорта компетенции позволяет оценить полноту ее формирования. Суммарные трудоемкости процедур формирования компетенций дают возможность оценить сбалансированность учебной программы. Сравнение учебных программ на этой основе помогает выявить сильные и слабые стороны плана обучения. В целом такой анализ может и должен запустить процедуру улучшения методик преподавания отдельных дисциплин и всей учебной программы в соответствии с требованиями ФГОС и профилем программы обучения.

Опыт использования информационной системы учета текущей успеваемости

Система в настоящее время внедрена в БГУ [15], и с января 2018 г. происходит накопление данных учета текущей успеваемости. На первом этапе внедрения каждый преподаватель вводил в информационную систему описание рабочей программы дисциплины и соответствующего фонда оценочных средств в виде следующих частей:

- изучаемые разделы дисциплины;
- описание лекций с привязкой каждой лекции к определенному разделу;
- описание семинаров, также с привязкой семинара к разделу дисциплины;

- описание ресурсов, используемых в процессе изучения дисциплины;
- описание промежуточных аттестаций;
- описание оценочных средств (заданий).

Каждое задание, кроме наименования и описания содержания, включает перечень компонентов с указанием для каждого следующих атрибутов:

- наименование компонента;
- описание содержания;
- максимальный балл, который студент получает за компонент;
- формируемая компетенция;
- знание;
- умение;
- навык;
- критерий оценивания.

Для всех компонентов дисциплины выполняется условие нормировки: сумма всех баллов

равняется 100, так что сумма всех баллов студента дает итоговую стобалльную оценку студента по дисциплине (см. табл. 1). Трудоемкость компонента дисциплины вычисляется как трудоемкость дисциплины в зачетных единицах (ЗЕ), умноженная на долю максимальной оценки компонента в стобалльной оценке дисциплины. Например, трудоемкость задания 2 из табл. 1 составит $10/100 \cdot 6 \text{ ЗЕ} = 0,6 \text{ ЗЕ}$, где 6 ЗЕ – трудоемкость дисциплины.

Преподавателями вуза была выполнена большая работа по оцифровке описания рабочих программ и оценочных средств всех дисциплин, а также курсовых работ, практик и государственных итоговых аттестаций. Разработанная система существенно облегчила этот труд благодаря автоматизации следующих функций.

- Информационная система проверяет все основные показатели учебной работы по дисциплине

Таблица 1

Компоненты заданий по дисциплине «Базы данных» с оценками одного студента

Table 1

Components of tasks for the discipline «Databases» with the marks given to one student

Задание (компонент)	Код компетенции	ЗЕ	Макс. балл	Оценка студента
Задание 1. Проектирование схемы БД				
Выделение источников данных	ОПК-3	0,18	3	2,5
Описание показателей бизнес-процесса	ПК-5	0,18	3	3
Построение и описание модели «Сущность-связь»	ПК-13	0,3	5	3,5
Задание 2. Создание схемы данных	ПК-13	0,6	10	9
Задание 3. Построение запросов	ПК-13	0,6	10	8
Задание 4. Программные компоненты MS SQL сервера	ПК-13	0,6	10	5
Задание 5. Администрирование сервера баз данных	ПК-13	0,3	5	4
Задание 6. Создание измерений и кубов в аналитической базе данных	ПК-13	0,3	5	4
Задание 7. Запросы к многомерным данным	ПК-13	0,3	5	4,5
Задание 8. Использование документной БД	ПК-13	0,3	5	5
Тест 1. Структуры и корректировка данных	ПК-5	0,3	5	2
Тест 2. Выбор данных	ПК-13	0,3	5	4,5
Тест 3. Нормализация отношений	ПК-13	0,3	5	2,5
Тест 4. Программные компоненты SQL	ПК-13	0,3	5	4
Тест 5. Технология Клиент-Сервер	ПК-13	0,3	5	2
Тест 6. Администрирование SQL сервера	ПК-13	0,24	4	3
Тест 7. Многомерный анализ данных (OLAP)	ПК-13	0,3	5	4
Тест 8. Документные БД	ПК-13	0,3	5	3,5
Итого		6	100	74

лине, исключая тем самым наиболее массовые ошибки в описаниях рабочих программ и фондов оценочных средств дисциплин.

– Информационная система автоматически формирует тексты всех рабочих программ и фондов оценочных средств, включая в них необходимые справочные данные (шифр и название направления и профиля обучения, шифр дисциплины, объемы учебной работы и т. д.) и тем самым избавляя преподавателя от ввода стандартного текста и исключая неизбежные в ручной работе ошибки.

– Готовые рабочие программы дисциплин становятся доступными студентам, что является одним из основных требований ФГОС ВО к информационной образовательной среде вуза.

– Реализованная возможность копирования рабочих программ и фондов оценочных средств значительно снижает затраты на создание новых ОПОП на базе уже имеющихся.

– Все должностные лица, контролирующие процесс разработки ОПОП, получили инструмент определения готовности рабочих программ дисциплин и образовательной программы в целом.

– Автоматически формируется паспорт компетенции, включающий дисциплины, которые участвуют в формировании этой компетенции, задания и компоненты, измеряющие сформированность этой компетенции, соответствующие знания, умения и навыки, критерии оценки, совокупную трудоемкость формирования компетенции в зачетных единицах. Анализ паспорта компетенции позволяет исследовать качество ее формирования, соответствие знаний, умений и навыков содержанию компетенции.

– Сводная информация по трудоемкостям формирования компетенций позволяет оценить сбалансированность каждой программы по группам компетенций (см. рис. 1), по видам деятельности и по компетенциям.

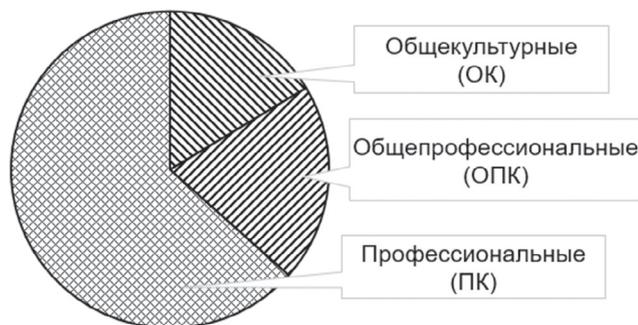


Рис. 1. Структура программы обучения по группам компетенций

Fig. 1. Structure of the training programme by groups of competences

На следующем этапе развития информационной системы были внедрены средства учета текущей успеваемости. Каждый преподаватель получил возможность регистрации оценок студентов за каждый компонент оценочных средств дисциплины. Для этого он может использовать либо приложение «Преподаватель», либо мобильное приложение учета текущей успеваемости для ввода данных прямо на занятии. Независимо от используемых средств регистрации, данные текущей успеваемости и посещаемости записываются в единую базу данных. Сценарий ввода предельно прост: преподаватель определяется автоматически по данным аутентификации в сети, группа и дисциплина – по расписанию преподавателя в момент запуска приложения, далее выбирается из списка задание и компонент, вводится оценка для каждого студента из списка группы.

Результаты регистрации текущей успеваемости предоставляются всем заинтересованным лицам. Студент получает список оценок и набранные баллы по каждому изучаемому предмету через личный портал на сайте университета. Сводные данные можно развернуть для получения детальных оценок по каждому компоненту. Таким образом, студент видит всю траекторию обучения в виде цепочки заданий и процесс освоения дисциплин и формирования компетенций в виде соответствующих оценок. Данные предоставляются в личном портале студента в виде, аналогичном табл. 1.

Преподаватель, кроме детальных данных учета, видит общие итоги успеваемости и посещаемости по своим дисциплинам. Деканат получает итоговые данные успеваемости и посещаемости по всем студентам факультета и может оперативно повлиять на этот процесс. Сводные данные позволяют оценить полноту учета успеваемости и посещаемости каждым преподавателем. Заведующий кафедрой может проконтролировать процессы изучения дисциплин студентами и своевременность учета преподавателями.

По данным текущей успеваемости появляется возможность оценить сформированность компетенций. Для этого выбираются оценки компонент, соответствующие каждой компетенции из разных дисциплин (см. пример в табл. 2). Самый простой вариант оценки сформированности компетенции – это усреднение оценок компонент, соответствующих одной компетенции, с весовыми коэффициентами, равными доле трудоемкости компонента в суммарной трудоемкости. Оценки при этом приводятся к одной, например, стобалльной шкале. Для примера из табл. 2 студент набрал 72,06 баллов из 100 в процессе формирования указанной компетенции.

Таблица 2

Средневзвешенная оценка сформированности компетенции ПК-5 – проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий

Table 2

The weighted average assessment of a professional competence formation – the one of analyzing the enterprises activities and IT-infrastructure

Дисциплина: задание: компонент	ЗЕ	Макс. балл	Оценка студента	Стобальная оценка
Базы данных: Задание 1. Проектирование схемы БД: Описание показателей бизнес-процесса	0,18	3	3	100
Базы данных: Тест 1. Структуры и корректировка данных	0,24	4	2	50
Интеллектуальные системы: Задание 1	0,3	5	3	60
Интеллектуальные системы: Тест по разделу	0,3	5	2,5	50
Информационные системы поддержки бизнеса: Задание 1	0,875	25	17,5	70
Проектирование информационных систем: Задание 1. Описание организации и ИТ инфраструктуры	0,4	10	10	100
Проектирование информационных систем: Задание 2. Описание автоматизируемого процесса	0,2	5	5	100
Проектирование информационных систем: Тест 4. Описание бизнес процессов	0,16	4	3	75
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности): Описание выбранного для автоматизации бизнес-процесса	0,3	10	6	60
Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты: Описание автоматизируемого процесса	0,06	1	0,5	50
Итого	3,015			72,06

Средневзвешенное усреднение является не вполне корректным по следующим причинам.

– Оценки преподавателей являются порядковыми – позволяют ранжировать студентов по результатам оценивания одного компонента. Однако эти оценки не являются метрическими – «расстояния» между «двойкой» и «тройкой» и между «четверкой» и «пятеркой» не являются одинаковыми. Конечно, преподаватель старается сделать эту шкалу максимально «равномерной», но вряд ли этого можно добиться в каждом случае.

– Разные преподаватели по-разному применяют шкалы, даже если эти шкалы имеют одинаковое количество градаций: «тройка» одного преподавателя не эквивалентна «тройке» другого.

Для решения аналогичных проблем при обработке результатов тестирования [16] применяют латентные переменные: «трудность задания» и «подготовленность студента». В результате обработки данных тестирования появляется возможность оценить указанные латентные переменные и для каждого задания, и для каждого студента в логитах – в специальной логарифмической шкале. Несмотря на непривычность, эти переменные

легко интерпретируются: чем больше латентная характеристика студента, тем лучше он подготовлен. Тем не менее пересчет логитов в привычные шкалы не является простой задачей. Это, к сожалению, общая ситуация – ее можно сопоставить с тем, как из года в год изменяется порог достаточности знаний по итогам ЕГЭ.

Применение латентных переменных к статистической обработке оценок привлекательно из-за возможности получения более объективной латентной характеристики сформированности компетенции. Такие исследования представлены в работах [10, 17]. Конечно, такой подход нельзя считать окончательно сформированным и бесспорным. Тем не менее, исследования такого рода дают дополнительную, статистически обоснованную информацию о сложности заданий и готовности студентов их выполнять.

Заключение

Итоги внедрения в БГУ описанной системы учета текущей успеваемости не позволяют сформулировать окончательные выводы (если они во-

обще возможны для такой сложной процедуры, как измерение сформированности компетенций). Однако наличие положительных сдвигов:

- контролируется процесс разработки рабочих программ дисциплин и основной профессиональной образовательной программы в целом;

- для каждой компетенции детально можно анализировать методики ее формирования и измерять трудоемкость этого процесса;

- оперативное информирование участников учебного процесса и контролирующих органов является мощным дисциплинирующим фактором, позволяющим оперативно реагировать на отклонения в графике выполнения текущей учебной работы;

- построена подсистема учета оценок текущей успеваемости, которая не только является инструментом управления текущей работой студентов и преподавателей, но и позволяет собрать исходный материал для измерения сформированности компетенций.

Накопленные за весь период обучения данные позволяют сформировать компетентностный профиль каждого выпускника. Прозрачный и всеобъемлющий контроль текущей успеваемости заставляет преподавателей менять процедуру оценивания итогов обучения и методику обучения в сторону практического применения знаний. Конечно, эти изменения, как и любые другие, требуют определенного административного давления – и система учета текущей успеваемости оперативно обеспечивает администраторов различного уровня необходимыми данными. Наиболее важный эффект внедрения системы заключается в контроле текущей работы студентов. Каждый студент получает полные данные об организации обучения и точные сведения о выполнении им учебной работы, что само по себе является серьезной мотивацией успешного выполнения учебного плана.

Разработанная компьютерная технология сама по себе не может гарантировать внедрение компетентностного подхода и повышение качества обучения. По результатам объективной оценки итогов ее внедрения в БГУ следует признать, что не все преподаватели преобразовали методики преподавания в соответствии с требованиями компетентностного подхода, не все учебные программы являются сбалансированными. Однако на основе собранных данных появляется возможность организовать изучение методик для выделения и наилучших, и наихудших примеров и модернизации на этой основе учебного процесса.

Список литературы

1. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Эксперимент и инновации в школе. 2009. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-kompetentsii-novaya-paradigma-rezultata-obrazovaniya> (дата обращения: 29.11.2018).

2. Байденко В. И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (методологические и методические вопросы): Методическое пособие / В. И. Байденко. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. 114с.

3. Чернова Ю. К. Технология реализации компетентностного подхода при подготовке специалистов // Вектор науки ТГУ. № 1(1), 2010. С. 10–14. [Электронный ресурс]. URL: http://edu.tltsu.ru/sites/sites_content/site1238/html/media60239/2_Cernjva.pdf. (дата обращения: 01.10.2018).

4. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: Учеб. пособие. М.: Логос, 2002. 432с.

5. Гуськова М. В., Звонников В. И. Этапы развития эволюции в образовании // Экономика образования. 2011. № 4. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etapy-razvitiya-evolyutsii-v-obrazovanii> (дата обращения: 21.12.2018).

6. Богоудинова Р. З. Основные подходы к оцениванию результатов образовательной деятельности // Вестник Казанского технологического университета. 2011. № 22. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-podhody-k-otsenivaniyu-rezultatov-obrazovatelnoy-deyatelnosti> (дата обращения: 21.12.2018).

7. Третьякова Т. В. Педагогические измерения, их роль в оценивании качества образования // Вестник СВФУ. 2013. № 4. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-izmereniya-ih-rol-v-otsenivanii-kachestva-obrazovaniya> (дата обращения: 21.12.2018).

8. Цыганов Ш. И. Математические методы педагогических измерений // Вестник Башкирск. ун-та. 2009. № 3–1. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/matematicheskie-metody-pedagogicheskikh-izmereniy> (дата обращения: 21.12.2018).

9. Золотарева С. С. Оценивание профессиональных компетенций в процессе обучения студентов в педагогическом вузе // Ярославский педагогический вестник. 2014. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenivanie-professionalnyh-kompetentsiy-v-protsesse-obucheniya-studentov-v-pedagogicheskom-vuze> (дата обращения: 29.11.2018).

10. Братищенко В. В. Модель с латентными параметрами для оценивания компетенций студентов по данным текущей успеваемости / В. В. Братищенко, К. А. Кешиков // Известия Байкальского государственного университета. 2016. Т. 26, № 5. С. 811–817. DOI: 10.17150/2500–2759.2016.26(5).811–817.

11. Литвинов В. А., Баумтrog В. Э. Оценка сформированности компетенций обучающегося на основе его порт-

фолио // Современное образование. 2017. № 1. С. 88–98. DOI: 10.7256/2409–8736.2017.1.19386. [Электронный ресурс]. URL: http://e-notabene.ru/pp/article_19386.html.

12. Кононова О. В., Садон Е. В., Якимова З. В. Методика оценки сформированности компетенций на уровне учебной дисциплины // Территория новых возможностей. 2013. № 5 (23). С. 76–87. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-otsenki-sformirovannosti-kompetentsiy-na-urovne-uchebnoy-distipliny> (дата обращения: 01.10.2018).

13. Дьякова Е. Б., Лазутина Д. В. Методические основы формирования и оценки компетенций студентов при реализации компетентностно-ориентированного образовательного процесса // Вестник ВолГУ. Серия 6: Университетское образование. 2013. № 14. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-osnovy-formirovaniya-i-otsenki-kompetentsiy-studentov-pri-realizatsii-kompetentnostno-orientirovannogo> (дата обращения: 01.10.2018).

14. Катаев С. Г. Индикаторный метод оценивания компетенций / С. Г. Катаев, Ю. О. Лобода, А. А. Хомякова // Вестник ТГПУ. 2009. № 11. С. 70–73.

15. Братищенко В. В. Информационная образовательная среда Байкальского государственного университета / В. В. Братищенко // Baikal Research Journal. 2017. Т. 8. № 1. DOI: 10.17150/2411–6262.2017.8(1).

16. Нейман Ю. М., Хлебников В. А. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов. / Ю. М. Нейман, В. А. Хлебников – М.: Прометей, 2000. 168 с.

17. Родионов А. В. Модификация рейтинговой параметрической модели оценки латентных факторов для измерения уровня сформированности компетенций / А. В. Родионов // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2014. № 6 (98). С. 168–174. DOI: 10.17150/1993–3541.2014.24(6).168–174.

References

1. Zimnyaya I. A. Klyuchevye kompetentsii – novaya paradigma rezul'tata obrazovaniya. *Eksperiment i innovatsii v shkole*. 2009. Vol. 2, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-kompetentsii-novaya-paradigma-rezul-tata-obrazovaniya> (accessed: 29.11.2018). (In Russ.).

2. Baidenko V. I. Kompetentnosnyi podkhod k proektirovaniyu gosudarstvennykh obrazovatel'nykh standartov vysshego professional'nogo obrazovaniya (metodologicheskie i metodicheskie voprosy): Metodicheskoe posobie. V. I. Baidenko. М.: Issledovatel'skii tsentr problem kachestva podgotovki spetsialistov, 2005. 114 p. (In Russ.).

3. Chernova Yu. K. Tekhnologiya realizatsii kompetentnostnogo podkhoda pri podgotovke spetsialistov. *Vektor nauki TGU*. Vol. 1(1), 2010, pp.10–14, available at: http://edu.lttsu.ru/sites/sites_content/site1238/html/media60239/2_Cernjva.pdf (accessed: 01.10.2018). (In Russ.).

4. Chelyshkova M. B. Teoriya i praktika konstruirovaniya pedagogicheskikh testov: Ucheb. posobie. М.: Logos, 2002. 432p. (In Russ.).

5. Gus'kova M. V., Zvonnikov V. I. Etapy razvitiya evalyuatsii v obrazovanii. *Ekonomika obrazovaniya*.

2011. Vol. 4, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/etapy-razvitiya-evaluatsii-v-obrazovanii> (accessed: 21.12.2018). (In Russ.).

6. Bogoudinova R. Z. Osnovnye podkhody k otsenivaniyu rezul'tatov obrazovatel'noi deyatel'nosti. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*. 2011. Vol. 22, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-podhody-k-otsenivaniyu-rezultatov-obrazovatelnoy-deyatelnosti> (accessed: 21.12.2018). (In Russ.).

7. Tret'yakova T. V. Pedagogicheskie izmereniya, ikh rol' v otsenivanii kachestva obrazovaniya. *Vestnik SVFU*. 2013. Vol. 4, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-izmereniya-ih-rol-v-otsenivanii-kachestva-obrazovaniya> (accessed: 21.12.2018). (In Russ.).

8. Tsyganov Sh. I. Matematicheskie metody pedagogicheskikh izmerenii. *Vestnik Bashkirsk. un-ta*. 2009. Vol. 3–1, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/matematicheskie-metody-pedagogicheskikh-izmereniy> (accessed: 21.12.2018). (In Russ.).

9. Zolotareva S. S. Otsenivanie professional'nykh kompetentsii v protsesse obucheniya studentov v pedagogicheskom vuze. *Yaroslavskii pedagogicheskii vestnik*. 2014. Vol. 3, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenivanie-professionalnykh-kompetentsiy-v-protsesse-obucheniya-studentov-v-pedagogicheskom-vuze> (accessed: 29.11.2018). (In Russ.).

10. Bratishchenko V. V., Keshikov K. A. Model' s latentnymi parametrami dlya otsenivaniya kompetentsii studentov po dannym tekushchei uspevaemosti. *Izvestiya Baikal'skogo gosudarstvennogo universiteta*. 2016. Vol. 26, no. 5, pp. 811–817. DOI: 10.17150/2500–2759.2016.26(5).811–817. (In Russ.).

11. Litvinov V. A., Baumtrog V. E. Otsenka sformirovannosti kompetentsii obuchayushchegosya na osnove ego portfolio. *Sovremennoe obrazovanie*. 2017. Vol. 1, pp. 88–98. DOI: 10.7256/2409–8736.2017.1.19386, available at: http://e-notabene.ru/pp/article_19386.html (accessed: 01.10.2018). (In Russ.).

12. Kononova O. V., Sadon E. V., Yakimova Z. V. Metodika otsenki sformirovannosti kompetentsii na urovne uchebnoy distsipliny. *Territoriya novykh vozmozhnostei*. 2013. Vol. 5 (23), pp. 76–87, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-otsenki-sformirovannosti-kompetentsiy-na-urovne-uchebnoy-distipliny> (accessed: 01.10.2018). (In Russ.).

13. D'yakova E. B., Lazutina D. V. Metodicheskie osnovy formirovaniya i otsenki kompetentsii studentov pri realizatsii kompetentnostno-orientirovannogo obrazovatel'nogo protsesa. *Vestnik VolGU. Seriya 6: Universitetskoe obrazovanie*. 2013. Vol. 14, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-osnovy-formirovaniya-i-otsenki-kompetentsiy-studentov-pri-realizatsii-kompetentnostno-orientirovannogo> (accessed: 01.10.2018). (In Russ.).

14. Kataev S. G., Loboda Yu. O., Khomyakova A. A. Indikatornyi metod otsenivaniya kompetentsii. *Vestnik TGPU*. 2009. Vol. 11, pp. 70–73.

15. Bratishchenko V. V. Informatsionnaya obrazovatel'naya sreda Baikal'skogo gosudarstvennogo universiteta. *Baikal Research Journal*. 2017. Т. 8, Vol. 1. DOI: 10.17150/2411–6262.2017.8(1).18. (In Russ.).

16. Neiman Yu.M., Khlebnikov V. A. Vvedenie v teoriyu modelirovaniya i parametrizatsii pedagogicheskikh testov. M.: Prometei, 2000. 168 p. (In Russ.).

17. Rodionov A. V. Modifikatsiya reitingovoi parametricheskoj modeli otsenki latentnykh faktorov dlya izmereniya

urovnya sformirovannosti kompetentsii. *Izvestiya Irkutskoi gosudarstvennoi ekonomicheskoi akademii*. 2014. Vol. 6 (98), pp. 168–174. DOI: 10.17150/1993–3541.2014.24(6).168–174. (In Russ.).

Рукопись поступила в редакцию 20.03.2019

Submitted on 20.03.2019

Информация об авторе / Information about the author:

Братищенко Владимир Владимирович – кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой информатики и кибернетики Байкальского государственного университета; vbrat56@mail.ru.

Vladimir V. Bratishchenko – PhD (Physics and Mathematics), Head of Informatics and Cybernetics Department, Baikal State University; vbrat56@mail.ru.



МОЖНО ЛИ НАУЧИТЬ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВУ: ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ НАМЕРЕНИЙ СТУДЕНТОВ

И. Н. Шафранская

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Россия, 614000, г. Пермь, ул. Студенческая, 38; ishafranskaya@hse.ru*

Аннотация. В данной статье представлено исследование факторов, формирующих предпринимательские намерения студентов. Цель работы заключается в том, чтобы эмпирически оценить воздействие этих факторов и определить, какова среди них роль образования. На основе анализа предыдущих исследований автором предложена модель формирования предпринимательских намерений, дополненная таким фактором, как влияние медиа. По данным опроса студентов НИУ ВШЭ – Пермь, изучающих пул дисциплин по предпринимательству, с помощью структурного моделирования проведена оценка предлагаемых факторов. В результате выявлено, что образование не оказывает статистически значимого влияния на предпринимательские намерения опрошенных, в то время как медиа значимо воздействует на них. Эти и другие полученные оценки влияния факторов рассмотрены через призму создания образовательных программ, проектов и курсов, посвященных предпринимательству, но учитывающих весь спектр факторов, формирующих предпринимательские намерения студентов. *Ключевые слова:* предпринимательские намерения, предпринимательское образование, студенческое предпринимательство

Для цитирования: Шафранская И. Н. Можно ли научить предпринимательству: факторы формирования предпринимательских намерений студентов. Университетское управление: практика и анализ. 2019; 23(3): 79–93. DOI: 10.15826/umpa.2019.03.021

CAN WE TEACH AN ENTREPRENEUR: FACTORS THAT FORM STUDENTS' ENTREPRENEUR INTENTIONS

I. N. Shafranskaya

*National Research University «Higher School of Economics»
38 Studencheskaya str., Perm, 614000, Russian Federation; ishafranskaya@hse.ru*

Abstract. This paper presents an investigation of factors that form students' entrepreneurship intentions. The purpose of the article is to empirically estimate the influence of these factors with special interest to education among them. On the basis of the previous research, but extended with the factor of mass media, a model of entrepreneurial intentions formation is proposed. To estimate the model, survey data within a poll among HSE – Perm students learning entrepreneurship-oriented subjects have been collected, the suggested factors being estimated with the help of structural modeling. As a result for the sample, education influence is not statistically significant, while media are. In order to conclude, the influence of these and other factors is regarded as the foundation of educational solutions aimed at forming students' entrepreneurial intentions.

Keywords: entrepreneurial intention, entrepreneurial education, students' entrepreneurship

For citation: Shafranskaya I. N. Can We Teach an Entrepreneur: Factors That Form Students' Entrepreneur Intentions. University Management: Practice and Analysis. 2019; 23(3): 79–93. (In Russ.). DOI: 10.15826/umpa.2019.03.021

Введение

Готовность к предпринимательству в значительной степени определяет будущую предпринимательскую активность [1], а предпринимательские намерения являются одним из лучших предикторов предпринимательского поведения [2].

Следовательно, их уровень значим для устойчивого экономического роста [3, 4]. Выбор предпринимательства в качестве траектории развития карьеры, становление предпринимательских намерений и их реализация часто происходят в студенческие годы [5], поэтому понимание особенностей студенческого предпринимательского поведения, мо-

тивов вовлечения в предпринимательство, факторов, определяющих студенческую готовность к самостоятельному ведению бизнеса, может стать основой для развития системы поддержки молодежного предпринимательства на уровне отдельных университетов, регионов и страны в целом.

Тема предпринимательского образования, обучения предпринимательству находится в центре академической дискуссии так же долго, как и обсуждение самого феномена предпринимательской деятельности [6, 7]. Основу этой дискуссии составляет противоречие между широкой распространенностью предпринимательского образования и неоднозначностью его влияния на предпринимательские намерения и активность. С другой стороны, исследование различных форматов и программ предпринимательского образования в мире, проведенное Всемирным Банком [8], проиллюстрировало целый ряд эффектов, связанных с формированием отношения к предпринимательству, ростом предпринимательских намерений и активности в связи с дизайном образовательной программы, курса или иного формата для разных уровней образования. Очевидно, что дизайн образовательного продукта, посвященного развитию предпринимательских навыков и формированию предпринимательских намерений, во многом будет определять его эффективность.

Программы поддержки и развития молодежного предпринимательства (в том числе и их образовательная компонента) реализуются в России более 15 лет, однако результаты опросов Global Entrepreneurship Monitor (GEM) свидетельствуют о том, что уровень предпринимательских намерений россиян стабильно низок: в 2016 г. – 2,12% россиян – не предпринимателей планировали открыть собственный бизнес в ближайшее время, в то время как в среднем в мире этот показатель выше примерно в десять раз¹. Обусловленность предпринимательских намерений социально-экономическими, культурными и личными факторами несомненна, но мера влияния этих факторов изучена недостаточно. В контексте данного исследования особенное внимание уделено предпринимательскому образованию как потенциальному драйверу активности по развитию собственного бизнеса.

Цель данной работы – определить факторы, оказывающие влияние на предпринимательские намерения студентов, и оценить роль высшего образования в совокупном воздействии этих факторов. Это, в свою очередь, позволит дать рекомендации по дизайну образовательных про-

дуктов в области предпринимательства и, более широко, рекомендации по развитию студенческой готовности к предпринимательству. Для достижения данной цели в статье проведен обзор основных подходов к исследованию факторов студенческой готовности к предпринимательской деятельности и анализ основных эмпирических исследований в данной сфере, реализованных на российском материале. Исходя из этого предложена модель, отражающая факторы, воздействующие на формирование предпринимательских намерений студентов. Оценка модели проведена на материале опроса целевой выборки студентов бакалавриата, изучающих предпринимательство в формате элективного набора дисциплин. Выводы исследования положены в основу рекомендаций по разработке образовательных форматов и по развитию готовности студентов к предпринимательской деятельности.

Новым элементом относительно предыдущих работ является включение в модель фактора медийного воздействия на предпринимательские намерения студентов. В настоящий момент мы наблюдаем рост тематической медийной активности, увеличение количества и типа медиаплатформ и развитие самостоятельной медийной активности студентов. По нашему мнению, медиа, посвященные предпринимательству, должны оказывать положительное воздействие на уровень предпринимательских намерений студентов. Практическая значимость работы заключается в формировании рекомендаций по развитию предпринимательского образования, ориентированного на студентов: рекомендации разработаны как для уровня образовательной программы и университета, так и для регионального и национального уровней.

Эмпирические и теоретические основания модели формирования студенческой готовности к предпринимательству: обзор источников

Тема выбора предпринимательства как карьерной траектории находится в объективе российских и зарубежных исследователей в течение последних 20 лет [1, 6, 7–10]. Исследовательские проекты Global Entrepreneurship Monitor (GEM) и Global University Entrepreneurial Students' Spirit Survey (GUESSS) ведут оценку предпринимательской деятельности, активности, намерений, факторов, формирующих предпринимательскую готовность на межстрановом и национальном уровне, их выводы становятся основой для при-

¹ Данные GEM 2016. Режим доступа: <https://www.gemconsortium.org/country-profile/104>

нения решений в области поддержки и развития предпринимательства, в том числе со стороны государства.

Global Entrepreneurship Monitor (Глобальный мониторинг предпринимательства) является проектом ведущих бизнес-школ мира по организации сравнительных страновых исследований развития предпринимательства. Проект GEM возник в 1997 г. по инициативе ведущих ученых из Великобритании, Россия участвует в проекте с 2006 г. На протяжении 10 лет проект реализуется исследовательской группой Высшей школы менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета. В 2016 г. для реализации методологии GEM при проведении опроса взрослого трудоспособного населения в России использовалась многоступенчатая стратифицированная вероятностная выборка, репрезентирующая взрослое население России в возрасте от 18 до 64 лет, объемом 2007 респондентов [11].

В рамках исследования используется достаточно широкое определение предпринимательства, которое трактуется как любая попытка создания нового бизнеса или компании, предпринятая отдельным лицом, группой лиц или ранее существовавшими компаниями [12]. В контексте данной статьи наряду с предпринимательской активностью важной категорией являются предпринимательские намерения. Под «предпринимательскими намерениями» понимается готовность индивида создать свой бизнес в ближайшем будущем [13, 14]. Можно предположить, что чем выше предпринимательские намерения индивида, тем больше усилий он готов приложить для того, чтобы стать предпринимателем. Несмотря на то что далеко не все, кто планирует создание бизнеса, реализует свои планы, важно понимать основу предпринимательских намерений, так как подобное знание может быть надежным способом предсказания начала процесса создания бизнеса [11].

В целом уровень предпринимательских намерений в России довольно низкий – их продекларировали всего 5 % опрошенных в 2016 г. GEM респондентов. Предпринимательские намерения демонстрирует преимущественно молодежь – доля молодежи в возрасте 18–24 года среди тех, кто демонстрирует предпринимательские намерения, составляет 28,6 %, в то время как вообще в выборке доля данной возрастной группы составляет 15,5 %; наибольшая доля тех, кто демонстрирует предпринимательские намерения, приходится на возрастную группу 25–34 года (34,3 % внутри подвыборки), в то время как в целом в выборке доля данной возрастной группы составля-

ет 22,8 %. В основном у тех, кто демонстрирует предпринимательские намерения, – высшее образование (45,7 % внутри подвыборки по сравнению с 33,2 % по выборке в целом). Доля в подвыборке учащихся, демонстрирующих предпринимательские намерения, составляет 28,6 %, в целом по выборке их в два раза меньше – 14,8 %.

По мнению исследователей GEM, намерения относительно открытия собственного бизнеса возможно прогнозировать на основе анализа отношения индивида к предпринимательской деятельности, оценки им норм, существующих в обществе относительно организации и ведения предпринимательской деятельности, а также сложности открытия собственного дела [15, 16]. Наибольшее значение на принятие решения о создании бизнеса в российских условиях оказывает восприятие своих знаний как достаточных. Исходя из этого, исследователи предполагают, что стимулирование предпринимательской активности в стране связано с наличием специализированных программ, обучающих открытию и управлению собственным бизнесом [5]. Эти программы могут реализовываться на разных уровнях образования – от школ до высших учебных заведений и программ дополнительного обучения, направленных непосредственно на формирование и развитие предпринимательских навыков. Среди факторов, благоприятствующих развитию предпринимательских намерений, исследователи выделяют наличие личного знакомства с предпринимателем и поддержку окружения [16].

Более подробно предпринимательские намерения студентов изучаются в межстрановом исследовательском проекте Global University Entrepreneurial Students' Spirit Survey (GUESSS) – «Глобальное исследование предпринимательского духа студентов», оператором которого в России также является Высшая школа менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета. В фокусе этого проекта – карьерные планы студентов в целом, а также предпринимательские намерения и опыт самостоятельного развития бизнеса. Национальный отчет по России за 2016 г. с учетом результатов опроса 4152 студентов из 32 вузов России свидетельствует о том, что 11 % респондентов готовы стать предпринимателями сразу же после окончания вуза, а 51 % – через 5 лет после получения диплома [17]. По данным авторов отчета, предпринимательские намерения российских студентов в среднем выше, чем в международной выборке.

По оценке исследователей, предпринимательские намерения студентов развиваются под влия-

нием как индивидуальных характеристик и обстоятельств, так и условий внешнего окружения, связанных в первую очередь с предпринимательской средой университета и общества в целом. Среди факторов, влияющих на намерение стать предпринимателем, исследователи выделяют также семейное окружение и социально-культурный контекст. Подчеркивая важность университетской среды, исследователи отмечают, что переход от намерений в деятельностную плоскость происходит как раз под ее влиянием [17]. Это ставит перед университетами задачу развития образовательных программ и курсов по предпринимательству, программ наставничества и менторства, а также других форм поддержки интереса к предпринимательству среди студентов.

Теоретической базой работ, посвященных исследованию предпринимательских намерений, в основном являются: теория запланированного поведения [18], теория предпринимательских событий [19], модель реализации предпринимательских идей [13], модель максимизации ожидаемой полезности [20]. По аналогии с проанализированными выше эмпирическими исследованиями предпринимательской активности в России мы предлагаем использовать в качестве теоретической базы исследования «теорию запланированного поведения» И. Айзена, которая связывает убеждения с поведением [18]. В рамках данной теории мы полагаем, что существует устойчивая связь между предпринимательским намерением и последующим действием, что и определяет готовность к предпринимательству. Следует отметить, что в «теории запланированного поведения» демографические и другие характеристики, связанные с описанием индивида и внешней среды, не рассматриваются как имеющие прямое воздействие на предпринимательские намерения. Однако ряд исследователей подчеркивают, что они оказывают влияние на компоненты модели запланированного поведения [21–23]. Обусловленность предпринимательских намерений набором факторов можно обосновать, ссылаясь на концепцию предпринимательского события [19], которая предполагает, что становление предпринимателя обусловлено рядом личных, социальных и культурных факторов.

Исследователями утверждается, что ключевую роль в формировании предпринимательских намерений играет мотивация [2]. В проанализированных нами исследованиях предпринимателей принято подразделять на предпринимателей «по возможности», или добровольных предпринимателей (opportunity-driven entrepreneurs), и предпринимателей «по необходимости», или вы-

нужденных предпринимателей (necessity-driven entrepreneurs). Первые пытаются использовать открывающиеся возможности и получать преимущества от предпринимательской деятельности; вторые начинают свое дело в силу того, что у них нет иных возможностей для получения дохода [11].

По аналогии с существующими моделями мы выделяем две группы факторов, влияющих напрямую на предпринимательскую мотивацию и опосредованно и напрямую на предпринимательские намерения: это личные факторы, обусловленные психологическими характеристиками индивида, и факторы внешней среды, оказывающие воздействие на него. Общий вид модели приведен на рис. 1.

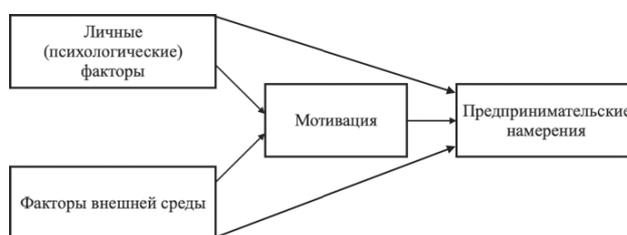


Рис. 1. Общий вид модели формирования предпринимательских намерений

Fig. 1. General model of entrepreneurial intention formation

Личные факторы

Целый ряд исследователей рассматривают особые психологические характеристики предпринимателя [24–28]. В частности, исследователи выделяют такие черты личности, как нацеленность на достижения [29, 30], бизнес-алертность [27], склонность к риску [31], отношение к инновациям, организационные и лидерские навыки, уверенность в себе [32] – нами эти черты личности включены в модель в качестве личных (психологических) факторов (рис. 2).

Факторы внешней среды

Внешняя среда также оказывает влияние на карьерный выбор студентов: исследователи предпринимательства отмечают, что, если студенты оценивают внешнюю среду как поддерживающую предпринимательство, они с большей вероятностью запускают собственный бизнес [33]. Наоборот: если наблюдается, что внешние обстоятельства не благоприятствуют предпринимательству, даже несмотря на то, что отношение к нему позитивно, оно реже рассматривается как перспективная карьерная траектория [34]. Исследование предпринимательских намерений GEM, рассматривающее широкий спектр факто-

ров внешней среды, влияющих на предпринимательские намерения, мы считаем релевантными для нашего исследования такие факторы, как социальные связи студентов [35], влияние медиа [36], образование в сфере предпринимательства [33], отсутствие поддержки [21, 37], страх провала [27]. В рамках данного исследования мы предполагаем, что акторы процессов развития предпринимательских намерений могут оказывать воздействие на данные факторы, что и обуславливает их включение в модель.

Отдельно стоит отметить, что исследователи уделяют значительное внимание такому фактору, как образование в сфере предпринимательства [38–40]. Российские исследователи на данных по студентам из 28 стран приходят к выводу, что «обучение предпринимательству в университете положительно связано с предпринимательскими намерениями студентов на статистически значимом уровне» [41, с. 77].

На основе данных проведенного анализа литературы мы можем сформулировать следующие гипотезы:

H1: Мотивационные факторы положительно влияют на намерение начать собственный бизнес.

H2: Психологические факторы оказывают как (а) прямое влияние на предпринимательские

намерения, так и (b) опосредованно воздействуют на мотивацию.

H3: Образование в сфере предпринимательства оказывает как (а) прямое влияние на предпринимательские намерения, так и (b) опосредованно воздействует на мотивацию.

H4: Медиа оказывает как (а) прямое влияние на предпринимательские намерения, так и (b) опосредованно воздействует на мотивацию.

H5: Социальные связи оказывают как (а) прямое влияние на предпринимательские намерения, так и (b) опосредованно воздействуют на мотивацию.

H6: Отсутствие поддержки оказывает как (а) прямое негативное влияние на предпринимательские намерения, так и (b) опосредованно негативным образом воздействует на мотивацию.

H7: Страх провала оказывает как (а) прямое негативное влияние на предпринимательские намерения, так и (b) опосредованно негативным образом воздействует на мотивацию.

Исходя из проведенного обзора литературы и сформулированных гипотез мы разработали концептуальную модель, включающую личные и внешние факторы, влияющие на предпринимательские намерения (рис. 2).



Рис. 2. Модель формирования предпринимательских намерений студентов

Fig. 2. Model of students' entrepreneurial intentions formation

В модели учтены все выделенные нами факторы и их прямое влияние на мотивацию, прямое влияние на предпринимательские намерения и опосредованное мотивацией влияние на предпринимательские намерения (то есть факторы, оказывающие влияние на предпринимательские намерения, влияют и на мотивацию, которая, в свою очередь, также формирует эти намерения). Если психологические факторы обусловлены в большей степени характеристиками личности, то факторы внешней среды поддаются управлению и, следовательно, могут быть учтены при разработке программ поддержки и развития предпринимательства, а также – в дизайне образовательных продуктов, связанных с предпринимательством. На основе подходов предыдущих исследований мы делим внешние факторы на две группы: факторы-триггеры, способствующие развитию предпринимательской активности, и факторы-барьеры, препятствующие ей.

Методология исследования

Инструментарий исследования

Основу анкеты, используемой нами для сбора данных, составил опросник, использованный

в работе Маркес с соавторами [28], адаптированный с помощью двойного «слепого» перевода (с помощью двух независимых экспертов). Дополнительно были добавлены вопросы для измерения факторов-триггеров и факторов-барьеров. Список вопросов мы обсудили с экспертами – состоявшимися предпринимателями, пилотное тестирование опросника было проведено на группе студентов. Для сбора данных была использована бумажная либо электронная анкета, утверждения и вопросы в которой были рандомизированы.

В анкете представлен набор утверждений, согласие с которыми респондент мог выразить по шкале от 1 – «совершенно не согласен» до 7 – «абсолютно согласен», а также несколько вопросов общего характера. Каждое из утверждений относится к какому-либо из факторов, представленных в модели, и является индикатором этого фактора. Общее количество утверждений, их соотношение с факторами, а также количество утверждений, использованных в дальнейшем для анализа, представлены в табл. 1.

Ряд индикаторов были исключены из анализа в связи с низким уровнем корреляции, что допустимо при структурном моделировании с помощью SmartPLS [42].

Таблица 1

Факторы и индикаторы в модели формирования предпринимательских намерений

Table 1

Factors and indicators in the model of students' entrepreneurial intentions

Фактор	Обозначение в модели	Количество утверждений – индикаторов в анкете	Количество индикаторов, включенных в структурную модель
Личные факторы: нацеленность на достижения	P_Ach	5	2
Личные факторы: бизнес-алертность	P_Alert	2	2
Личные факторы: склонность к риску	P_Risk	6	3
Личные факторы: отношение к инновациям	P_Innov	5	3
Личные факторы: организационные и лидерские навыки	P_Lead	4	3
Личные факторы: уверенность в себе	P_Self-conf	7	2
Внешние факторы-триггеры: медиа	MEDIA	8	5
Внешние факторы-триггеры: социальные связи	NETW	5	2
Внешние факторы-триггеры: образование	EDU	4	1
Внешние факторы-барьеры: страх провала	FAIL	4	2
Внешние факторы-барьеры: отсутствие поддержки	LACKSUP	5	3
Мотивация возможностями	Motiv_Opp	7	3
Мотивация необходимостью	Motiv_Ness	6	3
Предпринимательские намерения	INTENT	7	4

Выборка исследования и сбор данных

Анкета была распространена среди студентов 4 курса, обучающихся в бакалавриате по направлению «Менеджмент» НИУ ВШЭ – Пермь. Было проведено два этапа опроса – в 2016 и 2017 г., выборка сформирована целевым образом: в опросе приняли участие студенты, обучающиеся на профиле образовательной программы, посвященном предпринимательству². Данный профиль включает 4 дисциплины, связанные с развитием собственного бизнеса и предпринимательских компетенций, студенты осуществляют выбор профиля самостоятельно.

В работу было взято 132 полностью заполненных опросника, характеристики выборки приведены в табл. 2:

Таблица 2

Профиль выборки опрошенных студентов

Table 2

Sample profile of the respondents

	Россия
Всего опрошенных	132
Средний возраст	20.7 лет
Гендерная структура выборки	42% – мужчины 58% – женщины
Имеют опыт предпринимательской деятельности	30%
Намерение заниматься предпринимательством	Не планирую – 12% Более чем через 5 лет – 20% В течение 5 лет – 27% В ближайшие 2 года – 29% У меня уже есть бизнес – 12%

Результаты анализа данных и интерпретация

На первом шаге анализа был проведена оценка средних значений и стандартных отклонений по всем индикаторам с использованием SPSS Statistics 23. Были рассмотрены средние значения ответов респондентов по утверждениям в опроснике. Предпринимательские намерения студенты выражают довольно явно – среднее значение по переменной INTENT 4,73 (максимальное значение для всех переменных – 7), очевидно, что это связано с выбранным профилем обучения. Основу социальных факторов формируют поддержка и одобрение со стороны близких, при этом собственный бизнес совершенно не обяза-

² В 2016 г. профиль образовательной программы бакалавриата «Менеджмент» носил название «Предпринимательство и инновации», в 2017 г. – «Предпринимательство и развитие бизнеса».

тельно является сферой деятельности социального окружения респондентов. Роль медиа оценивается довольно высоко (средняя оценка по переменной MEDIA – 4,51), но при этом интересно, что одним из важных медиаформатов студенты считают фильмы. Студенты декларируют заинтересованность в предпринимательском образовании и в большей степени согласны с тем, что профессиональное образование предпринимателю необходимо (средняя оценка по переменной EDU – 4,47). Они, скорее, не согласны с утверждением о том, что предпринимательству нельзя научиться в университете – во многом такой ответ может быть связан со сделанным ими выбором профиля обучения. Отсутствие поддержки предпринимательства по разным направлениям воспринимается студентами как барьер – в большей степени они согласны с тем, что отсутствие разного рода поддержки препятствует открытию и самостоятельному ведению бизнеса (средняя оценка по переменной LACKSUP – 4,16). В то же время страх провала не является для студентов препятствием – они воспринимают его как полезный урок для развития бизнеса.

При оценке природы мотивации к предпринимательской деятельности можно сказать, что это, скорее, мотивация возможностями, чем мотивация необходимостью – это в целом согласуется с результатами международных исследовательских проектов. Говоря о личных факторах, следует отметить, что по оценке студентов их личные характеристики, способствующие предпринимательству, выражены в основном на достаточно высоком уровне.

На втором шаге анализа данных было проведено структурное моделирование с использованием SmartPLS 3.2.0 [43] для оценки модели и тестирования гипотез исследования. Структурное моделирование позволяет установить взаимосвязи между ненаблюдаемыми (латентными) переменными и выявить статистически значимые взаимосвязи в модели в целом [42], результаты представлены в табл. 3.

Предложенная в статье модель в достаточной степени описывает природу предпринимательских намерений опрошенных студентов, о чем свидетельствует довольно высокий R². При этом в модели обнаружены как статистически значимые зависимости, так и незначимые. Рассмотрим основные результаты:

– оба типа мотивации статистически значимо влияют на формирование предпринимательских намерений студентов, при этом сила влияния мотивации возможностями выше, чем мотивации

Стандартизированные коэффициенты и их статистическая значимость в структурной модели

Table 3

Standartized coefficients and their statistical significance in the structural model

Взаимосвязь между переменными	Станд. коэффициент	Станд. отклонение	P Value
Motiv_Opp → INTENT	0.265***	0.081	0.001
Motiv_Ness → INTENT	0.134**	0.065	0.041
MEDIA → INTENT	0.143	0.089	0.110
MEDIA → Motiv_Opp	0.314***	0.111	0.005
MEDIA → Motiv_Ness	0.242**	0.113	0.032
EDU → INTENT	-0.062	0.051	0.219
EDU → Motiv_Opp	0.009	0.077	0.910
EDU → Motiv_Ness	0.053	0.071	0.459
NETW → INTENT	0.138**	0.058	0.018
NETW → Motiv_Opp	0.050	0.084	0.550
NETW → Motiv_Ness	0.179**	0.091	0.049
FAIL → INTENT	-0.055	0.069	0.427
FAIL → Motiv_Ness	0.035	0.098	0.724
FAIL → Motiv_Opp	0.002	0.084	0.978
LACKSUP → INTENT	-0.083	0.059	0.161
LACKSUP → Motiv_Ness	-0.064	0.096	0.505
LACKSUP → Motiv_Opp	0.068	0.119	0.572
P_Ach → INTENT	-0.07	0.08	0.38
P_Ach → Motiv_Ness	0.08	0.121	0.508
P_Ach → Motiv_Opp	-0.039	0.099	0.691
P_Alert → INTENT	0.317***	0.08	0
P_Alert → Motiv_Ness	0.171	0.111	0.124
P_Alert → Motiv_Opp	0.287**	0.114	0.012
P_Innov → INTENT	0.055	0.078	0.481
P_Innov → Motiv_Ness	0.031	0.114	0.788
P_Innov → Motiv_Opp	-0.002	0.104	0.987
P_Lead → INTENT	0.058	0.087	0.5
P_Lead → Motiv_Ness	0.046	0.146	0.754
P_Lead → Motiv_Opp	0.286	0.169	0.092
P_Risk → INTENT	0.09	0.081	0.267
P_Risk → Motiv_Ness	0.032	0.124	0.794
P_Risk → Motiv_Opp	-0.187	0.125	0.135
P_Self → INTENT	-0.018	0.067	0.794
P_Self → Motiv_Ness	-0.122	0.11	0.267
P_Self → Motiv_Opp	0.002	0.112	0.985

R²adj. = 0.727.

необходимостью;

– медиа не оказывают прямого статистически значимого влияния на формирование предпринимательских намерений, но оказывают влияние на оба типа мотивации, в большей степени на мотивацию возможностями;

– образование не оказывает статистически значимого влияния ни на формирование предпринимательских намерений, ни на мотивацию студентов;

– социальные связи студентов статистически значимо влияют на формирование предпринимательских намерений и мотивацию: поддержка со стороны семьи и друзей может быть важным триггером создания собственного дела. Сила влияния этого фактора ниже, чем медиа, но в данном случае мы наблюдаем как прямое воздействие на предпринимательские намерения, так и опосредованное – через мотивацию;

– ни один из факторов-барьеров не оказывает значимого влияния на формирование предпринимательских намерений. Интересно отметить отрицательный коэффициент при взаимосвязи «отсутствие поддержки → предпринимательские намерения». Его можно интерпретировать следующим образом: предпринимательские намерения студентов повышаются при том, что уровень поддержки предпринимательской активности может снижаться, это своего рода «предпринимательство вопреки». Данная взаимосвязь статистически не-

значима, но можно говорить, что как раз такая взаимосвязь характеризует истинного предпринимателя, который не ориентирован на поддержку со стороны различных институтов, но развивает бизнес в свете имеющихся возможностей;

– из всего набора личных факторов значимое влияние на предпринимательские намерения напрямую и косвенным образом через мотивацию оказывает только бизнес-алертность – черта, характеризующая склонность индивида замечать открывающиеся возможности бизнеса, новые идеи и пр.

Гипотезы нашего исследования нашли свое подтверждение лишь отчасти (табл. 4).

Таким образом, мы видим, что статистически значимое влияние на предпринимательские намерения оказывают преимущественно факторы-триггеры, но при этом образование значимого влияния на предпринимательские намерения не оказывает.

Дискуссия и направления применения полученных результатов

В контексте полученных результатов на материале изученной выборки студентов, мы можем говорить, что мотивация возможностями, мотивация необходимостью, бизнес-алертность, а также такие внешние факторы, как медиа и социальное окружение, являются драйверами студенческой готовности к предпринимательству. Однако

Таблица 4

Сопоставление гипотез и результатов исследования

Table 4

Hypotheses and results

Н	Формулировка гипотезы	Результат анализа
Н1	Мотивационные факторы положительно влияют на намерение начать собственный бизнес.	Подтверждена
Н2	Психологические факторы оказывают как (а) прямое влияние на предпринимательские намерения, так и (b) опосредованно воздействуют на мотивацию.	Подтверждена только в части такого фактора, как бизнес-алертность
Н3	Образование в сфере предпринимательства оказывает как (а) прямое влияние на предпринимательские намерения, так и (b) опосредованно воздействует на мотивацию.	Подтверждена, но связь статистически незначима
Н4	Медиа оказывает как (а) прямое влияние на предпринимательские намерения, так и (b) опосредованно воздействует на мотивацию.	Подтверждена частично (b)
Н5	Социальные связи оказывают как (а) прямое влияние на предпринимательские намерения, так и (b) опосредованно воздействуют на мотивацию.	Подтверждена
Н6	Отсутствие поддержки оказывает как (а) прямое негативное влияние на предпринимательские намерения, так и (b) опосредованно негативным образом воздействует на мотивацию.	Не подтверждена
Н7	Страх провала оказывает как (а) прямое негативное влияние на предпринимательские намерения, так и (b) опосредованно негативным образом воздействует на мотивацию.	Не подтверждена

остальные факторы также должны браться в расчет, если мы говорим о разработке образовательных программ, проектов и в общем виде продуктов для развития предпринимательских навыков и компетенций у студентов. Несмотря на то что в нашей модели фактор образования не показал статистически значимой связи с предпринимательскими намерениями и мотивацией, студенты преимущественно согласны с утверждениями о необходимости профессионального образования для организации собственного бизнеса.

При том, что выборка исследования не репрезентирует генеральную совокупность студентов в целом, результаты проведенного исследования могут быть учтены на разных уровнях – от уровня образовательной программы и университета до национального уровня.

В качестве рекомендаций для уровня образовательной программы можно предложить следующие: в первую очередь внедрение массовых обязательных предпринимательских курсов на уровне бакалавриата совершенно нецелесообразно, включение предпринимательских курсов в образовательную программу должно осуществляться только в части курсов по выбору. С учетом того, что у студентов присутствует запрос на профессиональное образование в сфере предпринимательства, следует рассматривать не просто единичный курс по предпринимательству, но связку курсов в формате профиля образовательной программы либо майнора, доступного для студентов различных образовательных программ. Такой подход предлагается, в частности, в работе А. Ю. Чепуренко [44], в которой рассмотрена модель майнора и его наполнение.

С содержательной точки зрения важными элементами образовательной программы, профиля, майнора или отдельного курса должны стать различные мероприятия, направленные на активацию личных характеристик, способствующих предпринимательству, чтобы изменить «сердца и умы» участников [39], а не просто улучшить знания и навыки. По мнению ряда исследователей предпринимательских курсов в сегменте высшего образования [8], основные образовательные результаты подобных программ и курсов касаются образа мышления, навыков и статуса предпринимателя и могут быть сформированы через развитие таких аспектов, как социо-эмоциональные навыки, предпринимательская осведомленность, управленческие навыки, финансовая грамотность, нетворкинг, создание и регистрация бизнеса. По мнению российских исследователей предпринимательского образования, «имеет

смысл в университетах ... развивать программы, направленные на выработку навыков генерирования инноваций и стимулирование ориентированного на рост предпринимательства, фокусируя внимание на «мягких» факторах становления и роста фирмы, умении распознавать прорывные технологии и продукты, хеджировании рисков, финансовых и организационных инновациях» [10]. Менторинг и коучинг со стороны предприниматель-практиков являются обязательной компонентой образовательного продукта любого формата, поскольку они помогают развить у студентов бизнес-алертность – личный фактор, значимо влияющий на предпринимательские намерения.

На уровне университета важную роль играют университетская среда и медиасреда. Роль стимулирующей предпринимательские намерения университетской среды подчеркивается в работах Г. В. Широковой с соавторами [9, 15]: подобная среда рассматривается как часть предпринимательской инфраструктуры, воздействующей на различные виды капитала. Положительное влияние на предпринимательские намерения и масштабы предпринимательской активности оказывают университетские инициативы по развитию человеческого и социального капитала, тогда как влияние финансового капитала, предоставляемого университетом, является отрицательным. Эти выводы в целом согласуются с нашими результатами о влиянии таких факторов, как социальное окружение и отсутствие поддержки.

Такой фактор, как медиа, введен нами в модель впервые, и, согласно результатам анализа, он значимо влияет на формирование предпринимательских намерений студентов. Мы предлагаем уделять особое внимание медийной поддержке развития предпринимательства – медийная среда университета, сформированная собственными СМИ, а также активностью (в том числе студенческой) в социальных сетях, может стать драйвером предпринимательской активности студентов. В основу развития медийной среды университета могут быть заложены такие аспекты:

- медийный проект как элемент проектного обучения (студенты могут выбрать платформу, тематику, авторов; запустить проект и затем проанализировать результаты медийного проекта через призму предпринимательской деятельности);

- генерация студентами контента о предпринимательстве и размещение его в официальных СМИ университета;

- развитие и поддержка собственных студенческих медиа о предпринимательстве;

- медийная поддержка бренд-амбассадоров

университета из числа выпускников и студентов-предпринимателей.

В дополнение к этому возможно развитие нетворкинга среди студентов, организованного вокруг предпринимательских событий и масштабных медийных продуктов, посвященных предпринимательству.

Мотивы открытия бизнеса определяют поведение предпринимателя и то, бизнес какого типа он намерен создавать. Преобладание добровольной (мотивации возможностями) или вынужденной мотивации (мотивации необходимостью) влияет на то, какое предпринимательство преобладает – с высоким потенциалом или репликативное предпринимательство, позволяющее обеспечивать занятость населения, но не способствующее экономическому росту [16]. Данный вывод исследователей важен в контексте развития студенческой предпринимательской активности с той точки зрения, что преобладающей мотивацией, исходя из полученных нами результатов, является мотивация возможностями. Следует ожидать, что развитие студенческого предпринимательства может способствовать созданию бизнеса инновационного типа, с высоким экономическим потенциалом, что, в свою очередь, может благоприятно отразиться на региональной экономике.

Однако следует учитывать гетерогенный характер региональных экономик в России. В работе О. Духон с соавторами [10] проанализирована взаимосвязь между типом региональной экономики, уровнем развития предпринимательского образования и его результативностью. В частности, авторами выявлено, что «в регионах с преобладанием инвестиционных проблем значимым стимулом развития инновационного микробизнеса является развитие очных программ бизнес-образования», однако оно негативно сказывается на развитии индивидуального предпринимательства. В субъектах Российской Федерации с проблемным социально-экономическим контекстом бизнес-образование скорее тормозит развитие предпринимательства, так как способствует оттоку мотивированных к предпринимательству лиц в более перспективные регионы. Развитие предпринимательского образования в таких регионах может привести к негативным последствиям – прежде всего, к снижению качества человеческого капитала. С учетом этого при разработке образовательных программ, курсов и иных продуктов имеет смысл фокусироваться на определенной тематике предпринимательских проектов – например, связанных с городскими сервисами (чтобы максимально вовлечь студентов в городскую

и региональную тематику) или интернет-проектов (чтобы обеспечить возможность удаленного управления проектом).

Зависимость между таким фактором, как отсутствие поддержки и предпринимательские намерения, проявившаяся в нашем исследовании, отражает подлинный предпринимательский дух: намерения по созданию собственного бизнеса тем сильнее, чем менее доступна поддержка по его созданию. Хотя сама зависимость статистически незначима, мы можем говорить о том, что развитие предпринимательства исключительно «сверху вниз» может оказать негативное воздействие на предпринимательские намерения. С этой точки зрения, массовые образовательные программы по предпринимательству типа «Ты – предприниматель» могут быть низкорезультативны – их проектирование осуществляется без учета конкретных потребностей, а реализация в формате лекций и мастер-классов серьезно ограничивает возможности развития предпринимательских навыков.

Предложенный нами взгляд на формирование предпринимательских намерений студентов призван дополнить палитру существующих мнений исследователей. Очевидно, что дискуссия вокруг факторов, стимулирующих готовность к предпринимательству, может и должна вестись как в плоскости образовательной политики, так и с позиции стратегий развития регионов и университетов. Однако в центре этой дискуссии находятся не только вопросы инфраструктуры, наполнения образовательных программ и организации учебного процесса, но, прежде всего, студент и его мотивация к предпринимательству, природу которой мы постарались рассмотреть в данной работе.

Список литературы

1. *Krueger N. F., Reilly M. D., Carsrud A.* Competing models of entrepreneurial intentions // *Journal of Business Venturing*, 2000, vol. 15, № 5–6, p. 411–432. [https://doi.org/10.1016/s0883-9026\(98\)00033-0](https://doi.org/10.1016/s0883-9026(98)00033-0)
2. *Carsrud A., Brnnback M.* Entrepreneurial motivation: what do we still need to know? // *Journal of Small Business Management*, 2010, № 49, p. 9–26. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627x.2010.00312.x>
3. *Anderson A. R., Dodd S. D., Jack S. L.* Entrepreneurship as connecting: some implications for theorising and practice // *Management Decision*, 2012, т. 50, № 5, p. 958–971. <https://doi.org/10.1108/00251741211227708>
4. *Audretsch D.* (2012). Entrepreneurship research // *Management Decision*, 2012, т. 50, № 5, p. 755–764. <https://doi.org/10.1108/00251741211227384>
5. *Широкова Г. В.* Обучение предпринимательству

- в России: факторы развития предпринимательского духа студентов // Бизнес-образование. 2012. № 1. С. 35–40.
6. *Kuratko D. F.* The emergence of entrepreneurship education: development, trends and challenges // *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2005, № 29, p. 577–598. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2005.00099.x>
7. *Fayolle A., Gailly B.* The impact of entrepreneurship education on entrepreneurial attitude and intention: hysteresis or persistence // *Journal of Small Business Management*, 2015, т. 53, № 1, p. 75–93. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12065>
8. *Valerio A., Parton B., Robb A.* Entrepreneurial education and training programs around the world: dimensions for success // *International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank*, 2014. Режим доступа: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/18031/9781464802027.pdf?sequence=1> (дата обращения: 25.02.2019)
9. *Широкова Г. В., Цуканова Т. В., Богатырева К. А.* Университетская среда и предпринимательская активность студентов // *Вопросы образования*. 2015. № 3. С. 171–208. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2015-3-171-207>
10. *Духон А. Б., Зиньковский К. В., Образцова О. И., Чепуренко А. Ю.* Влияние программ предпринимательского образования на развитие малого бизнеса в России: опыт эмпирического анализа в региональном контексте // *Вопросы образования*. 2018. № 2. С. 139–172. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2018-2-139-172>
11. *Верховская О. Р., Александрова Е. А., Богатырева К. В., Джеленова М. В., Шмелева Э. В.* Национальный отчет «Глобальный мониторинг предпринимательства. Россия 2016 / 2017». Режим доступа: https://gsom.spbu.ru/files/docs/gem_russia_2016-2017.pdf (дата обращения: 25.02.2019).
12. *Верховская О. Р., Александрова Е. А.* Предпринимательская активность в России: результаты проекта «Глобальный мониторинг предпринимательства» 2006–2016 // *Российский журнал менеджмента*. 2017. Т. 15. № 1. С. 3–26.
13. *Bird B.* Implementing entrepreneurial ideas: the case for intention // *Academy of Management Review*, 1988, т. 13, № 3, p. 422–453. <https://doi.org/10.2307/258091>
14. *Krueger N. F.* The impact of prior entrepreneurial exposure on perception of new venture feasibility and desirability // *Entrepreneurial Theory and Practice*, 1993, т. 18, № 1, p. 5–21. <https://doi.org/10.1177/104225879301800101>
15. *Широкова Г. В., Богатырева К. А., Галкина Т. А.* Эффектуация и каузация: взаимосвязь университетской инфраструктуры и выбора типа поведения в процессе создания бизнеса студентами – предпринимателями // *Российский журнал менеджмента*. 2014. Т. 12. № 3. С. 59–86.
16. *Александрова Е. А., Верховская О. Р.* Предпринимательские намерения в России: эмпирический анализ // *Российский журнал менеджмента*. 2015. Т. 13. № 2. С. 3–28.
17. *Shirokova G., Osiyevskyy O., Morris M., Bogatyreva K.* Expertise, university infrastructure and approaches to new venture creation: Assessing students who start business // *Entrepreneurship & Regional Development*, 2017, vol. 29, № 9–10, p. 912–944.
18. *Ajzen I.* The theory of planned behaviour. // *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1991, vol. 50, № 2, p. 179–211. <https://doi.org/10.1080/08985626.2017.1376516>
19. *Shapero A., Sokol L.* The social dimensions of entrepreneurship. In C. A. Kent, D. L. Sexton, & K. H. Vesper (Eds.), *Encyclopedia of entrepreneurship* (pp. 72–90). Englewood Cliffs: Prentice–Hall, 1982.
20. *Franke N., Lüthje C.* Entrepreneurial intentions of business students: a benchmarking study // *International Journal of Innovation and Technology Management*, 2004, vol. 3, № 1, 269–288. <https://doi.org/10.1142/s0219877004000209>
21. *Kolvereid L., Shane S., Westhead P.* Is it equally difficult for female entrepreneurs to start businesses in all countries? // *Journal of Small Business Management*, 1993, vol. 31, p. 42–51.
22. *Krueger N. F.* What lies beneath? The experiential essence of entrepreneurial thinking // *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2007, vol. 31, № 1, p. 123–138. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2007.00166.x>
23. *Kautonen T., van Gelderen M., Tornikoski E. T.* Predicting entrepreneurial behaviour: a test of the theory of planned behaviour // *Applied Economics*, 2011, vol. 45, № 6, p. 697–707. <https://doi.org/10.1080/00036846.2011.610750>
24. *Stewart W., Roth P.* Risk taking propensity differences between entrepreneurs and managers: A meta-analytic review // *Journal of Applied Psychology*, 2001, vol. 86, № 1, p. 145–153. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.1.145>
25. *Van Praag C., Cramer J.* The roots of entrepreneurship an labour demand: Individual ability and low risk aversion // *Economica*, 2001, vol. 68, № 269, p. 45–62. <https://doi.org/10.1111/1468-0335.00232>
26. *Mitchell R. K., Busenitz L., Lant T., McDougall P. P., Morse, E. A., Smith, J. B.* The distinctive and inclusive domain of entrepreneurial cognition research // *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2004, vol. 28, № 6, p. 505–518. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2004.00061.x>
27. *Tang J., Tang Z., Lohrke F.* Developing an entrepreneurial typology: the roles of entrepreneurial alertness and attributional style // *International Entrepreneurship and Management Journal*, 2007, vol. 4, № 3, p. 273–294. <https://doi.org/10.1007/s11365-007-0041-4>
28. *Marques C., Ferreira J., Ferreira A., Lages M.* Entrepreneurial orientation and motivation to start up a business: evidence from the health service industry // *International Entrepreneurship and Management Journal*, 2013, vol. 9, № 1, p. 77–94. <https://doi.org/10.1007/s11365-012-0243-2>
29. *Baron R.* The cognitive perspective: a valuable tool for answering entrepreneurship’s basic ‘why’ questions // *Journal of Business Venturing*, 2004, № 19, p. 221–239. [https://doi.org/10.1016/s0883-9026\(03\)00008-9](https://doi.org/10.1016/s0883-9026(03)00008-9)
30. *Kobia M., Sikalieh D.* Towards a search for the meaning of entrepreneurship // *Journal of European Industrial Training*, 2010, т. 34, № 2, p. 110–127. <https://doi.org/10.1108/03090591011023970>
31. *McClelland D. C.* *The Achieving Society*. Princeton: Van Nostrand, 1961.
32. *Hisrich R. D., Shepherd D. A., Peters M. P.* *Entrepreneurship*. McGraw Hill, 2004.
33. *Lüthje C., Franke N.* The ‘making’ of an entrepreneur.

Testing a model of entrepreneurial intent among engineering students at MIT // *R&D Management*, 2003, vol. 33, № 2, p. 135–147. <https://doi.org/10.1111/1467-9310.00288>

34. Hynes, B., Richardson, I. Entrepreneurship education – a mechanism for engaging and exchanging with the small business sector // *Education + Training*, 2007, т. 49, № 8/9, p. 732–744. <https://doi.org/10.1108/00400910710834120>

35. Raijman R. Determinants of entrepreneurial intentions: Mexican immigrants in Chicago // *Journal of Socio-economics*, 2001, vol. 30, № 5, p. 393–411. [https://doi.org/10.1016/s1053-5357\(01\)00101-9](https://doi.org/10.1016/s1053-5357(01)00101-9)

36. Boyle R., Magor M. A nation of entrepreneurs? Television Social Change and the Rise of the Entrepreneur // *International Journal of Media and Cultural Politics*, 2008, vol. 4, № 2, p. 125–144. https://doi.org/10.1386/macp.4.2.125_1

37. Heilman M. E., Chen J. J. Entrepreneurship as a solution: the allure of self-employment for women and minorities // *Human Resource Management Review*, 2003, № 13, p. 347–364. [https://doi.org/10.1016/s1053-4822\(03\)00021-4](https://doi.org/10.1016/s1053-4822(03)00021-4)

38. Peterman N. E., Kennedy J. Enterprise education influencing students' perception of entrepreneurship // *Entrepreneurial Theory and Practice*, 2003, vol. 28, № 2, p. 129–144. <https://doi.org/10.1046/j.1540-6520.2003.00035.x>

39. Souitaris V., Zerbinati S., Al-Laham A. Do entrepreneurship programmes raise entrepreneurial intention of science and engineering students? The effect of learning, inspiration and resources // *Journal of Business Venturing*, 2007, vol. 22, № 4, p. 566–591. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2006.05.002>

40. Naia A., Baptista R., Januario C., Trigo V. Entrepreneurship education literature in the 2000s // *Journal of Entrepreneurial Education*, 2015, vol.18, № 1, p. 111–135. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2109916>

41. Беляева Т. В., Ласковая А. К., Широкова Г. В. Обучение предпринимательству и формирование предпринимательских намерений студентов: роль национальной культуры // *Российский журнал менеджмента*. 2016. Т. 14. № 1. С. 59–86.

42. Byrne B. M. *Structural Equation Modeling With AMOS – Basic Concepts, Applications, and Programming*. New Jersey: Lawrence Erlbaum, 2001.

43. Hair J. F., Hult G. T. M., Ringle C. M., and Sarstedt, M. A. *Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Sage, Thousand Oaks, 2014.

44. Чепуренко А. Ю. Как и зачем обучать студентов предпринимательству: полемические заметки // *Вопросы образования*. 2017. № 3. С. 250–276. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2017-3-250-276>

References

1. Krueger N. F., Reilly M. D., Carsrud A. Competing models of entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing*, 2000, vol. 15, № 5–6, pp. 411–432. [https://doi.org/10.1016/s0883-9026\(98\)00033-0](https://doi.org/10.1016/s0883-9026(98)00033-0)

2. Carsrud A., Brnnback M. Entrepreneurial motivation: what do we still need to know? *Journal of Small Business Management*, 2010, № 49, pp. 9–26. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627x.2010.00312.x>

3. Anderson A. R., Dodd S. D., Jack S. L.

Entrepreneurship as connecting: some implications for theorising and practice. *Management Decision*, 2012, vol. 50, № 5, pp. 958–971. <https://doi.org/10.1108/00251741211227708>

4. Audretsch D. (2012). Entrepreneurship research. *Management Decision*, 2012, vol. 50, № 5, pp. 755–764. <https://doi.org/10.1108/00251741211227384>

5. Shirokova G. V. Obuchenie predprinimatel'stvu v Rossii: faktory razvitiya predprinimatel'skogo duha studentov [Entrepreneurial education in Russia: factors of students' entrepreneurial spirit development]. *Business Education*, 2012, № 1, pp. 35–40. (in Russ.)

6. Kuratko D. F. The emergence of entrepreneurship education: development, trends and challenges. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2005, № 29, pp. 577–598. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2005.00099.x>

7. Fayolle A., Gailly B. The impact of entrepreneurship education on entrepreneurial attitude and intention: hysteresis or persistence. *Journal of Small Business Management*, 2015, vol. 53, № 1, pp. 75–93. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12065>

8. Valerio A., Parton, B., Robb, A. Entrepreneurial education and training programs around the world: dimensions for success. International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank, 2014, available at: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/18031/9781464802027.pdf?sequence=1> (accessed 25.02.2019).

9. Shirokova G. V., Tsukanova T. V., Bogatyreva K. A. U nivertsitetskaya sreda i predprinimatel'skaja aktivnost' studentov [University environment and students' entrepreneurial activity]. *Educational Studies*, 2015, № 3, pp. 171–208. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2015-3-171-207> (in Russ.)

10. Duhon A. B., Zin'kovskij K. V., Obrazcova O. I., Chepureno A. Ju. Vliyanie programm predprinimatel'skogo obrazovanija na razvitie malogo biznesa v Rossii: opyt jempiricheskogo analiza v regional'nom kontekste [Entrepreneurial education influence on small business development: empirical analysis in the regional context]. *Educational Studies*, 2018, № 2, pp. 139–172. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2018-2-139-172> (In Russ.)

11. Verhovskaja O. R., Aleksandrova E. A., Bogatyreva K. V., Dzhelepova M. V., Shmeleva Je. V. Nacional'nyj otchet «Global'nyj monitoring predprinimatel'stva. Rossija 2016–2017» [National review «Global Entrepreneurship Monitor», Russia 2016–2017], available at: https://gsom.spbu.ru/files/docs/gem_russia_2016-2017.pdf (accessed 25.09.2019). (In Russ.)

12. Verhovskaja O. R., Aleksandrova E. A. Predprinimatel'skaja aktivnost' v Rossii: rezul'taty proekta «Global'nyj monitoring predprinimatel'stva» 2006–2016. [Entrepreneur activity in Russia: Global Entrepreneurship Monitor results]. *Russian Journal of Management*, 2017, vol. 15, № 1, pp. 3–26. (In Russ.)

13. Bird, B. Implementing entrepreneurial ideas: the case for intention. *Academy of Management Review*, 1988, т. 13, № 3, с. 422–453. <https://doi.org/10.2307/258091>

14. Krueger N. F. The impact of prior entrepreneurial exposure on perception of new venture feasibility and desirability. *Entrepreneurial Theory and Practice*, 1993, vol. 18, № 1, pp. 5–21. <https://doi.org/10.1177/104225879301800101>

15. Shirokova G. V., Bogatyreva K. A., Galkina T. A.

Jeffektuacija i kauzacija: vzajimosvjaz' universitetskoj infrastrukturny i vybora tipa povedenija v processe sozdanija biznesa studentami – predprinimateljami [Effectuation and causation: the relationship between university infrastructure and entrepreneurial behaviour of students while creating new business]. *Russian Journal of Management*, 2014, vol. 12, № 3, pp. 59–86. (in Russ.)

16. Aleksandrova E. A., Verhovskaja O. R. Predprinimatel'skie namerenija v Rossii: jempiricheskiy analiz [Entrepreneurial intentions in Russia: empirical analysis]. *Russian Journal of Management*, 2015, vol. 13, № 2, pp. 3–28. (in Russ.)

17. Shirokova G., Osiyevskyy O., Morris M., Bogatyreva K. Expertise, university infrastructure and approaches to new venture creation: Assessing students who start business. *Entrepreneurship & Regional Development*, 2017, vol. 29, № 9–10, pp. 912–944.

18. Ajzen I. The theory of planned behaviour. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1991, vol. 50, № 2, pp. 179–211. <https://doi.org/10.1080/08985626.2017.1376516>

19. Shapero A., Sokol L. The social dimensions of entrepreneurship. In C. A. Kent, D. L. Sexton, & K. H. Vesper (Eds.), *Encyclopedia of entrepreneurship* (pp. 72–90). Englewood Cliffs: Prentice–Hall, 1982.

20. Franke N., Lüthje C. Entrepreneurial intentions of business students: a benchmarking study. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 2004, vol. 3, № 1, pp. 269–288. <https://doi.org/10.1142/s0219877004000209>

21. Kolvereid L., Shane S., Westhead P. Is it equally difficult for female entrepreneurs to start businesses in all countries? *Journal of Small Business Management*, 1993, vol. 31, pp. 42–51.

22. Krueger N. F. What lies beneath? The experiential essence of entrepreneurial thinking. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2007, vol. 31, № 1, pp. 123–138. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2007.00166.x>

23. Kautonen T., van Gelderen M., Tornikoski E. T. Predicting entrepreneurial behaviour: a test of the theory of planned behaviour. *Applied Economics*, 2011, vol. 45, № 6, pp. 697–707. <https://doi.org/10.1080/00036846.2011.610750>

24. Stewart W., Roth P. Risk taking propensity differences between entrepreneurs and managers: A meta-analytic review. *Journal of Applied Psychology*, 2001, vol. 86, № 1, pp. 145–153. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.1.145>

25. Van Praag C., Cramer J. The roots of entrepreneurship an labour demand: Individual ability and low risk aversion. *Economica*, 2001, vol. 68, № 269, pp. 45–62. <https://doi.org/10.1111/1468-0335.00232>

26. Mitchell R. K., Busenitz L., Lant T., McDougall, P. P., Morse, E. A., Smith, J. B. The distinctive and inclusive domain of entrepreneurial cognition research. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2004, vol. 28, № 6, pp. 505–518. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2004.00061.x>

27. Tang J., Tang Z., Lohrke F. Developing an entrepreneurial typology: the roles of entrepreneurial alertness and attributional style. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 2007, vol. 4, № 3, pp. 273–294. <https://doi.org/10.1007/s11365-007-0041-4>

28. Marques C., Ferreira J., Ferreira A., Lages M.

Entrepreneurial orientation and motivation to start up a business: evidence from the health service industry. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 2013, vol. 9, № 1, pp. 77–94. <https://doi.org/10.1007/s11365-012-0243-2>

29. Baron R. The cognitive perspective: a valuable tool for answering entrepreneurship's basic 'why' questions. *Journal of Business Venturing*, 2004, № 19, pp. 221–239. [https://doi.org/10.1016/s0883-9026\(03\)00008-9](https://doi.org/10.1016/s0883-9026(03)00008-9)

30. Kobia M., Sikalieh D. Towards a search for the meaning of entrepreneurship. *Journal of European Industrial Training*, 2010, vol. 34, № 2, pp. 110–127. <https://doi.org/10.1108/03090591011023970>

31. McClelland D. C. *The Achieving Society*. Princeton: Van Nostrand, 1961.

32. Hisrich R. D., Shepherd D. A., Peters, M. P. *Entrepreneurship*. McGraw Hill, 2004.

33. Lüthje C., Franke N. The 'making' of an entrepreneur. Testing a model of entrepreneurial intent among engineering students at MIT. *R&D Management*, 2003, vol. 33, № 2, pp. 135–147. <https://doi.org/10.1111/1467-9310.00288>

34. Hynes B., Richardson I. Entrepreneurship education – a mechanism for engaging and exchanging with the small business sector. *Education + Training*, 2007, vol. 49, № 8/9, pp. 732–744. <https://doi.org/10.1108/00400910710834120>

35. Rajiman R. Determinants of entrepreneurial intentions: Mexican immigrants in Chicago. *Journal of Socio-economics*, 2001, vol. 30, № 5, pp. 393–411. [https://doi.org/10.1016/s1053-5357\(01\)00101-9](https://doi.org/10.1016/s1053-5357(01)00101-9)

36. Boyle R., Magor M. A nation of entrepreneurs? Television Social Change and the Rise of the Entrepreneur. *International Journal of Media and Cultural Politics*, 2008, vol. 4, № 2, pp. 125–144. https://doi.org/10.1386/macp.4.2.125_1

37. Heilman M. E., Chen J. J. Entrepreneurship as a solution: the allure of self-employment for women and minorities. *Human Resource Management Review*, 2003, № 13, pp. 347–364. [https://doi.org/10.1016/s1053-4822\(03\)00021-4](https://doi.org/10.1016/s1053-4822(03)00021-4)

38. Peterman N. E., Kennedy J. Enterprise education influencing students' perception of entrepreneurship. *Entrepreneurial Theory and Practice*, 2003, vol. 28, № 2, pp. 129–144. <https://doi.org/10.1046/j.1540-6520.2003.00035.x>

39. Souitaris V., Zerbinati S., Al-Laham A. Do entrepreneurship programmes raise entrepreneurial intention of science and engineering students? The effect of learning, inspiration and resources. *Journal of Business Venturing*, 2007, vol. 22, № 4, pp. 566–591. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2006.05.002>

40. Naia A., Baptista R., Januario C., Trigo V. Entrepreneurship education literature in the 2000s. *Journal of Entrepreneurial Education*, 2015, vol. 18, № 1, pp. 111–135. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2109916>

41. Beljaeva T. V., Laskovaja A. K., Shirokova G. V. Obuchenie predprinimatel'stvu i formirovanie predprinimatel'skih namerenij studentov: rol' nacional'noj kul'tury [Entrepreneurial education and entrepreneurial intention formation: the role of national culture]. *Russian Journal of Management*, 2016, vol. 14, № 1, pp. 59–86. (In Russ.)

42. Byrne B. M. *Structural Equation Modeling With AMOS – Basic Concepts, Applications, and Programming*.

New Jersey: Lawrence Erlbaum, 2001.

43. Hair J. F., Hult G. T. M., Ringle C. M., and Sarstedt, M. A. *Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Sage, Thousand Oaks, 2014.

44. Chepurens A. Ju. *Kak i zachem obuchat' studentov*

predprinimatel'stvu: polemicheskie zametki [How and why teach entrepreneurship: polemic notes]. *Education Studies*, 2017, № 3, pp. 250–276. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2017-3-250-276> (In Russ.).

Рукопись поступила в редакцию 17.04.2019

Submitted on 17.04.2019

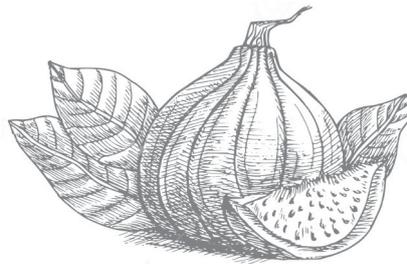
Информация об авторах / Information about the authors:

Шафранская Ирина Николаевна – кандидат экономических наук, доцент НИУ ВШЭ – Пермь, академический руководитель магистерской программы «Smart-маркетинг: данные, аналитика, инсайты»; 8-902-47-51-775; ishafranskaya@hse.ru.

Irina N. Shafranskaya – PhD (Economics), Associate Professor, Higher School of Economics (Perm), Academic Supervisor of the Master Program «Smart-Marketing: Data, Analytics, Insights»; 8-902-47-51-775; ishafranskaya@hse.ru.



ОБЗОРЫ



DOI 10.15826/umpa.2019.03.022

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА

К. С. Губа

*Центр институционального анализа науки и образования Европейского университета в Санкт-Петербурге
Россия, 191187, г. Санкт-Петербург, ул. Гагаринская, 6/1А; kguba@eu.spb.ru*

Аннотация. Обзор посвящен опыту других стран по организации и реформированию национальной системы оценки качества образования. Многие страны за последние десятилетия не только с нуля разработали систему оценки качества образования, но и успели ее реформировать под влиянием дискуссий о том, какие меры могут действительно способствовать развитию качества образования. В обзоре представлены как кейсы стран, известных давней историей оценки качества (Англия или США), так и кейсы, которые под влиянием внешних причин почти с нуля выстроили модель оценки качества. Мировой опыт отражается в трех основных тенденциях. Во-первых, страны или существенно изменяют формат аккредитации, или отказываются от него вовсе. Среди экспертов сформировался консенсус, что целью системы оценки должно быть улучшение качества образования, для чего формат аккредитации не подходит, так как главным образом связан с соответствием минимальным стандартам. Во-вторых, все больше экспертов видят необходимым введение аудита качества, формат которого направлен на оценку способности университета самостоятельно поддерживать высокие стандарты качества образования. В-третьих, признается важным отказ от единой оценки университетов, так как она приводит к уменьшению разнообразия системы образования. Система оценки должна учитывать специфику университета – дифференцированная система образования позволяет лучше отвечать запросам рынка труда, потребностям студентов и общества. Сама идея создания единых стандартов качества за пределами России и нескольких стран Восточной Европы не только не получила большого распространения, но и активно критикуется. Все эти тенденции позволяют сделать вывод о том, что на сегодняшний момент система оценки качества образования российских вузов не отвечает мировой практике. В этой связи опыт других стран по организации национальной системы оценки качества образования видится особенно актуальным для контекста российского высшего образования.
Ключевые слова: оценка качества образования, аккредитация, аудит, высшее образование, эффективность университетов

Для цитирования: Губа К. С. Оценка качества высшего образования: обзор международного опыта. Университетское управление: практика и анализ. 2019; 23(3): 94–107. DOI: 10.15826/umpa.2019.03.022

DOI 10.15826/umpa.2019.03.022

QUALITY OF HIGHER EDUCATION: A REVIEW OF INTERNATIONAL PRACTICE

K. S. Guba

*Center for Institutional Analysis of Science and Education, European University at Saint Petersburg
6/1A Gagarinskaya str., St. Petersburg, 191187, Russian Federation; kguba@eu.spb.ru*

Abstract. The article reviews international practice in managing and reforming national education quality assurance systems. Due to the influence of debates about instruments that have the potential to contribute to the development of quality education, many countries over the past decades have elaborated a system for assessing higher education quality. The review discusses both countries known for a long history of quality assurance (England or the United States) and

cases that, under the influence of external pressures, developed a model of quality assessment from scratch. There are three significant trends in international experience. Firstly, countries either substantially reform the format of accreditation or abandon it entirely. There is a consensus among experts that the aim of the assessment system should be improving the quality of education. The accreditation is not suitable for it, since this format is generally related to satisfying the minimum standards. Secondly, more and more experts emphasize the advantages of quality audit, its format being related to assessing the university's ability to autonomously maintain high standards of education quality. Third, the rejection of a unified assessment of universities is considered necessary, as it leads to a decrease in the diversity of the education system. A quality assurance system should take into account the specific features of the university, since the differentiated education system is more responsive to the demands of the labour market, the needs of students and society. The idea of creating uniform quality standards outside Russia and several countries of Eastern Europe not only lacks popularity, but is also criticized actively. All these trends allow us to conclude that the current Russian education quality assurance system does not meet international trends. In this regard, the experience of other countries in organizing the national system of education quality assessment is seen as particularly relevant to the context of Russian higher education.

Keywords: education quality assurance, accreditation, quality audit, higher education, universities' effectiveness

For citation: Guba K. S. Quality of Higher Education: A Review of International Practice. University Management: Practice and Analysis. 2019; 23(3): 94–107. (In Russ.). DOI: 10.15826/umpa.2019.03.022

Оценка качества образования в университетах – сравнительно новое, но бурно развивающееся направление в области управления высшим образованием. Нельзя сказать, что университеты раньше полностью игнорировали вопросы качества образования, однако именно в последние десятилетия в разных странах наблюдается серия разнообразных инициатив по систематической оценке вузов. Первоначальный импульс во многом был связан с появлением массового образования [1], когда в ответ на возросший спрос со стороны студентов стали открываться новые (преимущественно частные) университеты, а старые организации расширили спектр предлагаемых программ. Одновременно в ряде стран произошло сокращение государственного финансирования, на фоне чего появилась необходимость доказательств, что деньги налогоплательщиков тратятся с пользой – университеты успешно выполняют свои задачи и не вовлечены в сомнительную деятельность [2, р. 40]. Государство, обратив более пристальное внимание на университеты, сделало их подотчетными (accountable) – теперь они должны регулярно проходить через оценку качества, получая или обновляя свой статус благонадежных организаций [3, р. 229]. В свою очередь, Болонское соглашение перезапустило международную студенческую мобильность, а значит, потребовались гарантии, что в университетах по всей Европе поддерживаются минимальные стандарты качества. Сейчас мы можем говорить о накопленном опыте проб и ошибок, который необходимо учесть при разработке или реформировании системы оценки качества в отдельной стране.

Опыт других стран по организации национальной системы оценки качества образования видится особенно актуальным и полезным для контекста российского высшего образования.

Признав его качество крайне неутешительным, с 2012 г. Министерство образования взяло курс на «очищение высшего образования»¹, предполагая, что в большом количестве вузов не поддерживаются даже минимальные стандарты качества [4]. За пять лет число вузов уменьшилось почти на треть – профильное ведомство сделало вывод, что задача успешно выполнена. Должно ли государство теперь поставить следующую задачу – как достигнуть улучшения качества? Может ли существующая система оценки в формате аккредитации с едиными для всех вузов стандартами этому способствовать?

Цель этого обзора – дать представление об основных моделях оценки качества образования, которые или сейчас присутствуют в странах, или действовали сравнительно недавно². В этом обзоре мы будем опираться не только на страны, известные давней историей оценки качества, как Англия или США, но также обратимся к кейсам, которые под влиянием внешних причин почти с нуля выстроили модель оценки качества. Особенно нас будет интересовать опыт стран с дифференцированной системой высшего образования, к которым относится Россия. В таких системах разные типы университетов обладают своей миссией, различаются карьерными трэками студентов, форматом

¹ См., к примеру, план мероприятий «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки», принятый согласно распоряжению Правительства РФ от 30 декабря 2012 г. № 2620-р. Ряд изменений с целью повышения качества сформулирован для высшего образования, в том числе запланировано совершенствование сети государственных образовательных организаций.

² За рамками этого обзора остались государственные инициативы по оценке качества научной работы университетов. Они представлены отдельными инструментами, которые по своей методологии заметно отличаются от оценки качества образования. В силу специфики мы также не будем касаться организации аккредитации профессиональных программ (прежде всего в праве и медицине).

обучения и доступными ресурсами [2]. Как выстроены государственные системы оценки качества в странах со сложной системой образования? Позволяют ли они сохранить специфику разных типов институций? Эти вопросы важны в контексте ценности диверсифицированной системы образования, которая позволяет лучше отвечать запросам рынка труда, потребностям студентов и общества, стимулирует мобильность и инновации [5, p. 392].

Модель оценки качества образования

Система оценки качества – это набор инструментов, с помощью которого регулируется институциональное поведение университетов для того, чтобы гарантировать некоторый ожидаемый результат [6]. Многочисленные описания [7] страновых кейсов показывают, что при всем разнообразии национальных систем оценки можно выделить набор элементов общей модели оценки качества. Эти элементы присутствуют практически во всех случаях, однако в каждой отдельной стране они могут быть организованы по-разному. Например, везде процедура включает визит экспертов, но в их роли могут выступать государственные инспекторы на службе, преподаватели или работодатели. Рассмотрим основные элементы по порядку.

Систему оценки курирует специальное *агентство*, которое может быть автономным или частью более крупного государственного подразделения³. В Европе чаще всего контроль над агентством принадлежит государству (иногда при участии ассоциации университетов). В американской модели аккредитационные агентства функционируют как некоммерческие организации без заметного участия государства. *Участие в оценке* может быть свободным – университет сам стремится пройти процедуру. Обязательный характер оценки означает, что институция не может отказаться от участия. Промежуточный вариант – это системы, в которых университеты могут не проходить оценку качества, но в этом случае они несут издержки, к примеру, не получают доступа к федеральным ресурсам (США). *Фокус оценки* может включать образовательные программы или организации в целом.

Методология оценки строится на следующих источниках информации, значение которых может различаться для разных национальных

систем. В ходе *самообследования* университет сам собирает информацию о своей деятельности. Результатом обычно становится отчет, формат которого определяет агентство. Главное преимущество самообследования – это низкие затраты, так как оно протекает с помощью сил самого университета. Кроме того, позитивно воспринимается участниками, особенно если документ с самообследованием имеет ключевое значение для всей процедуры. *Мнение экспертов* – важнейший источник информации, которая собирается во время недолгого визита в университет. Экспертами обычно выступают представители университетской среды, могут привлекаться люди из бизнеса и профессий. *Количественная информация* включает индикаторы результативности университета, тестирование студентов, опросы работодателей и т. д. Индикаторы разделяют на входные условия (к примеру, количество преподавателей разной квалификации или финансирование на одного студента) и итоговые результаты, измеряемые через отсев студентов, количество выпускников или успешный найм по специальности [9]. Пример использования статистической информации – финская база КОТА, включающая информацию о студентах, степенях, преподавателях, аспирантах, публикациях и т. п.

Формат итогового отчета определяется задачей процедуры оценки. Если в результате принимаются серьезные решения – о закрытии институции или доле ее финансирования – то отчет, главным образом, предназначается профильному министерству. Если же главная цель: это улучшение качества, то отчет создается для университета. В таком отчете обычно формулируются подробные рекомендации, какие изменения необходимо предпринять. Отчет может быть закрытым, а может широко публиковаться с обсуждением результатов в прессе.

Любой конкретный дизайн модели оценки качества строится на продумывании того, каким образом будут включены все эти элементы. Нужно ответить на следующие вопросы [7]. Кто будет контролировать процедуру оценки качества? Будет ли она обязательной для всех университетов? Какой будет степень стандартизации методов и процедур оценки? Кто назначает экспертов и в чем заключается суть их визита? Какие запланированы последствия оценки? Ответы на эти вопросы зависят от того, как формулируется главная проблема качества образования. Стейкхолдеры в системе высшего образования выделяют две основные проблемы – это сомнение в минимальных стандартах качества и необходимость его посто-

³ См. полное описание модели в работе Хармана [8].

янного улучшения⁴. Считается, что эти проблемы сменяют друг друга – стремиться к превосходству в образовании можно после того, как решена задача достижения минимального качества.

Задача оценки при проблеме достижения минимального уровня качества – это идентификация образовательных программ, которые не соответствуют стандартам. Природа оценки – подотчетность государству, которое выступает главным инициатором процедуры. Основные источники информации – описательные отчеты и показатели эффективности, разрабатываемые так, чтобы иметь возможность принять решение (к примеру, задаются пороговые значения). Риски такой процедуры сосредоточены вокруг меньших возможностей для развития вузов – весь фокус на минимальных стандартах, а не на превосходстве.

Следующая большая проблема оценки качества выстроена вокруг сомнения в том, что университеты стимулируют инновации в образовании и сами способны отслеживать свое качество. Задача состоит в том, чтобы университеты начали стремиться к постоянному улучшению качества. Признается, что не стоит формулировать один стандарт качества и спускать его сверху вниз (университеты могут задавать свои собственные цели и стандарты). Главное, чтобы они при этом стремились самостоятельно и регулярно оценивать, насколько успешно эти цели достигаются. В оценке ключевую роль играют отчеты о самообследовании с описанием стратегии развития и внутренних процессов. Организация должна показать, что она аккумулирует информацию о своей деятельности, чтобы улучшить положение дел.

Различные типы проблем качества образования решаются и различными системами его оценки. Сомнение в стандартах качества задает формат аккредитации, при котором оценка сосредотачивается на возможности получить образование минимального качества в стенах этой организации. Этот формат часто реализуется в виде оценки не самого качества образования, а способности организации его предоставить (*institutional capacity*). Отсюда и фокус внимания на оценке инфраструктуры (количество книг в библиотеке), преподавателей (количество преподавателей со степенями), учебного плана [11]. Задача улучшения качества решается форматом аудита качества образования. Его процедура направлена на оценку того, насколько сам университет внедряет различные механизмы оценки. Университет может деклари-

ровать, что он поддерживает определенную систему мониторинга качества образования, аудит направлен на проверку справедливости этих заявлений. Тем самым аудит не проверяет качество само по себе, но устанавливает, насколько процедуры, которые есть в организации, за этим качеством помогают следить [2, p. 54].

Рассмотрим далее подробнее два доминирующих формата оценки качества образования – формат аккредитации и формат аудита.

Формат аккредитации

Аккредитация – это процедура оценки качества образования, по итогам которой проверяется, соответствует ли программа или институция минимальным стандартам качества [2, p. 52]. Результатом становится бинарное решение – программа или университет аккредитованы или нет. Обычно аккредитация включает три этапа: самообследование, визит экспертов, решение комиссии. Если раньше эта модель особенно была развита в Соединенных Штатах, то затем и страны Европы стали вводить аккредитацию для оценки образовательных программ. Аккредитация дает университетам дополнительные права. В Европе, к примеру, аккредитованные университеты могут открывать собственные образовательные программы без специального одобрения государства. В США студенты могут получить федеральный заем на оплату учебы, только если они зачислены в аккредитованный университет.

Формат аккредитации реализуется с разной степенью гибкости. Менее гибкий формат – это обязательная проверка всех программ на соответствие стандартам, заданным одинаковым образом для каждой дисциплины [12]. Такой формат особенно распространен в Восточной Европе. Государство сначала устанавливает стандарты доступной инфраструктуры и содержания образовательной программы, а затем проверяет, соответствуют ли им программы. При более гибком формате единые стандарты отсутствуют. Это чаще всего реализовано в виде существования нескольких аккредитационных агентств, которые могут предлагать различные схемы оценки (европейские примеры – Голландия и Германия). При гибком формате университет может продолжать свою деятельность и без аккредитации, если готов на некоторые ограничения в своей работе.

Для Восточной Европы система оценки качества образования реализовалась в виде обязательной аккредитации. Была поставлена задача привести качество образования в соответствие мини-

⁴ В описании основных проблем использовалась работа [10].

мальным стандартам. Эта логика раньше больше относилась к профессиональным областям, однако, во многом в связи с внешними причинами, стала распространяться на все образовательные организации [13]. В Восточной Европе самым важным фактором для внедрения систем оценки стал быстрый и неконтролируемый рост числа частных вузов. Аккредитация стала средством справиться с ростом частного сектора, что чаще всего означало стремление сократить количество вузов – результаты аккредитации использовались для их закрытия. Второго шанса в виде работы над ошибками университетам не предоставлялось [14, р. 119]. В этом контексте аккредитация приобрела свою специфику – речь идет о странах, где содержание курсов напрямую контролируется государством. Теоретически это означает отсутствие вариации в минимальных стандартах, так как для всех организаций стандарты одинаковы. Оценка образовательной программы означала не проверку того, насколько деятельность организации, которую она выстраивает самостоятельно, соответствует минимальным стандартам, а действительно ли установленные сверху стандарты исполняются [14].

Большинство стран, где присутствует формат аккредитации, однако реализует его без разработки единых стандартов для всех дисциплин. Менее гибкий вариант – когда каждое агентство задает параметры оценки, проговаривая, чему именно будет уделяться внимание экспертов. При более свободном формате университеты дают возможность сформулировать свои цели и специфику, задача экспертов при этом убедиться, что их удастся достигать. Например, аккредитация в Голландии развивалась от более свободного варианта к менее гибкой процедуре. Система оценки была перезапущена в 2000 г. в связи с Болонским соглашением [15]. В процедуру также входило самообследование и визит экспертов, но теперь агентство определяло, что должно оцениваться во время визита. Заключение об аккредитации стало иметь свои последствия для университета, так как статус аккредитации позволял студентам получать финансовую помощь для оплаты учебы. При отрицательном решении университету предоставлялось время для работы над ошибками в течение двух лет. Если же за это время ему не удалось улучшить результаты, то его могли закрыть.

Кейс: система аккредитации в Германии [12]

Аккредитация в Германии введена в 1998 г. на фоне изменения системы степеней в связи с Болонским соглашением. Европейский подход к аккредитации, как это хорошо видно на примере Германии, отличается от американского: он, скорее, затрагивает аккредитацию образовательных программ, а не институций, охватывает все организации в виде обязательного получения аккредитации. Решение не такое категоричное, как в других странах – предусмотрен вариант не только положительного или отрицательного вердикта, но также положительного с условиями, выполнение которых будет проверено в дальнейшем. Заявка на прохождение процедуры содержит разную информацию о факультете и его программах, количестве студентов и преподавателей. Вторая часть заявки посвящена самой программе, описываются ее цели, формат и модули. Важно, что клерки в агентстве проверяют консистентность заявки – все ли в ней нужное присутствует, а эксперты работают с содержанием. В комиссии экспертов могут участвовать не только преподаватели, но и работодатели. Визит состоит из дискуссий с руководством факультета и программы, преподавателями и студентами. С руководством обсуждаются цели программы, планы по ее реализации и продвижению, с преподавателями – учебный план, методы преподавания и оценки студентов, со студентами – взаимодействие с преподавателями, доступные возможности в виде стажировок и обучения за границей. Важно, что реаккредитация проходит быстрее и с меньшими формальностями. По результатам половина программ на 2009 г. была аккредитована только частично. Главная проблема заключалась в том, что агентства не успевали с аккредитацией всех программ, поэтому они начинали действовать без нее. В итоге, если эксперты встречали неудовлетворительное качество на новых программах, то, чтобы снизить ущерб для студентов, процесс аккредитации приостанавливался и запускался заново после работы над ошибками. Во многом медлительность процесса была связана с поиском экспертов, которые бы согласились принять участие. Еще большей проблемой считают усложнение всей системы оценки качества, так как помимо аккредитации университету для открытия программы нужно получить одобрение от местных властей.

Кейс: создание образовательных стандартов в Англии [16]

В Англии в 1998–2001 гг. была запущена инициатива по определению эталонных содержательных стандартов (UK Subject Benchmarks Program), в основном в связи с изменением статуса политехникумов, которые получили право открывать свои программы без их утверждения сверху. Это привело к росту числа студентов и новых образовательных программ, особенно в междисциплинарных областях, где не было согласия в том, что должно преподаваться на таких программах. По итогам дискуссий было принято решение провести исследование, которое помогло бы ответить на вопросы о том, возможно ли идентифицировать общие компетенции и навыки выпускников вне специализированного корпуса знания. Могут ли такие компетенции быть общими для всех выпускников или выпускников одного типа программ? Могут ли общие компетенции использоваться при разработке минимальных стандартов? Если да, то как их можно измерить? Такие вопросы были поставлены перед рабочими группами, которые сделали вывод, что едва ли можно найти общие компетенции. Скорее, их можно перечислить (критическое мышление, например, обязательно будет в этом списке), однако такой список не будет иметь особенной пользы, так как основные навыки должны касаться содержания программ. Соответственно в дальнейшем государство поставило задачу разработать набор специальных навыков и компетенций для отдельных программ, которые бы также включали и общие навыки. Для начала остановились на химии и истории. При этом химики согласились, что можно разработать одну модель обучения химии в университете, тогда как историки резко выступили против разработки такой модели. Тем не менее проект распространился на все дисциплины – в эти годы работало около 50 комитетов, которые должны были утвердить, какие навыки требуются для получения диплома в каждой области. Важно отметить подход к формированию комитетов, в котором специально оговаривалась необходимость сохранить разнообразие научных областей. В результате всей этой работы из-за разных причин, в том числе и противодействия престижных университетов, стандарты не стали иметь регулирующей силы, однако сами институции ими пользуются.

Формат аудита

Аудит качества направлен на оценку способности университета самостоятельно поддерживать высокие стандарты качества образования. Университеты и раньше развивали внутренние системы оценки качества курсов, программ и факультетов. К примеру, американские университеты проводят регулярную оценку департаментов с привлечением внешних экспертов. Процедура основана на рефлексии над собственными достижениями, оценке доступных ресурсов, разработку стратегии. Аудит связан с необходимостью удостовериться в том, все ли университеты имеют такие внутренние системы оценки качества.

Формат аудита ближе к тому, чтобы анализировать результаты студентов при обучении. Однако оценки за курс сами по себе не имеют значения: оценивается то, насколько университет использует результаты студентов для оценки качества преподавания. В этом случае внимание уделяется не самому содержанию курса, а тому, как выстроена система сбора информации о результатах студентов по итогу обучения на этом курсе. Предполагается оценка внутренних процессов: экспертиза создания новых программ и курсов, процедура оценки программ, валидность инструментов оценки преподавания и обучения [17].

Сама процедура проходит в виде визита экспертов, которые оценивают доказательства вовлеченности университета в поддержание качества. Результаты оценки часто формулируются в виде рекомендаций о дальнейшем развитии.

Академический аудит обладает существенными преимуществами. Во-первых, в сравнении с дисциплинарными стандартами достигнут консенсус в том, как выстроить систему оценки студентов, сбор отзывов и их дальнейшее использование в разработке курса [11, р. 220]. Во-вторых, он развивает культуру продолжающегося мониторинга качества в университетах, на которые возлагается ответственность поддерживать и развивать качество образования. В-третьих, аудит позволяет сохранять разнообразие системы и автономию университетов. Преподаватель может сам сформулировать цели, которые студенты должны достичь на его курсе, главное, чтобы он отслеживал, достигаются ли эти цели в действительности. Считается, что если это происходит регулярно, то качество преподавания будет постоянно совершенствоваться.

Английский опыт приводится как пример давнего внимания к аудиту качества в виде оценки того, гарантирует ли организация механизмы его поддержания [2, р. 112]. В 1997 г. было создано агентство (Quality Assurance Agency for Higher

Education), которое проводило оценку программ и институций с фокусом на управленческие практики и систему оценки качества внутри организации. Были разработаны процедуры академического аудита, цель которых – способствовать изменениям внутри университета. Большое внимание уделялось контексту функционирования университета: «качество университета может быть оценено только в контексте целей и задач институции» [15]. Отчет по итогам проверки не содержал окончательного вердикта, он предоставлялся университету и не публиковался открыто. Сейчас аудит применяется во многих других странах или в формате, дополнительном к аккредитации (Финляндия), или в виде основного формата оценки (Гонконг). В США, например, аккредитация программ по подготовке школьных учителей проходит по модели аудита качества.

Аудит качества в Гонконге – это пример оценки того, как организации достигают поставленные перед собой цели [11, с. 220]. При разработке этой системы оценки озвучивалась цель поддержки университетов в улучшении их деятельности. В дизайне заложена важная идея, что понимание качества различается в разных институциях и необходимо эти различия сохранить (light touch approach). Само качество обучения не оценивается (стал ли студент хорошим социологом), так как считается, что содержательно это слишком трудная задача. Внимание сосредотачивается на тех действиях институции, которые она сама предпринимает для оценки качества своего образования. Эксперты анализируют цели программ, учебные планы, методы преподавания и оценки знания студентов на курсах. Качественное преподавание – это когда преподаватели отслеживают результаты студентов, анализируют, соответствуют ли они целям, а затем, если требуется, запускают изменения. Отзывы студентов – один из самых важных элементов оценки качества преподавания. Сами же стандарты курса не оцениваются, только то, как работают с результатами и отзывами студентов, есть ли связь между ними и дальнейшими действиями преподавателя. Во время визита экспертов основное время – это групповые дискуссии, чтобы понять, как в действительности выстраивается работа университета. Итогом становится отчет с рекомендациями, что можно сделать лучше.

В США сравнительно недавно был учрежден специальный совет (Teacher Education Accreditation Council), который занимается аккредитацией программ подготовки школьных учителей [18]. Во время прохождения аккредитации оценивается, насколько программа поддерживает

принципы качества, суть которых главным образом связана с фокусом на студенческие результаты. Экспертов нужно убедить, что преподавание ведется на высоком уровне, инструменты оценки студенческих знаний валидны, отзывы студентов используются для улучшения курсов. Программа должна объяснить цели преподавания и показать с привлечением доказательств (evidence-based approach), что она их достигает. При этом сами варианты доказательств не спущены сверху, институция сама их подбирает – оценки студентов, отзывы о курсе, портфолио, рейтинги, промежуточные оценки, тесты, обследование студентов и выпускников. Визит аудитором в основном связан с проверкой доказательств – они могут запросить слайды, отзывы студентов или провести интервью.

Результаты аудита [18] систем оценки в университетах показывают, что преподаватели воспринимали преподавание как область, свободную от формализации. В своей научной работе они признают, что необходимо разработать план проекта, вести протокол сбора и анализа данных, внимательно изучать промежуточные результаты с тем, чтобы корректировать ход исследования. Однако в преподавании такие шаги им представляются излишними, даже если речь идет о преподавателях, специализирующихся на исследовании образования. Для продвижения культуры качества преподавания потребовались тренинги, где обучали, как формулировать цели и суждения о программе, какие источники информации могут служить доказательствами выполнения целей.

Выбор формата: от оценки минимальных стандартов к улучшению качества

Сравнение двух форматов обычно проводится в критическом ключе с описанием преимуществ аудита качества. Считается, что аккредитация часто приводит к стандартизации и упрощению, тогда как аудит позволяет не только сохранять различия, но и действительно совершенствовать качество образования [19]. Аудит по своей сути ближе к тому, чтобы оценивать именно качество образования, так как во внимание принимаются студенческие результаты в ходе или по итогам обучения. Считается, что системы оценки слишком сосредоточены на косвенных признаках качества: оценивается инфраструктура организации или учебные планы, хотя все это может иметь мало влияния на непосредственные результаты студентов. Если отказаться от тестов и опросов

студентов (см. кейс ниже), то остается смотреть на то, как сами институции работают со студенческими результатами.

Разные подходы к оценке качества, с одной стороны, противопоставляют разные национальные системы (аккредитация в США и аудит в Англии), с другой стороны, в рамках одной системы можно проследить, как разные форматы сменяли друг друга. Смену формата связывают с изменением главной проблемы качества – некоторое состояние дел в высшем образовании, которое осознавалось как проблематичное [10]. Проблема определяет общий подход к оценке качества образования (в чем будет ее главная задача?) и инструменты оценки. Первая фаза была связана с сомнениями в том, что университеты поддерживают минимальные стандарты качества, вторая направлена на постоянное совершенствование качества. К примеру, в Финляндии аккредитация в традиционном формате стала играть меньшую роль. Ее сменил аудит систем качества, который проводится каждые шесть лет [2, р. 110]. Аудит обязывает университеты развивать свои собственные системы оценки образования. Если аудит не пройден, то процедура

может быть запущена повторно. При этом участие в таком аудите не является обязательным, а результаты могут не приводить к немедленным санкциям (на момент 2012 г.).

В Германии из-за того, что аккредитация программ влечет серьезные издержки, как временные, так и финансовые, начали внедрять не только аккредитацию отдельных образовательных программ, но аккредитацию всего университета. Такая аккредитация направлена на оценку того, как организация развивает процедуры оценки своей деятельности – по сути, речь идет об аудите качества. Университеты должны сами быть ответственными за то, чтобы поддерживать качество. При этом они самостоятельно могут разрабатывать процедуры, главное – убедительно показать, что им следуют [2, р. 112]. Это подчеркивает еще одно преимущество аудита – его проведение с фокусом на институцию обходится с меньшими издержками. Процедура аудита всей институции оправдана тем, что внутри одного университета можно выстроить систему оценки качества образования, которая будет распространяться на все подразделения.

Кейс: оценка студенческих результатов через тесты и опросы

Если исходить из того, что качество образования должно описываться через результаты обучения студентов (student learning outcomes), то один из немногих способов его оценки состоит в опросах и тестах. Интерес к тому, чтобы напрямую оценивать студенческие результаты звучит все чаще и чаще, однако примеров таких инициатив меньше, если сравнивать с распространенностью форматов аккредитации и аудита. Один из значимых примеров – это появление инфраструктуры оценки студенческих знаний в США, где в 2000 г. был запущен специальный опрос студентов (National Survey of Student Engagement). Утверждалось, что о качестве образования часто судят по характеристикам организации и ее репутации, а непосредственно студенческие результаты и опыт не попадают в поле зрения [20]. Соответственно, суть опроса заключалась в получении информации о студенческом опыте и окружении, в котором студенты получают образование. В опрос вошли только те блоки, о которых было известно, что существует эмпирическая связь между опытом студентов, качеством среды и результатами обучения. Такой подход выбрали, чтобы повысить доверие к результатам опроса, который оценивает качество обучения, проанализировать не оценки, но опыт студентов.

В итоге в опрос включили степень академической сложности в виде количества времени, которое студенты тратят на обучение; уровень сложности заданий; активное и групповое обучение; взаимодействие с преподавателями; развивающие практики, например, в виде обучения за рубежом; качество поддержки в университете. При этом университеты сами выбирают, участвовать им в опросе или нет. Однако в ряде штатов обязали участвовать все университеты; результаты выкладывают в открытый доступ. По итогам опроса университет получает отчет с результатами, где ему показывают его место в контексте результатов других университетов того же типа (в каком дециле он находится). За дополнительную плату можно также получить отчет, сравнивающий университет с другими типами. На момент 2010 г. в опросе приняли участие более миллиона студентов из более 1200 институций.

Единые экзамены для оценки выпускников практически не используются, за исключением профессиональных областей. Исключение – это Бразилия [21] с обязательным тестированием

всех студентов-выпускников (National Assessment of Courses). Контекст для введения тестирования – это массовизация образования в виде увеличения количества студентов и новых программ. Ответом на спрос стали многочисленные новые программы в частных вузах, к деятельности которых на тот момент отсутствовали жесткие требования. Частные вузы могли насчитывать десятки тысяч студентов при небольшом количестве преподавателей, что порождало сомнения в качестве образования. Сейчас тест разработан для 26 различных областей, охватывает на момент 2010 г. 6500 программ. Изначальная цель – предоставить информацию студентам, чтобы можно было сделать выбор учебного заведения. Были организованы 24 комиссии из числа представителей областей, чтобы разработать рекомендации к организации и содержанию теста. Экзамен в виде тестов и ответов на открытые вопросы проводился для студентов последнего курса в один день во всех университетах. При этом не приветствовались вопросы на знание информации, скорее на критическое мышление и умение применять концепты. Экзамен также включал блок вопросов о студенческом опыте обучения в университете. Итоги публиковались в виде отчетов по разным дисциплинам, индивидуальные отчеты рассылались руководителям программ. Результаты широко обсуждались публикой, хотя практически не использовались Министерством в управленческих целях. При этом спрос на программы с низкими баллами заметно уменьшился, стали открываться более качественные программы. Однако существует большая проблема с такими тестами в связи с тем, что остается неясным, где србатывает изначальное качество студентов, а где – качество институции. Если университет принимает студентов без особенного культурного капитала, но вкладывается в их результаты, то университет будет «наказан» низкими оценками. Хотя при этом он делает важный вклад социальную мобильность. Часть критики учли при модификации процедуры проведения теста в последующие годы.

Выбор между форматами может отсутствовать – для дифференцированных систем высшего образования более эффективной стратегией может оказаться совмещение форматов. С одной стороны, стандартизация помогает снизить издержки по проведению оценки вузов, что актуально для стран с большим количеством университетов – университеты проверяются по одной процедуре вместо анализа уникального положения каждой институции, требующего больше времени. С другой стороны, если при этом университеты различаются между собой, то унифицированная система оценки скорее создаст новые проблемы, чем решит старые [7]. В системе на разных уровнях могут существовать разные проблемы. Для университетов с давними традициями можно не сомневаться в том, что их программы соответствуют минимальным стандартам качества, однако если в системе образования много новых институций, то по их поводу такие сомнения могут остаться. Рекомендуют при разработке системы оценки учитывать это разнообразие и не стремиться к созданию одной процедуры для всех университетов. Мы видим ряд примеров стран, которые совмещали разные форматы в прошлом или делают это сейчас.

Австрия – это пример системы высшего образования, которая охватывает институции нескольких типов, для них действуют разные типы оце-

нок⁵. На 2012 г. оценка качества государственных университетов, частного сектора и университетов прикладных наук находилась в руках трех разных агентств. В секторе государственных вузов регулирование было заметно меньше – прикладные и частные вузы обязаны получить аккредитацию каждой программы, тогда как государственным вузам такое требование не выдвигалось (схожий вариант реализован в Норвегии). Если для прикладных и частных вузов агентство занимается аккредитацией, то есть проверяет, насколько их образовательные программы соответствуют минимальным стандартам качества, то для государственных вузов оценка качества заключается в отслеживании, насколько организации поддерживают внутренние процедуры оценки качества. При этом подробно не прописывается, какие именно процедуры должен внедрить университет, также как внешняя оценка не является обязательной для университета. Для частных же вузов агентство действительно является гейткипером, так как по итогам экспертиз только 15% заявок на получение институциональной аккредитации было одобрено.

Система высшего образования [22] в Чили включает три уровня: университеты, которые выдают академические и профессиональные степени, профессиональные институты, технические учебные центры с двухлетним обучением. Оценка

⁵ Полное описание в [2].

качества трансформировалась от лицензирования институции к ее аккредитации, процедура получения которой строится на способности университета достигать поставленных целей. При этом учреждения могут сами добавлять категории, по которым они стремятся достигнуть успеха. Главное, чтобы они обеспечили доказательства того, что цели сформулированы как руководство к действию внутри институции – они учитываются при принятии решений и проработаны на уровне формальной внутренней политики и конкретных механизмов. Нужно также показать, что результаты достигаются в соответствии с поставленными целями, или что университет, анализируя свою деятельность, способен принимать адекватные решения по ее изменению. Такой подход действовал с 1999 до 2007 г.

Китайский опыт также показывает, как могут сосуществовать различные формы оценки для институций разных типов [23]. Если аккредитация обращена к новым организациям, то оценка превосходства предназначена для университетов с высоким уровнем преподавания. Для регулирования университетов с аспирантским обучением был создан отдельный центр, который должен аккредитовывать программы аспирантского уровня, а также оценивать развитие дисциплин в вузах. В свою очередь, учреждения профессионального образования и частного сектора проходят через аудит, организованный по стандартной схеме местными аккредитационными комитетами. Норвежская [5] модель также предполагает разные уровни свободы для разных типов организаций. Аккредитованные университетские колледжи могут открывать программы только на уровне бакалавриата. Магистерский уровень требует аккредитации аспирантуры в этой области. Специализированные институции могут по своему профилю открывать программы на любом уровне. Университетам аккредитация не требуется.

Заключение и рекомендации

Мировой опыт сравнительно недавнего реформирования систем оценки отражается в трех основных тенденциях.

Во-первых, страны или существенно реформируют формат аккредитации, или отказываются от него вовсе. Если университеты прошли через процедуру аккредитации, они подтвердили соответствие минимальным стандартам качества. Далее необходимо совершенствовать систему оценки, а не перепроверять университеты раз

за разом на соответствие стандартам. Среди экспертов сформировалось мнение, что целью системы оценки должно быть улучшение качества образования, для чего формат аккредитации не подходит [17]. Он не только не помогает развивать качество образования, но и создает серьезную нагрузку на университеты и экспертное сообщество.

Во-вторых, все больше экспертов видят необходимым введение формата аудита качества. Преимущества формата аудита качества связывают с возможностью организовать процедуру оценки на уровне университета, а не отдельной программы. В результате существенно снижаются издержки на экспертное сообщество, которые высоки в случае экспертизы каждого направления. Кроме того, формат аудита концептуально опирается на результаты и отзывы студентов при обучении – оценивается то, насколько университет использует их для улучшения качества образования [11]. Это дает возможность в большей степени приблизиться именно к оценке качества образования. Наконец, аудит больше поддерживается университетским сообществом, которое в целом к любым попыткам регулирования относится скорее отрицательно.

В-третьих, признается важным отказ от единой оценки университетов, так как она приводит к уменьшению разнообразия системы образования. При этом именно дифференцированная система образования позволяет лучше отвечать запросам рынка труда, потребностям студентов и общества [2, 15]. Система оценки должна учитывать специфику университета. В небольших странах это возможно при проведении каждой экспертизы. В странах с большим количеством университетов более релевантна иная стратегия. Сначала вузы могут классифицироваться или на основе исторически сложившихся типов или на основе количественных показателей. Затем для каждого типа создаются свои ориентиры при оценке. Университеты-лидеры, сомнения в качестве программ которых избыточно, или освобождаются от оценки, или к ним применяется формат аудита.

Каким образом должна быть организована система оценки в той или иной стране? Выделим сначала *общие принципы*, а затем сформулируем ряд рекомендаций по поводу основных элементов модели оценки образования.

Первый принцип указывает на необходимость стремиться к соответствию дизайна оценки поставленной задаче. Государство может идентифицировать разные проблемы в системе высшего образования. В зависимости от того, каким обра-

зом определена проблема, подбирается вся модель оценки качества. Методология и инструменты должны соответствовать целям системы оценки. Соответственно, первый важный шаг – это сформулировать конкретно, в чем заключается главная проблема качества образования в вузах.

Второй принцип отсылает к необходимости учитывать особенности системы высшего образования, среди которых значение имеет степень ее дифференциации. Для систем с высокой степенью дифференциации следует избегать разработки единой системы оценки для всех учреждений без учета их специфики. Система высшего образования может быть разделена на типы в соответствии с их миссией и спецификой. Для создания классификации могут использоваться количественные индикаторы. Сама оценка может учитывать миссию в каждом конкретном случае, или же стандарты качества могут разрабатываться для каждого типа вуза. Тем самым возможен вариант, соединяющий в одной модели оценку, основанную на миссии, и оценку, основанную на стандартах [23]. Это даст возможность учесть для каждого сегмента доступные ресурсы, цели и представления о качестве.

Третий принцип указывает на важность доверия университетской среды к системе оценки качества. Государство не может проверить досконально все институции, поэтому необходимо запустить систему так, чтобы университеты сами стремились внедрять практики без строгого надзора [20]. Недоверие к системе оценки едва ли приведет к позитивным результатам. Если даже прямое противодействие будет отсутствовать, можно ожидать масштабной имитации деятельности. Один из способов повысить уровень доверия – широкие консультации с сообществом при разработке системы оценки, внимательный подход к отбору экспертов, которые участвуют в ее создании.

Опыт стран, реализующих аккредитацию и аудит, также позволяет сформулировать *ряд рекомендаций* к каждому элементу модели оценки. Каких ошибок можно избежать?

Агентство, курирующее оценку вузов, должно обладать независимостью. Организационно рекомендуется избегать подведомственности профильному министерству. Система оценки может стать инструментом для государства, которому нужны легитимные основания для закрытия университетов. Другим заинтересованным лицом могут стать традиционные университеты, оказавшиеся в ситуации конкуренции с частным сектором. Поэтому необходимо предусмотреть барьеры,

способные предотвратить навязывание своей повестки. Кроме того, работа агентства должна регулярно проходить оценку качества с привлечением международных экспертов.

Оценка качества образования должна фокусироваться на дисциплинарной программе или направлении, если оцениваются содержательные стандарты. Если оцениваются практики оценки преподавания, процедура может быть сосредоточена на уровне всей организации – практики оценки меньше различаются, чем содержание образовательных программ.

Эксперты должны представлять университетское сообщество, и им должна быть гарантирована автономия суждения. С одной стороны, практически везде в дизайне оценки предусмотрено участие экспертов, с другой стороны, часто сама процедура излишне бюрократизируется, что противоречит природе экспертизы [5, с. 393]. Бюрократизация строится на следовании определенному порядку – проверить наличие документов и поставить галочку, если они верно заполнены. Процедура же профессиональной оценки основана на уникальных знаниях, которые нельзя так легко формализовать, ведь эксперт при оценке опирается на свой опыт профессиональной деятельности. Как подчеркивают исследователи, система оценки пытается в одной процедуре сочетать две логики – бюрократию и экспертизу, однако между ними существует неустранимое напряжение, поэтому нужны специальные шаги, чтобы его снизить. К примеру, часть предварительной работы по оценке консистентности документов может быть возложена на инспекторов агентства, тогда как эксперты могут больше вовлекаться в дискуссии и наблюдения.

Методология должна сочетать баланс между разработанными стандартами и экспертным суждением. Нужно стремиться к тому, чтобы оценка отражала текущую жизнь университета. Специальное производство документов только для проведения экспертизы может привести к их тотальной имитации. Итальянский опыт описывается в самых черных красках как производство никому не нужных, кроме внешних экспертов, документов. Преподаватели зачастую не в курсе существования всех этих отчетов, производимых специальными подразделениями внутри университета: «Это ритуал, который не дает ничего нового для развития и который отвлекает внимание от реальных проблем» [24, с. 550].

Нужно избегать прямой связи между результатами оценки и немедленными решениями о судьбе университета. Такая связь создает

сильные стимулы к тому, чтобы соответствовать показателям, а значит, и сильные стимулы к манипуляции ими. Университеты будут стремиться любой ценой к соответствию критериям (compliance culture), даже если для них они никак не связаны с качеством их деятельности [25, с. 368]. Опыт многих стран показывает, что можно принимать решение с некоторыми условиями, проверяя в дальнейшем, были ли они выполнены. Если университет любыми способами пытается соответствовать критериям, это часто происходит в ущерб тем направлениям, которые сложнее измерить, но которые выражают суть его деятельности [26, с. 36]. Отчет комиссии не должен состоять только из вердикта, он должен помочь университету в понимании слабых сторон и действий, необходимых для их преодоления.

Список литературы

1. *Frazer M.* Report on the Modalities of External Evaluation of Higher Education in Europe, Higher Education in Europe, 1997, vol. 22, no. 3, pp. 349–401. doi.org/10.1080/0379772970220308
2. *Bernhard A.* Quality Assurance in an International Higher Education Area: A Case Study Approach and Comparative Analysis. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2012. 294 p.
3. *Harvey L., Newton J.* Transforming Quality Evaluation: Moving On In D. F. Westerheijden, B. Stensaker, M. J. Rosa (Eds.), Quality Assurance in Higher Education: Trends in Regulation, Translation and Transformation (pp. 225–247). Dordrecht: Springer, 2007. doi.org/10.1007/978-1-4020-6012-0_9
4. *Губа К., Макеева А., Соколов М., Цивинская А.* Как работает Рособнадзор: анализ открытых данных о контрольно-надзорной деятельности в сфере высшего образования. СПб: ЦИАНО ЕУСПб, 2018. 24 с.
5. *Langfeldt L., Stensaker B., Harvey L., Huisman J., Westerheijden D. F.* The Role of Peer Review in Norwegian Quality Assurance: Potential Consequences for Excellence and Diversity, Higher Education, 2010, vol. 59, no. 4, pp. 391–405. doi.org/10.1007/s10734-009-9255-4
6. *Capano G.* The Re-regulation of the Italian University System through Quality Assurance. A Mechanistic Perspective, Policy and Society, 2017, vol. 33, no. 3, pp. 199–213. doi.org/10.1016/j.polsoc.2014.08.001
7. *Billing D.* International Comparisons and Trends in External Quality Assurance of Higher Education: Commonality or Diversity? Higher Education, 2004, vol. 47, no 1, pp. 113–137. doi.org/10.1023/b:high.0000009804.31230.5e
8. *Harman G.* The Management of Quality Assurance: A Review of International Practice, Higher Education Quarterly, 1998, vol. 52, no. 4, pp. 345–364. doi.org/10.1111/1468-2273.00104
9. *Westerheijden D.* States and Europe and Quality of Higher Education In D. F. Westerheijden, B. Stensaker, M. J. Rosa (Eds.), Quality Assurance in Higher Education: Trends in Regulation, Translation and Transformation (pp. 73–99). Dordrecht: Springer, 2007. doi.org/10.1007/978-1-4020-6012-0_3
10. *Jeliazkova M., Westerheijden D. F.* Systemic Adaptation to a Changing Environment: Towards a Next Generation of Quality Assurance Models, Higher Education, 2002, vol. 44, no. 3/4, pp. 433–448. doi.org/10.1023/A:1019834105675
11. *Massy W.* Education Quality Audit as Applied in Hong Kong In D. Dill, M. Beerkens (Eds.), Public Policy for Academic Quality: Analyses of Innovative Policy Instruments (pp. 203–227). Dordrecht, London: Springer, 2010.
12. *Kehm B.* The German System of Accreditation In D. Dill, M. Beerkens (Eds.), Public Policy for Academic Quality: Analyses of Innovative Policy Instruments (pp. 227–249). Dordrecht, London: Springer, 2010. doi.org/10.1007/978-90-481-3754-1_12
13. *Stensaker B., Harvey L.* Old Wine in New Bottles? A Comparison of Public and Private Accreditation Schemes in Higher Education, Higher Education Policy, 2006, vol. 19, no. 1, pp. 65–85. doi.org/10.1057/palgrave.hep.8300110
14. *Tomusk V.* Open World and Closed Societies: Essays on Higher Education Policies in Transition. Palgrave Macmillan, 2016. 241 p.
15. *Hsieh C., Huisman J.* Higher Education Policy Change in the European Higher Education Area: Divergence of Quality Assurance Systems in England and the Netherlands, Research Papers in Education, 2016, vol. 32, no. 1, pp. 71–83. doi.org/10.1080/02671522.2015.1129645
16. *Williams G.* Subject Benchmarking in the UK In D. Dill, M. Beerkens (Eds.), Public Policy for Academic Quality: Analyses of Innovative Policy Instruments (pp. 157–183). Dordrecht, London: Springer, 2010. doi.org/10.1007/978-90-481-3754-1_9
17. *Dill D., Beerkens M.* Public Policy for Academic Quality: Analyses of Innovative Policy Instruments. Dordrecht, London: Springer, 2010. 335 p.
18. *El-Khawass E.* The Teacher Education Accreditation Council (TEAC) in the USA In D. Dill, M. Beerkens (Eds.), Public Policy for Academic Quality: Analyses of Innovative Policy Instruments (pp. 37–61). Dordrecht, London: Springer, 2010. doi.org/10.1007/978-90-481-3754-1_3
19. *Brittingham B.* Accreditation in the United States: How did We Get to Where We are? New Directions for Higher Education, 2009, vol. 145, pp. 7–27. doi.org/10.1002/he.331
20. *Ewell P.* The US National Survey of Student Engagement (NSSE) In D. Dill, M. Beerkens (Eds.), Public Policy for Academic Quality: Analyses of Innovative Policy Instruments (pp. 83–99). Dordrecht, London: Springer, 2010. doi.org/10.1007/978-90-481-3754-1_5
21. *Schwartzman S.* The National Assessment of Courses in Brazil In D. Dill, M. Beerkens (Eds.), Public Policy for Academic Quality: Analyses of Innovative Policy Instruments (pp. 293–313). Dordrecht, London: Springer, 2010. doi.org/10.1007/978-90-481-3754-1_15
22. *Lemaitre M., Maturana M., Zenteno E., Alvarado A.* Institutional Management and Quality Audit: the Experience in Chile In M. Shah, C. S. Nair (Eds.), External Quality Audit: Has It Improved Quality Assurance in

Universities? (pp. 209–220). Oxford: Chandos Publication, 2013. doi.org/10.1016/b978-1-84334-676-0.50014-5

23. Liu S., Liu J. Quality Assurance in Chinese Higher Education In M. Shah, N. Quen. (Eds.), *The Rise of Quality Assurance in Asian Higher Education* (pp. 15–33). Oxford: Chandos Publication, 2017. doi.org/10.1016/b978-0-08-100553-8.00001-x

24. Rebori G., Turri M. Critical Factors in the Use of Evaluation in Italian Universities, *Higher Education*, 2011, vol. 61, no. 5, pp. 531–544. doi.org/10.1007/s10734-010-9347-1

25. Van Vught, F. A., Westerheijden D. F. Towards a General Model of Quality Assessment in Higher Education, *Higher Education*, 1994, vol. 28, no. 3, pp. 355–371. doi.org/10.1007/bf01383722

26. Blackmur D. The Public Regulation of Higher Education Qualities: Rationale, Processes, and Outcomes In D. F. Westerheijden, B. Stensaker, M. J. Rosa (Eds.), *Quality Assurance in Higher Education: Trends in Regulation, Translation and Transformation* (pp. 15–47). Dordrecht: Springer, 2007. doi.org/10.1007/978-1-4020-6012-0_1

References

1. Frazer M. Report on the modalities of external evaluation of higher education in Europe, *Higher Education in Europe*, 1997, vol. 22, no. 3, pp. 349–401.

2. Bernhard A. Quality assurance in an international higher education area: a case study approach and comparative analysis. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2012. 294 p.

3. Harvey L., Newton J. Transforming quality evaluation: moving on In D. F. Westerheijden, B. Stensaker, M. J. Rosa (Eds.), *Quality Assurance in Higher Education: Trends in Regulation, Translation and Transformation* (pp. 225–247). Dordrecht: Springer, 2007.

4. Guba K., Makeyeva A., Sokolov M., Tsivinskaya A. Kak rabotayet Rosobrnadzor: analiz otkrytykh dannyykh o kontrol'no-nadzornoy deyatel'nosti v sfere vysshego obrazovaniya [How Russian Educational Watchdog works: Analysis of Open Data], St. Petersburg: CIASE, 2018. 24 p. (In Russ.).

5. Langfeldt L., Stensaker B., Harvey L., Huisman J., Westerheijden D. F. the role of peer review in Norwegian quality assurance: potential consequences for excellence and diversity, *Higher Education*, 2010, vol. 59, no. 4, pp. 391–405.

6. Capano G. The Re-regulation of the Italian university system through quality assurance. A mechanistic perspective, *Policy and Society*, 2017, vol. 33, no. 3, pp. 199–213.

7. Billing D. International comparisons and trends in external quality assurance of higher education: commonality or diversity? *Higher Education*, 2004, vol. 47, no 1, pp. 113–137.

8. Harman G. The management of quality assurance: A review of international practice, *Higher Education Quarterly*, 1998, vol. 52, no. 4, pp. 345–364.

9. Westerheijden D. States and Europe and quality of higher education In D. F. Westerheijden, B. Stensaker, M. J. Rosa (Eds.), *Quality Assurance in Higher Education: Trends in Regulation, Translation and Transformation* (pp. 73–99). Dordrecht: Springer, 2007.

10. Jeliaskova M., Westerheijden D. F. Systemic adaptation to a changing environment: towards a next generation of

quality assurance models, *Higher Education*, 2002, vol. 44, no. 3/4, pp. 433–448.

11. Massy W. Education quality audit as applied in Hong Kong In D. Dill, M. Beerkens (Eds.), *Public Policy for Academic Quality: Analyses of Innovative Policy Instruments* (pp. 203–227). Dordrecht, London: Springer, 2010.

12. Kehm B. The German system of accreditation In D. Dill, M. Beerkens (Eds.), *Public Policy for Academic Quality: Analyses of Innovative Policy Instruments* (pp. 227–249). Dordrecht, London: Springer, 2010.

13. Stensaker B., Harvey L. Old wine in new bottles? A comparison of public and private accreditation schemes in higher education, *Higher Education Policy*, 2006, vol. 19, no. 1, pp. 65–85.

14. Tomusk V. Open World and Closed Societies: Essays on Higher Education Policies in Transition. Palgrave Macmillan, 2016. 241 p.

15. Hsieh C., Huisman J. Higher education policy change in the European higher education area: Divergence of quality assurance systems in England and the Netherlands, *Research Papers in Education*, 2016, vol. 32, no. 1, pp. 71–83.

16. Williams G. Subject benchmarking in the UK In D. Dill, M. Beerkens (Eds.), *Public Policy for Academic Quality: Analyses of Innovative Policy Instruments* (pp. 157–183). Dordrecht, London: Springer, 2010.

17. Dill D., Beerkens M. *Public Policy for Academic Quality: Analyses of Innovative Policy Instruments*. Dordrecht, London: Springer, 2010. 335 p.

18. El-Khawass E. The Teacher Education Accreditation Council (TEAC) in the USA In D. Dill, M. Beerkens (Eds.), *Public Policy for Academic Quality: Analyses of Innovative Policy Instruments* (pp. 37–61). Dordrecht, London: Springer, 2010.

19. Brittingham B. Accreditation in the United States: How did we get to where we are? *New Directions for Higher Education*, 2009, vol. 145, pp. 7–27.

20. Ewell P. The US National Survey of Student Engagement (NSSE) In D. Dill, M. Beerkens (Eds.), *Public Policy for Academic Quality: Analyses of Innovative Policy Instruments* (pp. 83–99). Dordrecht, London: Springer, 2010.

21. Schwartzman S. The National Assessment of Courses in Brazil In D. Dill, M. Beerkens (Eds.), *Public Policy for Academic Quality: Analyses of Innovative Policy Instruments* (pp. 293–313). Dordrecht, London: Springer, 2010.

22. Lemaitre M., Maturana M., Zenteno E., Alvarado A. Institutional management and quality audit: the experience in Chile In M. Shah, C. S. Nair (Eds.), *External Quality Audit: Has It Improved Quality Assurance in Universities?* (pp. 209–220). Oxford: Chandos Publication, 2013.

23. Liu S., Liu J. Quality assurance in Chinese higher education In M. Shah, N. Quen. (Eds.), *The Rise of Quality Assurance in Asian Higher Education* (pp. 15–33). Oxford: Chandos Publication, 2017.

24. Rebori G., Turri M. Critical factors in the use of evaluation in Italian universities, *Higher Education*, 2011, vol. 61, no. 5, pp. 531–544.

25. Van Vught, F. A., Westerheijden D. F. Towards a general model of quality assessment in higher education, *Higher Education*, 1994, vol. 28, no. 3, pp. 355–371.

26. Blackmur D. The Public regulation of higher education qualities: rationale, processes, and outcomes

In D. F. Westerheijden, B. Stensaker, M. J. Rosa (Eds.), *Quality Assurance in Higher Education: Trends in Regulation, Translation and Transformation* (pp. 15–47). Dordrecht: Springer, 2007.

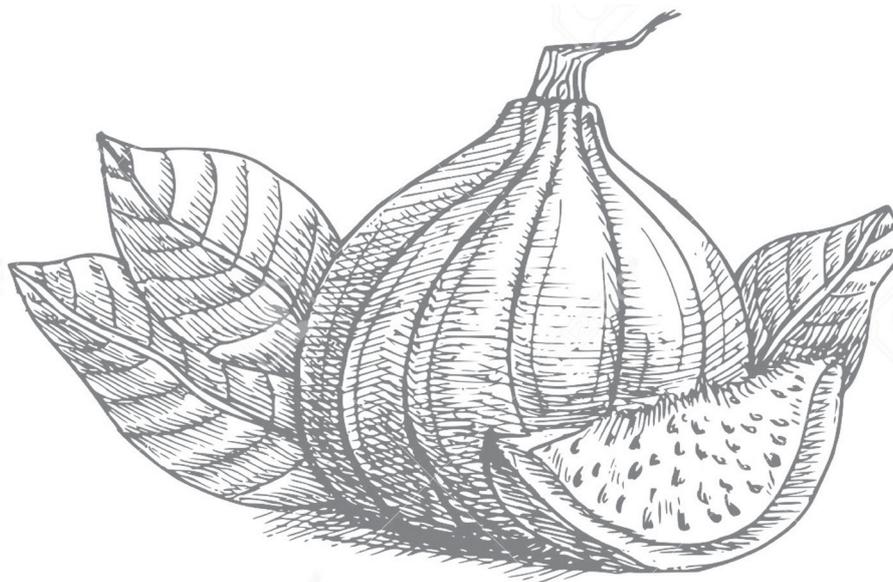
Рукопись поступила в редакцию 17.04.2019

Submitted on 17.04.2019

Информация об авторе / Information about the author:

Губа Катерина Сергеевна – кандидат социологических наук, директор Центра институционального анализа науки и образования Европейского университета в Санкт-Петербурге \$ 8-931-306-7221; kguba@eu.spb.ru.

Katerina S. Guba – PhD (Sociology), Director of the Centre for Institutional Analysis of Science and Education, European University at St. Petersburg; 8-931-306-7221; kguba@eu.spb.ru.



СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ НАЦИОНАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЦЕНТРОВ И МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ РОССИИ ПО НАУКОМЕТРИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

М. Б. Хрусталева, А. В. Тишков, А. А. Максимова, Н. Ю. Турбина

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова
Россия, 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, 6–8; nauka@spb-gmu.ru*

Аннотация. Целью данного исследования стало сравнение результативности научно-исследовательской работы узкопрофильных научно-медицинских исследовательских центров и медицинских вузов России путем изучения количества произведенной значимой научной продукции.

В исследование были включены 20 крупнейших по числу научно-педагогических сотрудников (НПП) медицинских вузов России и 22 научных медицинских исследовательских центра (НМИЦ), сформированных соответствующим приказом Минздрава России. Было проведено ранжирование крупнейших медицинских вузов и НМИЦ по ряду библиометрических показателей (количеству публикаций, цитирований, значению индекса Хирша по данным баз Scopus, Web of Science и Научной электронной библиотеки) и проведена сравнительная оценка полученных данных.

При проведении исследования с включением в расчет показателей всех НМИЦ, утвержденных приказом Минздрава России, была установлена корреляция между индексом Хирша РИНЦ и Scopus (коэфф. Пирсона 0,589 при $r < 0,01$). Ранее нами было установлено отсутствие такой корреляции у медицинских вузов России. Был также проведен сравнительный анализ некоторых наукометрических показателей НМИЦ и медицинских вузов России, на основании которого можно сделать вывод о том, что и вузы, и НМИЦ производят сопоставимое количество цитируемой в базе Scopus научной продукции.

Таким образом, несмотря на декларированную задачу формирования лидеров научных направлений, на базе сформированных НМИЦ, для которых были выделены и направлены финансовые средства на проведение научных исследований, объемы производимой и востребованной научной продукции вузами, хоть и несущественно, но превышают таковые в НМИЦ.

Ключевые слова: публикационная активность, индекс цитирования, индекс Хирша, медицинские вузы, национальный медицинский исследовательский центр, Scopus, Web of Science

Для цитирования: Хрусталева М. Б., Тишков А. В., Максимова А. А., Турбина Н. Ю. Сравнение результативности научно-исследовательской работы национальных медицинских исследовательских центров и медицинских вузов России по наукометрическим показателям. Университетское управление: практика и анализ. 2019; 23(3): 108–118. DOI: 10.15826/umpa.2019.03.023

COMPARING RESEARCH PERFORMANCE OF NATIONAL MEDICAL RESEARCH CENTRES AND MEDICAL UNIVERSITIES IN RUSSIA ACCORDING TO SCIENTIFIC INDICATORS

M. B. Khrustalev, A. V. Tishkov, A. A. Maksimova, N. Yu. Turbina

Pavlov University

6–8 L. Tolstogo str., St. Petersburg, 197022, Russian Federation; nauka@spb-gmu.ru

Abstract. The purpose of this study was to compare the results of the research work of specialized medical research centers and medical universities in Russia by evaluating the number of significant scientific products.

The study included 20 largest medical universities in Russia according to the number of scientific and pedagogical staff and 22 scientific medical research centers (SMRC), formed by the Ministry of Health of the Russian Federation. The largest medical universities and SMRC were ranked according to a number of bibliometric indicators (the number of publications, citations and Hirsch index values according to Scopus, Web of Science and the Scientific Electronic Library), with further comparison of the data obtained.

Within the study, which included the indicators of all SMRC approved by the Ministry of Health, there was found out a correlation between the Hirsch RISC index and Scopus (Pearson Ratio 0.589 with $p < 0.01$). Our previous research led to the conclusion on the absence of such correlation for medical universities in Russia. There were also compared certain scientometric indicators of SMRC and medical universities in Russia. The results of the analysis show that both universities and SMRC produce a comparable amount of scientific products included into Scopus database.

Despite the fact that the SMRC were financed to conduct scientific research and thus to make leaders of scientific directions, the universities' scientific products, though insignificantly, exceed those of the SMRC in yield and demand.

Keywords: publication activity, citation index, Hirsch index, medical universities, national medical research center, Scopus, Web of Science

For citation: Khrustalev M. B., Tishkov A. V., Maksimova A. A., Turbina N. Yu. Comparing Research Performance of National Medical Research Centres and Medical Universities in Russia according to Scientific Indicators University Management: Practice and Analysis. 2019; 23(3): 108–118. (In Russ.). DOI: 10.15826/umpa.2019.03.023

Введение

Рост заболеваемости и более высокие требования к качеству жизни способствует постоянному развитию медицины и здравоохранения. Наиболее активные исследования и разработки ведутся именно в наукоемких и высокотехнологичных отраслях медицины. Клеточные технологии, органная и тканевая инженерия, поиск биотехнологий для создания медицинских инструментов и таргетной доставки лекарственных средств требуют значительных финансовых инвестиций.

В условиях недостаточного финансирования и высокой конкуренции за бюджет растет значимость оценки эффективности научно-исследовательской работы каждого учреждения, ведущего научно-исследовательскую деятельность. Получение дополнительного финансирования, такого как грантовая поддержка, существенно зависит от научного потенциала коллектива и качества научных работ. В этом смысле публикации в крупных международных научных журналах, высокий интерес к научным статьям сотрудников повышают инвестиционную привлекательность научной организации. Научно-исследовательская деятельность, ставшая с конца XIX в. одним из важнейших условий функционирования академического учреждения, сегодня – приоритет и для финансового благополучия отечественной высшей школы [1]. Научной организацией признается юридическое лицо независимо от организационно-правовой формы и формы собственности, а также общественное объединение научных работников, осуществляющие в качестве основной научную и (или) научно-техническую деятельность, подготовку научных работников.

В настоящее время появились различные формы научных организаций. Используются следующие термины для функциональных объединений:

- консорциум;
- платформа;

- кластер;
- холдинг;
- научно-учебно-клиническое объединение;
- ресурсный научно-образовательный центр;
- клинический научно-образовательный центр [2].

В данной статье рассмотрены постоянно (не менее 10 лет) существующие научные медицинские организации (научные медицинские центры, НМЦ) и научные организации крупных медицинских вузов.

Большинство научно-медицинских центров были основаны еще в советское время. Они создавались для предоставления специализированных услуг диагностики и лечения, основанных на новейших достижениях медицинской науки. В течение 1990-х гг. существенно изменился характер работы НМЦ. Значимость приобрел не характер патологии (научная составляющая), а возможность пациентов оплатить медицинские услуги клиники (финансовая составляющая).

При рассмотрении опыта мировых лидеров в развитии медицинской науки можно отметить следующие тенденции. Ответственность за научные исследования в стране несут как государственные структуры, так и частный сектор экономики. Причем большая часть вложений в научно-исследовательскую деятельность приходится именно на частный сектор. В США НИОКР финансируется из средств федерального правительства и частных корпораций. Эти два источника закрывают 93,8% всех затрат на научно-исследовательские цели. [1]. Американская система организации научно-исследовательских работ многоуровневая, включает следующие виды научных организаций:

1. Научно-исследовательские институты, центры и научные лаборатории федерального правительства, Национальные институты здоровья (National Institutes of Health (НИH));
2. Университеты и колледжи;

3. Промышленность (собственные научно-исследовательские центры и лаборатории американских корпораций);

4. Некоммерческие «бесприбыльные» организации и институты.

Национальный институт здоровья (НИН) – это основной центр Департамента здравоохранения США, который состоит из 27 крупных научно-исследовательских центров, расположенных по всей территории США. По данным официального сайта НИН бюджет НИН в 2017 г. составил 34 млрд долларов.

Профильных медицинских университетов в США нет. Научные исследования по медицине ведутся в исследовательских парках, расположенных рядом с университетами, специализирующихся на медицинской тематике. Это дает возможность объединения исследователей в кластеры и проведения исследований в междисциплинарных областях с использованием общих технопарков, центров коллективного пользования, лабораторий. Одним из крупнейших таких парков является научно-исследовательский парк при Университете штата Калифорнии. Это объединение 3 госпиталей, 18 исследовательских организаций и 420 биотехнологических и фармацевтических компаний. Одна из таких компаний – La Jolla Institute for Allergy & Immunology занимается биологическими и генетическими исследованиями, имеет в парке 230 работников и 16 лабораторий.

Существует целый ряд исследований, которые показывают, что вложения от негосударственных источников, чаще оказываются более эффективными, чем инвестиции из государственных фондов. Так, было показано, что в США исследования в области онкологии, спонсируемые фармацевтической компанией GlaxoSmithKline привели к успешным результатам в 80 % случаев, тогда как исследования, проводимые за счет американского общества клинических испытаний в области онкологии (National Centre For Infections In Cancer Clinical Trials Group) оказались успешными только в 44 % [3]. Аналогичные выводы были получены и авторами Кохрановского обзора в результате анализа метаданных MEDLINE (с января 2010 г. по февраль 2015 г.), Embase (с января 2010 г. по февраль 2015 г.), Кохрановского методологического реестра (2015 г., выпуск 2) и Web of Science (июнь 2015 г.) [4].

К некоммерческим государственным организациям относятся Американский совет медицинских специальностей (ABMS) и Американская медицинская ассоциация (АМА). АБМС является крупнейшей специализированной сертификаци-

онной организацией. Миссия АМА – определение стандартов медицинской помощи в США.

В годы холодной войны в США складывается разделение научно-технической сферы на фундаментальные исследования и прикладные исследования и разработки. Такое деление должно было позволить сохранить контроль над технологическими разработками, в то время как фундаментальные исследования могли проводиться в сотрудничестве с другими странами. Таким образом, фундаментальные исследования стали рассматриваться как та часть науки, которая может сохранять открытый международный характер, и проводиться на базе университетов, в то время как прикладные исследования и разработки были сосредоточены в исследовательских центрах, часто работавших в режиме секретности и исключавших международное сотрудничество [5].

В странах Европы происходят идентичные процессы. Например, в Германии, научно-техническую политику определяет Федеральное министерство образования и научных исследований (BMBWF). Расходы на сектор высшего образования постоянно растут. Университеты занимаются преимущественно фундаментальными научными исследованиями [6]. Большинство финансируемых государством исследовательских программ осуществляются и управляются исполнительными агентствами («Projektträger»), которые в основном расположены в крупных научных центрах. Более 60 % ежегодного финансирования научных исследований выделяется из собственных средств компаний. Такие исследования имеют прикладной характер и проводятся негосударственными научно-исследовательскими организациями различного масштаба.

На протяжении 2009–2014 гг. отмечается устойчивый рост числа публикаций работ, выполненных в медицинских научных организациях, индексируемых как в РИНЦ, так и в WoS / Scopus. Значительно увеличилось также число цитированных статей этих организаций [7].

До сих пор остается нерешенным вопрос об адекватном правовом регулировании научной и инновационной деятельности как в целом, так и в отношении медицинских организаций, которое соответствовало бы современному уровню развития технологий [8].

Согласно Распоряжению Правительства РФ от 28.12.2012 № 2580-р «Об утверждении Стратегии развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 года» «планируется проведение аудита научных организаций, результаты которого станут основой для

их укрупнения и профилирования в рамках научных платформ и определения центров лидерства (головных институтов), по результатам которого начнется модернизация инфраструктуры медицинской науки и выполнение указанными учреждениями ориентированных фундаментальных исследований в рамках бюджетного финансирования на основе государственного задания, в соответствии с приоритетами научных платформ, а также проведение доклинических и клинических исследований инновационных продуктов с использованием программно-целевого финансирования. Предусматривается формирование научно-образовательных кластеров и расширение кооперации научно-исследовательских лабораторий, факультетов и кафедр ведущих вузов страны, клиник научно-исследовательских центров и вузов, передовых компаний реального сектора экономики, академических институтов и отраслевых научных организаций, кардинальное расширение международной интеграции российских вузов.

Необходимо формирование системы центров лидерства по приоритетным направлениям, то есть закрепление за лидирующими научными организациями функций по методологическому сопровождению исследовательских проектов».

Для достижения этих целей была разработана новая редакция Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук, охватывающая период до 2020 г. В Программе никак не обозначена роль научных медицинских учреждений, находящихся в ведении Минздрава России. Вместе с тем для этих учреждений в рамках государственной программы «Развитие здравоохранения» на 2016 г. запланировано 15,3 млрд руб. ассигнований федерального бюджета, из них 12,5 млрд руб. на прикладные научные исследования и 2,8 млрд руб. на фундаментальные научные исследования [9].

Согласно паспорту Национального проекта «Наука», утвержденному президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 03.09.2018 № 10, научным центром может быть как самостоятельная научная организация, так и обособленное подразделение, которое осуществляет прорывные исследования фундаментального и поискового характера, а также прикладные исследования и разработки гражданского назначения.

Приказом Минздрава России от 21.03.2017 № 125 «Об организации работы по формированию сети национальных научно-практических медицинских центров» была начата работа по созданию сети национальных медицинских исследова-

тельских центров на базе научных организаций, подведомственных Министерству здравоохранения Российской Федерации, являющихся лидерами по приоритетным направлениям развития медицинской науки.

Выделение научных исследований из работы образовательных организаций дополнительно осложняет международное сотрудничество университетов России и других стран. Так, в работе, посвященной взаимодействию вузов России и Финляндии, отмечалось, что существуют сильные административные барьеры, осложняющие гармонизацию учебных планов и программ при совместной подготовке специалистов различными вузами, а также при проведении совместных научных исследований [10].

С другой стороны, снижение научной составляющей в работе российских университетов делает их менее конкурентоспособными на международном рынке образовательных услуг. Так, объем аудиторной нагрузки преподавателей в ведущих российских университетах составляет 600–800 часов в год, тогда как аудиторная нагрузка преподавателей в зарубежных университетах, ориентированных на активную исследовательскую деятельность, находится в интервале 100–200 часов год. Естественно, подобная нагрузка не позволяет российским преподавателям уделять столько же времени научной работе, сколько могут позволить их зарубежные коллеги. Проведение исследований становится их дополнительной и часто необязательной активностью, тогда как высокое качество работы преподавателей, которые сами занимаются исследованиями и, например, врачебной практикой, позволяет ведущим университетам мира (находящимся в первых сотнях международных рейтингов) обеспечивать и высокий уровень учебного процесса [11].

В сентябре 2017 г. приказом Минздрава России от 11.09.2017 № 622 «О сети национальных медицинских исследовательских (научно-практических) центров» сформирована сеть таких центров на базе научных организаций, подведомственных Министерству здравоохранения РФ. В состав сети национальных медицинских исследовательских центров (НМИЦ) вошло 20 организаций.

В 2018 г. приказом Минздрава России от 07.05.2018 № 204 «О внесении изменений в приложение к приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 11.09.2017 № 622 «О сети национальных медицинских исследовательских (научно-практических) центров» к их числу были добавлены еще два центра.

Значимость научной работы определяется не объемом трудозатрат и количеством использованных ресурсов на ее создание, а ее содержанием. Поэтому сравнение деятельности организаций по средним показателям характеризует эффективность использования ресурсов (трудовых, финансовых, технологических и др.), но не дает представления о качестве и важности достигнутых результатов научных исследований, и не характеризует научный потенциал организации. Одним из косвенных методов оценки качества научной продукции, который отражает интерес, проявленный к результатам исследования в научной среде, является цитируемость опубликованных работ. Также косвенно можно судить о качестве научных исследований по репутации журналов, в которых были опубликованы их результаты. В частности, именно поэтому число высокоцитируемых публикаций используется в Лейденском рейтинге университетов, для характеристики исследовательского потенциала [12].

Индекс Хирша научной организации является одним из научных индикаторов деятельности данной организации. Признанные научным сообществом (посредством многократного цитирования) единичные работы отдельных авторов позволяют организации, в которой работают эти исследователи, иметь высокий суммарный показатель цитирования. Но значимый индекс Хирша будет только у тех организаций, где большинство авторов из года в год проводят признаваемые коллегами в мировом научном сообществе исследования, постоянно публикуют их результаты, эти публикации неизменно упоминаются в исследованиях других ученых [13]. Таким образом, индекс Хирша зависит от объема научно-исследовательской деятельности в организациях и позволяет сравнивать результативность исследовательских усилий научных коллективов и организаций или даже целых исследовательских кластеров [14]. С другой стороны, на уровне индекса Хирша никак не сказывается количество низкоцитируемых работ, большое количество которых публикуют как обучающиеся в вузах студенты и аспиранты, так и преподаватели базовых кафедр, чья деятельность не связана с проведением научной работы. Поэтому индекс Хирша может быть использован для сравнения значимости проводимых исследований различных по размеру коллективов и их исследовательского потенциала.

Целью настоящей работы является определить вклад медицинских университетов и НМИЦ в производство научной продукции и оценить результативность научно-исследовательской деятельности этих организаций.

Материал и методы исследования

В исследование были включены двадцать крупнейших по числу НПП медицинских вузов России. Данные о численности кадрового состава были получены из информационно-аналитических материалов по результатам проведения мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования за 2017 г. Сведения о публикациях, цитировании и значении индекса Хирша были получены из баз Scopus, Web of Science и Научной электронной библиотеки (табл. 1). Из этих же баз были получены сведения о публикационной активности 22 НМИЦ, сформированных соответствующим Приказом Минздрава России (табл. 2). Статистическая обработка данных проводилась с помощью MS Excel и PAST (Paleontological Statistics Version 3.20). Было проведено ранжирование крупнейших медицинских вузов и НМИЦ по ряду библиометрических показателей и проведена оценка корреляции полученных данных. Оценка различий показателей организаций проводилась с использованием критерия Манна-Уитни.

Организации: 1. Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова; 2. Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет; 3. Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова; 4. Башкирский государственный медицинский университет; 5. Сибирский государственный медицинский университет; 6. Новосибирский государственный медицинский университет; 7. Волгоградский государственный медицинский университет; 8. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова; 9. Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова Moscow state university of medicine dentistry; 10. Рязанский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова; 11. Казанский государственный медицинский университет; 12. Южно-Уральский государственный медицинский университет; 13. Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; 14. Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского; 15. Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov; 16. Приволжский исследовательский медицин-

Таблица 1

Некоторые наукометрические показатели крупнейших медицинских вузов России

Table 1

Some scientometric indicators of the largest medical universities in Russia

Организация	Индекс Хирша РИНЦ	R РИНЦ	Индекс Хирша Scopus	R Scopus	Число процитированных статей в Scopus 2014–2018	Число цитирований в Scopus 2014–2018	Цитируемость Scopus	R цит. Scopus
1	165	1	13	12	1947	2707	1,39	19
2	162	2	17	9	325	1026	3,16	10
3	87	3	13	12	1727	4194	2,43	14
4	82	4	9	17	228	483	2,12	15
5	77	5	20	5	633	1870	2,95	11
6	75	6	19	8	378	1971	5,21	2
7	71	7	13	12	479	903	1,89	17
8	71	7	25	2	1043	4433	4,25	5
9	69	9	24	3	568	9923	17,47	1
10	67	10	5	21	153	135	0,88	22
11	66	11	20	5	649	2057	3,17	9
12	63	12	8	19	212	380	1,79	18
13	62	13	17	9	451	1121	2,49	13
14	60	14	13	12	345	1293	3,75	6
15	55	15	20	5	698	2046	2,93	12
16	49	16	40	1	1511	7427	4,92	3
17	48	17	3	22	142	162	1,14	21
18	47	18	7	20	232	312	1,34	20
19	42	19	24	3	597	2618	4,39	4
20	38	20	9	17	210	404	1,92	16
21	36	21	14	11	224	816	3,64	7
22	28	22	12	16	243	876	3,60	8

Где R РИНЦ – ранг индекса Хирша в РИНЦ, R Scopus – ранг индекса Хирша в Scopus, R цит. Scopus – ранг уровня цитируемости в Scopus.

ский университет (НижГМА) Privolzhsky Research Medical University; 17. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Омский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации; 18. Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко; 19. Самарский государственный медицинский университет; 20. Курский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации; 21. Уральский государственный медицинский университет Ural

State Medical University; 22. Ростовский государственный медицинский университет.

Организации: 1. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии» МЗ РФ; 2. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины» МЗ РФ; 3. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Блохина» МЗ РФ; 4. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии имени В. П. Сербского» МЗ РФ; 5. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и пе-

**Некоторые наукометрические показатели национальных
медицинских исследовательских центров России**

Table 2

Some scientometric indicators of the scientific medical research centers of Russia

Организация	Индекс Хирша РИНЦ	R РИНЦ	Индекс Хирша Scopus	R Scopus	Число процитированных статей в Scopus 2014–2018	Число цитирований в Scopus 2014–2018	Цитируемость Scopus	R цит. Scopus
1	116	1	27	3	666	4374	6,57	4
2	111	2		17				
3	103	3	37	1	990	10953	11,06	3
4	97	4		17				
5	89	5	15	8	739	1077	1,46	11
6	87	6	7	13	223	339	1,52	10
7	83	7		17				
8	78	8	17	7	513	1559	3,04	5
9	77	9	31	2	518	6345	12,25	2
10	77	9	18	6	469	1404	2,99	6
11	74	11	15	8	615	1340	2,18	8
12	74	11	7	13	178	232	1,30	12
13	66	13	10	10	157	434	2,76	7
14	56	14	4	15	42	42	1,00	14
15	55	15	20	5	202	5810	28,76	1
16	52	16		17				
17	47	17	1	16	9	1	0,11	16
18	43	18	8	11	231	291	1,26	13
19	39	19	21	4	832	584	0,70	15
20	27	20	8	11	175	267	1,53	9
21	21	21	0	17	0	0		
22	21	21	0	17	0	0		

Где R РИНЦ – ранг индекса Хирша в РИНЦ, R Scopus – ранг индекса Хирша в Scopus, R цит. Scopus – ранг уровня цитируемости в Scopus.

ринатологии имени академика В. И. Кулакова» МЗ РФ; 6. ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» МЗ РФ; 7. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» МЗ РФ; 8. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» МЗ РФ; 9. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Петрова» МЗ РФ; 10. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр гематологии» МЗ РФ; 11. ФГБУ «Национальный исследовательский

центр эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н. Ф. Гамалеи» МЗ РФ; 12. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева» МЗ РФ; 13. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» МЗ РФ; 14. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии имени А. Н. Бакулева» МЗ РФ; 15. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов

имени академика В. И. Шумакова» МЗ РФ; 16. федеральное государственное автономное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии имени академика Н. Н. Бурденко» МЗ РФ; 17. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии имени В. М. Бехтерева» МЗ РФ; 18. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е. Н. Мешалкина» МЗ РФ; 19. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А. В. Вишневского» МЗ РФ; 20. ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр «Межотраслевой научно-технический комплекс «Микрохирургия глаза» имени академика С. Н. Федорова» МЗ РФ; 21. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» МЗ РФ; 22. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н. Н. Приоров» МЗ РФ.

В процессе сбора данных выяснилось, что в профиле Scopus у ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии имени В. П. Сербского» МЗ РФ последняя публикация датирована 1999 г., ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» МЗ РФ последняя публикация датирована 2008 г., а два НМИЦ (ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н. Н. Приоров» МЗ РФ и ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии имени академика Н. Н. Бурденко» МЗ РФ) вообще не имеют профилей в Scopus, а поиск публикаций сотрудников этих центров показывает аффилиации с другими организациями.

Ранее нами было установлено, отсутствие корреляции между индексом Хирша, рассчитанным в РИНЦ и индексом Хирша в Scopus и WoS, у медицинских вузов России. [14]. При проведении подобного анализа для НМИЦ получилось несколько иная картина. При включении в расчет показателей всех НМИЦ, утвержденных приказом Минздрава России, была установлена удовлетворительная связь между индексом Хирша РИНЦ и Scopus (коэфф. Пирсона 0,67 при $p < 0,01$). При исключении из анализа НМИЦ, не имеющих или не поддерживающих профилей в Scopus, связь остается, но является очень слабой (коэфф. Пирсона 0,55 при $p < 0,05$). Это может свидетельствовать о том, что НМИЦ, в отличие от вузов, публикуют сопоставимое по уровню цитируемо-

сти количество статей в журналах, индексируемых в Scopus и в РИНЦ. Что, впрочем, неудивительно, так как значительную часть публикаций аффилированных к вузам обеспечивают молодые ученые и преподаватели кафедр, для которых занятия наукой не является основным, но которым в контрактах вменили соответствующие показатели эффективности [16].

На основании собранных данных нами был проведен сравнительный анализ некоторых наукометрических показателей НМИЦ и медицинских вузов России.

На рис. 1 и 2 графически представлены значения индексов Хирша и цитируемости в Scopus.

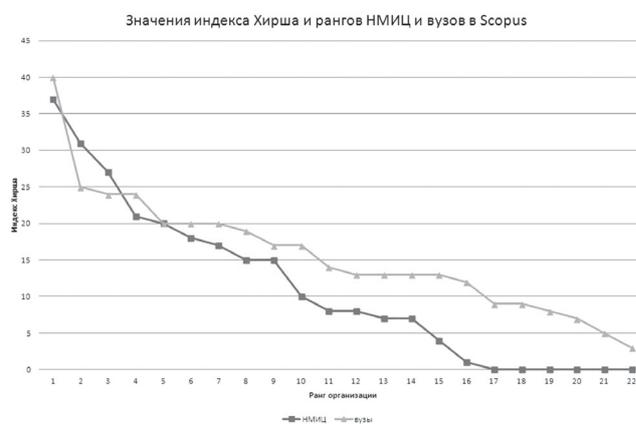


Рис. 1

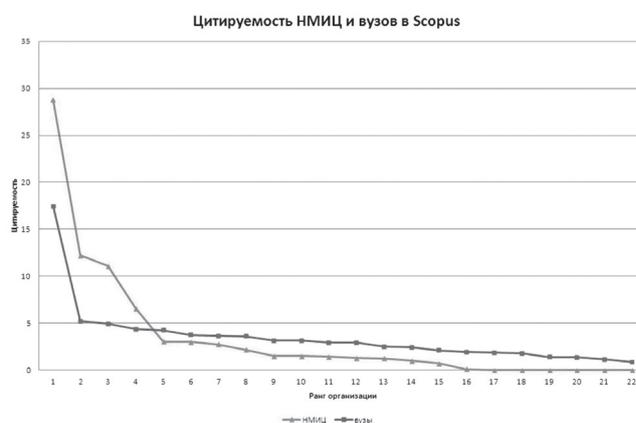


Рис. 2

На рисунках видно, что кривая, отражающая значения показателей вузов, практически всегда находится выше кривой, характеризующей работу НМИЦ. Это же показывает и сравнение средних величин этих показателей (табл. 3). Также на данном рисунке видно, что всего 4 НМИЦ (ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Блохина» МЗ РФ, ФГБУ «Национальный

медицинский исследовательский центр кардиологии» МЗ РФ, ФГБУ»Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Петрова» МЗ РФ, ФГБУ»Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В. И. Шумакова» МЗ РФ) имеют цитируемость выше, чем у вузов

Таблица 3

Средние значения некоторых наукометрических показателей НМИЦ и медицинских вузов

Table 3

Average values of some scientometric indicators of the scientific medical research centers and medical universities

	Индекс Хирша РИНЦ	Индекс Хирша Scopus	Цитируемость в Scopus
Вузы	69,1	15,7	3,49
НМИЦ	67,9	11,2	3,57
	0,90 Критерий Стьюдента	0,51 Критерий Стьюдента	0,43 Критерий Манна-Уитни

Было выявлено, что уровень средних значений индекса Хирша как в РИНЦ, так и в Scopus у вузов выше, а средний уровень цитируемости несколько выше у НМИЦ. Напрашивается вывод о том, что уровень научных работ вузов выше, чем у созданных специально для проведения научных исследований и имеющих целевое бюджетное финансирование учреждений. Однако проверка различий между выборками с помощью критериев Стьюдента (индексы Хирша распределены по нормальному закону) и Манна-Уитни (распределение цитируемости отличается от нормального и для Вузов и для НМИЦ) показала, что разница между ними не столь существенна как это кажется на первый взгляд. Таким образом, можно сделать вывод о том, что и вузы и НМИЦ производят сопоставимое количество цитируемой в базе Scopus научной продукции.

Выводы

1. Медицинские вузы уделяют больше внимания тому, как результаты их работы представлены в международных реферативных базах данных, в частности, в Scopus, активно поддерживают свой профиль, сотрудники вузов в целом чаще аффилируют свои работы с организацией.

2. Сотрудники НМИЦ при публикации своих работ в качестве аффилированной организации

часто указывают вузы, что с одной стороны свидетельствует о развитом сотрудничестве между организациями, а с другой, может указывать на лучшие условия для проведения научной работы именно в медицинских вузах, а не в специально созданных научно-практических центрах.

3. Несмотря на декларированную задачу формирования лидеров научных направлений на базе НМИЦ, для которых были выделены финансовые средства на проведение научных исследований, объем производимой и востребованной научной продукции, выпущенной вузами, хоть и несущественно, но превышает таковой в НМИЦ. Таким образом, научный потенциал медицинских вузов оказывается не ниже, а иногда и выше, чем у специально созданных научных медицинских центров.

Список литературы

1. *Лиферов А. П.* Организация научных исследований в университетах Соединенных штатов Америки // Вестник Рязанского государственного университета им. С. А. Есенина. 2017. № 17. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-nauchnyh-issledovaniy-v-universitetah-soedinennyh-shtatov-ameriki> (дата обращения: 19.12.2018)
2. *Багненко С. Ф., Беляков Н. А., Трофимова Т. Н.* Состояние и перспективы взаимодействия вузов и научных центров в системе медицинского образования. Медицинский академический журнал, 2014, том 14, № 1. С. 101–103.
3. *Djulgovic B., Kumar A., Miladinovic B., Reljic T., Galeb S., Mhaskar A., et al.* Treatment Success in Cancer: Industry Compared to Publicly Sponsored Randomized Controlled Trials. PLoS ONE 2013;8(3).
4. *Lundh A., Lexchin J., Mintzes B., Schroll J. B., Bero L.* Industry sponsorship and research outcome. Cochrane Database of Systematic Reviews 2017, Issue 2. Art. No.: MR000033. DOI: 10.1002/14651858.MR000033.pub3.
5. *Коннов В. И.* Столкновение интересов научных элит в условиях глобализации // Сравнительная политика. 2018. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stolknovenie-interesov-nauchnyh-ELIT-v-usloviyah-globalizatsii> (дата обращения: 26.02.2019).
6. <https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/country-analysis/Germany/library> (дата обращения:)
7. *Крючков Д. В., Артамонова Г. В.* Статистический анализ публикационной активности научно-исследовательских медицинских учреждений (по базе данных РИНЦ) // Социальные аспекты здоровья населения. 2016. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/statisticheskiy-analiz-publikatsionnoy-aktivnosti-nauchno-issledovatel'skih-meditsinskih-uchrezhdeniy-po-baze-dannyh-rints> (дата обращения: 28.02.2019).
8. *Демина М. А.* Правовое регулирование научной и инновационной деятельности медицинских организаций Актуальные проблемы российского права.

2018. № 11 (96) ноябрь. С. 116–123. DOI: 10.17803/1994–1471.2018.96.11.116–123

9. Стародубов В. И., Перхов В. И., Нefeldова Е. В. Анатомия новой программы фундаментальных научных исследований // Экономика науки. 2016. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/anatomiya-novoy-programmy-fundamentalnyh-nauchnyh-issledovaniy> (дата обращения: 12.04.2019).

10. Permanent uncertainty as normality? Finnish-Russian double degrees in the post-Crimea world, Svetlana Shenderova <https://doi.org/10.1080/1360080X.2018.1529134>

11. Райчук Д. Ю. О важных условиях становления исследовательских университетов в России // Университетское управление: практика и анализ // 2015 № 3. С. 57–65.

12. Frenken, Koen, Heimeriks, Gaston J. & Hoekman, Jarno (2017). What drives university research performance? An analysis using the CWTS Leiden Ranking data. *Journal of Informetrics*, 11 (3), pp. 859–872.

13. Болотов В. А., Квелидзе-Кузнецова Н. Н., Лантев В. В., Морозова С. А. Индекс Хирша в Российском индексе научного цитирования // Вопросы образования. 2014. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/indeks-hirsha-v-rossiyskom-indekse-nauchnogo-tsitirovaniya> (дата обращения: 01.03.2019).

14. Edmunds L. D., Gluderer S., Ovseiko P. V., Kamerling R., Ton J., Vis L., Hassan A. B. (2019). New indicators and indexes for benchmarking university-industry-government innovation in medical and life science clusters: Results from the european FP7 regions of knowledge HealthTIES project. *Health Research Policy and Systems*, 17(1) doi:10.1186/s12961-019-0414-5

15. Сравнительная характеристика наукометрических показателей крупнейших медицинских вузов России / М. Б. Хрусталеv, А. В. Тишков, Н. Ю. Турбина, А. А. Максимова // Университет. управление: практика и анализ. 2018. Т. 22, № 3. С. 19–31. DOI 10.15826/umpa.2018.03.024

16. Беляева Мария Алексеевна Почему научно-исследовательская работа преподавателя вуза – это «Хромая лошадь» современной науки? // Образование и наука. 2015. № 3 (122). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pochemu-nauchno-issledovatel'skaya-rabota-prepodavatelya-vuza-eto-hromaya-loshad-sovremennoy-nauki> (дата обращения: 19.04.2019).

References

1. Lifers A. P., Yesenin S. A. Organizatsiya nauchnykh issledovaniy v universitetakh Soyedinennykh shtatov Ameriki [Organization of research in universities of the United States of America]. *Bulletin of the Ryazan State University*, 2017, vol. 17, pp. 3–20. [In Russ.].

2. Bagnenko S. F., Belyakov N. A., Trofimova T. N. Sostoyaniye i perspektivy vzaimodeystviya vuzov i nauchnykh tsentrov v sisteme meditsinskogo obrazovaniya [The state and prospects of interaction between universities and research centers in the medical education system]. *Medical Academic Journal*, 2014, vol. 14 (1), pp. 101–103. [In Russ.].

3. Djulbegovic B., Kumar A., Miladinovic B., Reljic T., Galeb S., Mhaskar A., Mhaskar R., Hozo I., Tu D., Stanton H. A., Booth C. M., Meyer R. M. Treatment success in cancer: industry compared to publicly sponsored randomized controlled trials. *PLoS ONE*, 2013, vol. 8, iss. 3: e58711. DOI: 10.1371 / journal.pone.0058711

4. Lundh A., Lexchin J., Mintzes B., Schroll J. B., Bero L. Industry sponsorship and research outcome (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017, iss. 2, art. no. : MR000033. DOI: 10.1002 / 14651858.MR000033.pub3.

5. Konnov V. I. Stolknoveniye interesov nauchnykh elit v usloviyakh globalizatsii [Clash of interests of scientific elites in the context of globalization]. *Comparative policy*, 2018, vol. 2, pp. 5–16. [In Russ.].

6. Agreement of the Federal and Laender Governments for the Support of Innovative Higher Education Institutions, available at: <https://rio.jrc.ec.europa.eu/node/35943> (accessed 30.04.2019).

7. Kryuchkov D. V., Artamonov G. V. Statisticheskii analiz publikatsionnoy aktivnosti nauchno-issledovatel'skikh meditsinskikh uchrezhdeniy (po baze dannykh RINTS). [Statistical analysis of the publication activity of research medical institutions (according to the RISC database)]. *Social aspects of public health*, 2016, vol. 2, p. 9. DOI: 10.21045 / 2071-5021-2016-48-2-9 [In Russ.].

8. Demina M. A. Pravovoye regulirovaniye nauchnoy i innovatsionnoy deyatel'nosti meditsinskikh organizatsiy. [Legal regulation of scientific and innovative activities of medical organizations]. *Actual problems of Russian law*, 2018, vol. 11, pp. 116–123. DOI: 10.17803 / 1994–1471.2018.96.11.116–123 [In Russ.].

9. Starodubov V. I., Perkhov V. I., Nefeldova E. V. Anatomiya novoy programmy fundamental'nykh nauchnykh issledovaniy. [Anatomy of a new program of basic scientific research]. *Economics of Science*, 2016, vol. 1, pp. 14–22. [In Russ.].

10. Shenderova S. Permanent uncertainty as normality? Finnish-Russian double degrees in the post-Crimea world. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 2018, vol. 40, pp. 1–18. DOI: 10.1080 / 1360080X.2018.1529134

11. Raichuk D. Yu. O vazhnykh usloviyakh stanovleniya issledovatel'skikh universitetov v Rossii. [On the important conditions for the formation of research universities in Russia]. *University Management: Practice and Analysis*, 2015, vol. 3, pp. 57–65. [In Russ.].

12. Bolotov V. A., Kvelidze-Kuznetsova N. N., Laptev V. V., Morozova S. A. Indeks Khirsha v Rossiyskom indekse nauchnogo tsitirovaniya. [Hirsch Index in the Russian Science Citation Index]. *Education Issues*, 2014, vol. 1, pp. 241–262. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2014-1-241-262> [In Russ.].

13. Edmunds L. D., Gluderer S., Ovseiko P. V. et. al. Health TIES project. *Health Research Policy and Systems*, 2019, vol. 17. doi: 10.1186 / s12961-019-0414-5

14. Khrustalev M. B., Tishkov A. V., Turbina N. Yu., Maksimova A. A. Sravnitel'naya kharakteristika nauko-metricheskikh pokazateley krupneyshikh meditsinskikh vuzov Rossii. [Comparative characteristics of scientometric indicators of the largest medical universities in Russia]. *University Management: Practice and Analysis*, 2018, vol. 22 (3), pp. 19–31. DOI: 10.15826 / umpa.2018.03.024 [In Russ.].

15. Belyaeva M. A. Pochemu nauchno-issledovatel'skaya rabota prepodavatelya vuza – eto «Khromaya loshad'» sovremennoy nauki? [Why the research work of a university teach-

er is the «Lame Horse» of modern science?]. *Education and science*, 2015, vol. 3 (122), pp. 130–143. [In Russ.].

Рукопись поступила в редакцию 05.05.2019

Submitted on 05.05.2019

Информация об авторах / Information about the authors:

Хрусталеv Максим Борисович – кандидат медицинских наук, начальник организационно-методического отдела Управления научных исследований Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова; 8 (812) 338-70-07; nauka@spb-gmu.ru.

Тишков Артем Валерьевич – кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой физики, математики и информатики Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова; 8 (812) 338-70-86; artem.tishkov@gmail.com.

Максимова Анна Александровна – кандидат медицинских наук, научный сотрудник организационно-методического отдела Управления научных исследований Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова; 8 (812) 338-70-07; nauka@spb-gmu.ru.

Турбина Наталья Юрьевна – научный сотрудник организационно-методического отдела Управления научных исследований Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова; 8 (812) 338-70-07; nauka@spb-gmu.ru.

Maksim B. Khrustalev – PhD (Medicine), Chief for the Department of Science and Research Administration, Pavlov University, +7 (812) 338-7007; nauka@spb-gmu.ru.

Artem V. Tishkov – PhD (Physics and Mathematics), Associate Professor, Chief of the Department of Physics, Mathematics and Informatics, Pavlov University; +7 (812) 338 7086 artem.tishkov@gmail.com.

Anna A. Maksimova – PhD (Medicine), Scientific Researcher at the Department of Science and Research Administration, Pavlov University; +7 (812) 338-7007; nauka@spb-gmu.ru.

Natalia Yu. Turbina – Scientific Researcher at the Department of Science and Research Administration, Pavlov University; +7 (812) 338-7007; nauka@spb-gmu.ru.





DOI 10.15826/umpa.2019.03.024

БОЛОНСКИЙ ПРОЦЕСС: ПРОСТРАНСТВО РАЗВИТИЯ ИЛИ НЕОЛИБЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ?

А. А. Муравьева^а, Н. М. Аксенова^а, Н. Ш. Ватолкина^б

*^а Центр изучения проблем профессионального образования
Россия, 105005, Москва, ул. Казакова, 13, оф. 21*

*^б Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана
Россия, 105005, Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5/1; ocoletta@yandex.ru*

Аннотация. Введение. В статье анализируются различные аспекты дискурса в области Болонского процесса с точки зрения влияния этого процесса на развитие высшего образования в последние десятилетия. Отдельное внимание уделено практике деятельности российских вузов на примере их участия в европейских проектах программ Темпус и Эразмус+. Цель статьи состоит в обосновании выгод Болонского процесса как фактора, содействующего обеспечению устойчивого развития за счет интернационализации в сфере высшего образования, в том числе – за счет усиления взаимодействия экспертов и развития экспертного дискурса по вопросам высшего образования. *Материалы и методы.* В работе использовались методология сравнительного исследования; методы сбора эмпирической информации; понятийно-терминологический анализ; интерпретация; моделирование и проблемный метод. *Результаты исследования.* Выявлены основные системные факторы, обеспечивающие позитивную динамику Болонского процесса, что подкреплено фактами его реализации в России в рамках проектов программ Темпус и Эразмус+, а также зафиксировано понимание участниками этого процесса необходимости эффективной адаптации его задач и методов их выполнения к непростым и быстро изменяющимся условиям мирового развития. *Обсуждение и заключение.* В работе подтверждена гипотеза о ценности Болонского процесса для развития и модернизации высшего образования и обоснована бездоказательность теорий отнесения Болонского процесса к категории неолиберальных проектов. Результаты, описанные в статье, могут использоваться в образовательных программах подготовки и повышения квалификации преподавателей и управленцев для системы высшего образования, научных работников и исследователей. *Ключевые слова:* Болонский процесс, Европейское пространство высшего образования, интернационализация высшего образования, программа Erasmus+, неолиберальная политика, дискурс в сфере высшего образования, университет. *Для цитирования:* Муравьева А. А., Аксенова Н. М., Ватолкина Н. Ш. Болонский процесс: пространство развития или неолиберальный проект? Университетское управление: практика и анализ. 2019; 23(3): 119–129. DOI: 10.15826/umpa.2019.03.024

DOI 10.15826/umpa.2019.03.024

BOLOGNA PROCESS: AREA FOR DEVELOPMENT OR A NEOLIBERAL PROJECT?

A. A. Muraveva^a, N. M. Aksenova^a, N. Sh. Vatokina^b

*^a Centre for VET Studies,
13–21 Kazakova str., Moscow, 105005, Russian Federation*

*^b Bauman Moscow State Technical University
5/1 2nd Baumanskaya str., Moscow, 105005, Russian Federation; ocoletta@yandex.ru*

Abstract. Introduction. The article studies various aspects of the Bologna Process discourse from the perspective of its impact on the development of higher education in recent decades. Special attention is paid to the practices of Russian universities' participation in European Tempus and Erasmus+ projects. The aim of the article is to provide evidence of

the benefits of the Bologna Process as a factor, which promotes and ensures sustainable social development by means of higher education internationalization, enhancing the experts' interaction on the issues of higher education.

Materials and methods used include comparative analysis, empiric data collection, conceptual and terminological analysis, interpretation, modeling, and problem solving.

Results. The article identifies the key system factors which ensure the positive dynamics of the Bologna Process. This is substantiated by the facts of its implementation in Russia within the Tempus and Erasmus+ Projects. It also shows the actors of this process' awareness of a need to adapt its goals and methods to complicated and rapidly changing situations.

Discussion and Conclusion. The article confirms the hypothesis of the importance of the Bologna Process for the development and modernization of higher education. The theories claiming that the Bologna Process is a neoliberal endeavour are proved unsubstantial. The results presented in the article can be used in pre-service and in-service programmes and courses for higher education teachers, administrators, and researchers.

Keywords: Bologna process, European Higher Education Area, internationalization of higher education, Erasmus+ programme, neoliberal politics, higher education discourse; university

For citation: Muraveva A. A., Aksenova N. M., Vatolkina N. Sh. Bologna Process: Area for Development or a Neoliberal Project. *University Management: Practice and Analysis.* 2019; 23(3): 119–129. (In Russ.). DOI: 10.15826/umpa.2019.03.024

Введение

Словосочетание «Болонский процесс» стало привычным и даже обыденным в нашей стране как в бытовом, так и в образовательном дискурсе. Дебаты относительно его целей, предназначения и влияния на развитие системы высшего образования в стране в основном поутихли, лишь изредка раздаются голоса о его «разрушающем воздействии», но это, скорее, исключение, чем правило.

В общем виде Болонский процесс понимается как процесс интернационализации высшего образования, неизбежной в контексте процессов глобализации и цифровизации всех сфер жизни.

В рамках Болонского процесса формируется Европейское пространство высшего образования (ЕПВО), осуществляются скоординированные структурные и содержательные изменения в системах высшего образования, проводятся встречи министров, ответственных за высшее образование и т. д. Одновременно с этим общим движением существует и противодействие ему, отличающееся от того, что мы привыкли наблюдать, которое и будет рассмотрено ниже, поскольку, с одной стороны, любое действие порождает противодействие, а с другой – любая оппозиция может быть и продуктивной, и деструктивной. В статье мы попытаемся обосновать деструктивный характер оппозиции, рассматривающей Болонский процесс как вредоносный нелиберальный проект.

Для этого авторы взвешивают приводимые апологетами нелиберального проекта аргументы на фоне анализа процессов интернационализации высшего образования, характеризующих реализацию Болонского процесса в рамках проектов программы Эразмус+, проводимой при финансовой поддержке Европейской Комиссии¹.

¹Программа Эразмус+, продолжающая основные направления программы Темпус – это практически единственная полномасштабная программа системного международного сотрудничества в сфе-

Материалы и методы

Рассмотрение заявленной тематики основано на данных и выводах большого массива публикаций, посвященных как самой концепции нелиберализма, в том числе в приложении к Болонскому процессу, так и анализу документов Болонского процесса и данных о реализации проектов Темпус/Эразмус+ в российских вузах.

Анализ проводился с помощью кабинетных и полевых исследований и включал использование методологии сравнительного исследования; методы сбора эмпирической информации, понятийно-терминологического анализа, интерпретация, моделирования и проблемного метода.

Используемые материалы охватывают как научные статьи в различных профессиональных журналах² на исследуемую тематику, публикации международных организаций, монографии³, так и собственные кабинетные и практико-ориентированные исследования, включая аналитический анализ отчетов о реализации проектов Темпус/Эразмус+.

Отдельно останавливаться на целях и задачах Болонского процесса в данной статье нецелесообразно, поскольку в профессиональном сообществе они хорошо известны, целесообразно остано-

ре высшего образования, реализуемая при финансовой поддержке Европейской Комиссии. В программе участвует наша страна.

² Например, *Journal of Education Policy*; *Educational management and administration journal*; *British Educational research Journal*; *Studies in higher education*; *Higher education journal*; *An international journal for critical geographies*; *Socio-economic review*; *Sociological inquiry*; *The international journal of higher education in the social sciences*; *Soundings*.

³ Например, доклады Европейской Комиссии (European Commission) о состоянии высшего образования за 2015 и 2017 г., коммюнике министров образования стран Болонского процесса (Ереванское и Парижское коммюнике); такие публикации, как: *Special report. International responses to the Academic Manifesto: Reports from 14 countries*; Evans L & Nixon J.(eds) *Academic identities in higher education*, London, Bloomsbury, 2015; Mason P. *Postcapitalism: A guide to our future*, London, Allen Lane, 2015.

виться на понятии и понимании неолиберализма, сам концепт которого, как показывает проведенное исследование, далеко не однозначен, несмотря на бум публикаций по данной тематике. В этой связи интересно обратиться к недавней публикации В. Браун «Гибель демоса: неолиберальная революция-невидимка», которая представляет собой отчасти историческое изыскание, отчасти философский трактат, отчасти высказывание на актуальные темы [1].

Автор «Гибели демоса» обращает внимание на аспект, которым другие исследователи часто пренебрегают, а именно: каковы последствия политики, рассматривающей весь мир как один большой рынок со всеми его негативными ценностными последствиями и реальными проявлениями во всех сферах, включая и сферу образования. Она трактует неолиберализм как господствующий тип рациональности, сквозь призму которой все вещи «экономизируются» и довольно характерным образом. Например, люди рассматриваются исключительно как участники рынка, любая сфера деятельности трактуется как рынок, а любая структурная единица (публичная или частная, будь то человек, какая-либо деятельность или государство) определяется как коммерческое предприятие. При этом автор обращает внимание на тот факт, что неолиберализм истолковывает в рыночных терминах даже те сферы, которые не связаны с умножением богатства (образование, знакомства, обучение) подчиняет их рыночной системе мер и управляет ими с помощью рыночных техник и методов. Прежде всего, это означает, что люди рассматриваются как человеческий капитал, который должен постоянно следить за своей нынешней и будущей стоимостью⁴.

Из этого следует, что университеты начинают рассматриваться в связи с их спекулятивной стоимостью, их местом в рейтингах, которые определяют будущую стоимость. В этом контексте неолиберализм совершает (или уже совершил? – задает вопрос В. Браун, *ibid.*) концептуальный отход от демократии и узаконивает крайнее неравенство в распределении материальных благ и в условиях жизни; приводит к росту маргинализации населения; присваивает общественные блага, тем самым исключает возможность всеобщего и равноправного доступа к ним и погружает государства, общества и людей в хаос и нестабильность нерегулируемых финансовых рынков. Как следствие, наносит большой вред практике, культуре, инсти-

тутам и образу демократии, если он рассматривается как господствующий тип рациональности: эта рациональность переводит значение демократических ценностей из политического регистра в экономический. Другими словами, неолиберализм, как ранее предложил Фуко, – это «перепрограммирование либерализма». По мнению автора, если тридцать лет назад, на заре неолиберальной эпохи происходила повсеместная самореализация в бизнесе человеческого капитала, сегодня *homo oeconomicus* значительно изменился в сторону монетизации человеческого капитала, стремящегося повысить свою стоимость во всех сферах жизни. В этой связи для неолибералов каждый человек – это исключительно *homo oeconomicus*.

Именно эти положения взяты за основу критиками Болонского процесса, полемика с которыми представлена в следующем разделе.

Результаты

Общие тренды

Согласно Браун и ее сторонникам, неолиберализм привел к тому, что государственные учреждения и услуги были не только перепоручены частным организациям, но и реинтерпретированы как индивидуальные блага для частного инвестирования и потребления. Через практики управления экономические модели и метрики распространяют свое влияние на все сферы общества и начинают «циркулировать» между инвестиционными банками и школами, корпорациями и университетами, государственными структурами и личностью [1, 2].

Для целей нашей статьи важно обратить внимание и на еще один аспект неолиберального дискурса: неолиберальная модель мира, определяемая дискурсом Вашингтонского консенсуса, основывается на принципах вмешательства развитых государств в экономические и политические процессы, протекающие в государствах «неразвитых», под видом помощи завершения их перехода к новому этапу глобального мирового развития на основе преобладания рыночных ценностей и отношений. Это модель «рыночного фундаментализма» [3, 4].

То есть сфера образования представляется как чисто рыночный продукт, а также возрождается традиционная для более ранних этапов исторического развития колониальная модель взаимодействия Север-Юг.

Еще одна позиция, важная для полемики с оппонентами Болонского процесса, рассматривающими его как неолиберальный проект. Это ут-

⁴Что же такое неолиберализм? Демократия по рыночной стоимости. Постановка проблемы. Дебаты 29.04.2015. <http://gefter.ru/archive/15006>

верждение о том, что работа или обучение в вузе дистанцируют людей от собственных идеалов, поскольку требуют от них компромиссов относительно собственных ценностей и идеологий [5]. Если принять иную модель, предлагаемую оппонентами, напротив, трудовые ситуации будут лучше отражать ценности и убеждения тех, кто работает или обучается в вузе.

Предлагаемая картина более привлекательного будущего в чем-то утопична (с точки зрения ее апологетов), что косвенно свидетельствует о необоснованности отрицания прошлого этапа развития Болонского процесса и безосновательности критики его развития как «неолиберального проекта и псевдо-бизнес-модели» [6]. Эта новая видение простирается от превращения университета в трасты с совместной собственностью всех бенефициаров (там же) до эмергентной парадигмы управления, предполагающей усиление вклада академического сообщества в управление вузом [7]. В рамках этого видения предлагается усилить и роль студентов в управлении и принятии решений [6, *ibid.*]. Сторонники такой модели ссылаются, в частности, на опыт Рабочей группы по формированию кооперативного университета в Великобритании [8]. Кроме того, предлагается модель «университета общественного блага» с плоской управленческой иерархией и структурой принятия решений, культурой кооперации, а не конкуренции вузов, запретом слияния вузов и т. д. [9].

Все указанные выше модели направлены против того, что их авторы называют лишением преподавателей «права голоса», пролетаризацией и эксплуатацией. Сторонники такого видения полагают, правда, без всяких убедительных причин, оснований и доводов, что если новые модели будут постепенно возникать в отдельных университетах, создавая эффект снежного кома, они постепенно «накроют» все вузы.

Одновременно они продвигают идею изменений посредством системного повышения профессионализма на национальном, мезо и институциональном уровнях [5]. При этом предполагается весьма нечеткая формулировка нового качества профессионализма и его отличий от его устоявшейся общепринятой интерпретации.

Другими словами, главным признаком неолиберализма в высшем образовании признается растущее неравенство во всех сферах жизни и растущая нестабильность. При этом декларируется, что действующая модель – это пространство кризиса, которое должно уступить дорогу чему-то новому. Правда, чему – еще не вполне ясно, за ис-

ключением тех единичных образцов, о которых говорилось выше [11–14].

В противовес изложенному выше предлагается рассмотреть понятия и явления реальной жизни и практики, которые авторы настоящей статьи противопоставляют утверждениям приверженцев дискурса в рамках неолиберальной парадигмы.

Для нас ключевым понятием и вектором развития является интернационализация, которая будучи сравнительно новым явлением, порожденным во второй половине 1990-х гг., тем не менее уже успела породить целый ряд интерпретаций и подходов в разных странах и регионах, прежде всего, в ответ на вызовы процесса глобализации. Интернационализация – это тоже «старые новости» – непосредственно связана с Болонским процессом, разделяет с ним такие глобальные задачи, как содействие развитию экономики знаний, трансграничного образования и развитию человеческого капитала, но не только и не столько с точки зрения его рыночной стоимости (хотя и это важно, ибо каждый человек имеет определенные материальные потребности, которые ему нужно удовлетворять, чтобы не просто существовать, но и реализовывать собственные потребности в развитии и самореализации), но с точки зрения вклада в собственную самореализацию и обеспечения устойчивого развития мира в целом.

Интернационализация в рамках Болонского процесса на европейском континенте непосредственно связана с формированием ЕПВО. Правда, следует отметить, что ЕПВО оппонентами Болонского процесса также рассматривается как неолиберальный проект, да и не всем странам Центральной и Восточной Европы он представляется позитивной альтернативой социалистической модели [15].

В рамках концепции и практики интернационализации формируются национальные и глобальные коммерческие образовательные конгломераты, развивается франшиза в сфере образования, получают популярность совместные или сопоставимые программы, создаются отраслевые кампусы, образовательные хабы и распространяется виртуальное обучение (например, MOOCs).

Именно в таком контексте акцент в образовательном дискурсе переносится с понятия *входных параметров* на *параметры выхода*. Это, прежде всего, демонстрируется использованием в качестве методологической основы при проектировании программ, сравнении степеней и квалификаций понятия *результаты обучения*, что в условиях развития процессов миграции и в контексте глобализации в целом приобретает особое значение.

Современный дискурс развивается вокруг концепции всеобъемлющей интернационализации [16]. Интернационализация в таком понимании не только пронизывает все стороны внутренней жизни вуза, но и его внешние партнерства, связи и взаимодействия.

Следует отметить, что в европейском высшем образовании катализатором процесса интернационализации стала программа Эразмус, которая не так давно отметила свое тридцатилетие и в рамках которой была реализована мобильность свыше 3 млн студентов, успешно апробирована и внедрена Европейская система перевода и накопления зачетных единиц (ECTS) и организовано сотрудничество в сфере высшего образования со странами Центральной и Восточной Европы. Все это сформировало фундамент Болонского процесса и ЕВПО и привело, помимо всего прочего, к принятию в 2013 г. первой комплексной стратегии Европейской Комиссии «Европейское высшее образование в мире [17].

Важно подчеркнуть, что потребность в интернационализации в сфере образования была в большей мере вызвана не только и не столько рыночными факторами, но задачами обеспечения равенства доступа к высшему образованию, создания людям возможностей эффективной самореализации за счет освоенных ими востребованных компетенций. При этом нельзя отрицать и фактор конкуренции, поскольку конкуренция систем образования за место в мире и борьба за привлечение студентов – это скорее факторы, стимулирующие развитие, а не девальвирующие основные ценности высшего образования.

Таким образом, интернационализации была порождена как экономическими причинами (медленный темп преодоления экономической рецессии 2008–2012 гг., возникающий протекционизм, противоречивые взгляды на глобализацию и др.), так и культурными причинами (выдвижение на первый план культурных ценностей в качестве реакции на предшествующий пост-материалистический период отношений к культурному развитию).

Именно под влиянием этих причин сформировалась повестка Болонского процесса, который, как будет показано ниже, оказал позитивное влияние не только на сферу образования, но и на развитие Европы в целом. При этом сторонники Болонского процесса четко понимают всю сложность и проблемы его дальнейшего развития. Они осознают, что Болонский процесс должен следовать динамике общественного развития и в чем-то предсказывать «крутые виражи»

этого развития, занимать относительно их проактивную позицию [18].

В мире всегда действуют противоположные тренды. С одной стороны, глобализация, с другой – порождаемое ею противодействие и рост тенденций изоляционизма и национализма. С одной – рост академической мобильности, с другой – реальная возможность участвовать в мобильности есть только у 1 % студентов [19]. То есть налицо противоречие между интернационализацией как проектом сотрудничества, и интернационализацией как пространством конкуренции. Это противоречие требует разрешения. Одним из возможных (пусть и неидеальных) решений является внутренняя интернационализация (*internationalization at home*).

Наличие проблем в реализации – это не указание на неуспешность Болонского процесса, но наоборот – указание на то, что это живой и развивающийся проект. Правильная формулировка проблемы, так же как и формулировка вопросов на будущее, – это залог успешного их решения.

В этой части, если обратиться к политическим и аналитическим документам/докладам по вопросам Болонского процесса и формирования ЕВПО, степень рефлексии и проникновения в суть проблем представляется весьма глубокой и тщательной.

В ряду острых проблем выделяются внутренние тренды развития высшего образования, а именно – снижение спроса на высшее образование в странах Центральной и Восточной Европы в контексте негативных демографических тенденций; расширение диверсификации типологии высших учебных заведений; снижение интереса к Болонскому процессу, который воспринимается как «свершившийся факт»; разный уровень интеграции стран в Болонский процесс; возврат в ряде стран к сугубо академическим ценностям и принципам как реакция на уменьшение академических свобод; рост давления таких социальных факторов, как миграция; требования к повышению прозрачности деятельности вузов; повышение спроса на практико-ориентированное высшее образование; разрыв между образовательными программами и современным разделением труда в экономике; отсутствие регулирования использования потенциала больших данных (*big data*) и др.

В этой связи формулируется необходимость новых политик в сфере высшего образования, в том числе относительно поиска альтернативных путей институциональной кодификации академических свобод и социальной ответственности вузов.

Следующая ключевая проблема – это наличие двух кластеров стран, участвующих в Болонском процессе: одни страны полностью интегрированы в Болонский процесс, а другие, формально заявив о своем вхождении, еще находятся в начале пути. Естественно, что никто не отменял различий между странами и каждая страна будет стремиться к оптимизации собственного развития и повышению собственной конкурентоспособности. Важно выстроить пространство, обеспечивающие успешное развитие для всех, обмен опытом и взаимное обучение.

Опыт России

В качестве примера успешности Болонского процесса приведем анализ его влияния на определенный сегмент российского образования.

Как уже указывалось выше, интенсивность Болонского процесса неравномерна в различных странах и зависит от целого ряда причин: общей ситуации и политических векторов развития, наследия прошлого, традиций и стратегий на будущее.

При всех различиях моделей и темпов реализации общая парадигма Болонского процесса достаточно рамочная и может успешно интегрировать вузы из разных стран и контекстов, о чем убедительно свидетельствует опыт реализации проектов Темпус и Эразмус+, объединяющих в консорциумах вузы различных стран, большая часть которых является участниками Болонского процесса. Все эти страны разделяют ценности Болонского процесса и формируют собственные модели развития и интернационализации, исходя из этих принципов и соразмеряя их с особенностями собственного контекста и используя результаты проектов для собственной модернизации и развития.

Проведенные Национальным офисом программы Эразмус+ в Российской Федерации исследования эффективности проектов подтверждают их положительное воздействие на развитие российских университетов и их интеграцию в ЕВПО в рамках реализации задач Болонского процесса. При этом никаких признаков нео-либеральной модели не отмечено. Все процессы развития конкуренции, трансформации как самих вузов, так и системы высшего образования в целом положительно повлияли на повышение ее эффективности и актуальности для общества и граждан и для задач развития инновационной экономики и регионов России.

Более того, они полностью опровергают утверждения оппонентов Болонского процесса относительно отчуждения преподавателей и студентов от собственных ценностей и принципов в интересах денежной выгоды. В рамках реализации проектов как преподаватели, так и студенты

укрепили собственную личностную и профессиональную идентичность, продемонстрировав формирование столь важных для устойчивого развития трансверсальных компетенций (в области иностранных языков, открытости иному, кросс-культурных компетенций, компетенций в области ИКТ и др.).

На сегодняшний день в России за период 1993–2017 гг. было реализовано 390 проектов программы Темпус (совместные и структурные проекты), с 2014 г. – 49 проектов Эразмус+ по развитию потенциала (Erasmus+ Capacity Building for Higher Education).

В конце 2018 г. Национальный офис программы Эразмус+ провел кластерный мониторинг 19 проектов программы Темпус и Эразмус+ в области инженерного образования за период с 2010 г. по настоящее время. Задача мониторинга состояла в выявлении среднесрочного влияния проектов (в которых приняли участие около 30 вузов страны) на развитие инженерного образования на институциональном и национальном уровнях.

Проекты были условно подразделены на:

- проекты, направленные на решение общих задач совершенствования преподавания и обучения в сфере инженерного образования.
- совместные проекты, направленные на интернационализацию инженерного образования.
- проекты, направленные на профессиональное развитие преподавателей вузов.
- проекты в сфере образования по строительным направлениям.

Как показал анализ представленных университетскими свидетельствами, все проекты внесли вклад в:

- модернизацию и интернационализацию высшего образования в Российской Федерации;
- укрепление ЕВПО;
- реализацию задач Болонского процесса;
- укрепление прав студентов на качественное образование;
- развитие универсальных компетенций преподавателей, студентов и управленческого персонала университетов, в частности, их компетенций в области управления проектами;
- развитие предметных компетенций в конкретной предметной области инженерного образования.

Эффекты проектов можно подразделить на:

- национальные синергетические;
- институциональные;
- личностные.

Национальные синергетические эффекты обусловлены совокупным влиянием всех проектов,

реализованных вузами Российской Федерации в данной области в указанный период. Например, реализация проектов Tempus / Erasmus+ привела к ярко выраженному сетевому эффекту, поскольку консорциум каждого проекта представляет собой то, что можно назвать сетью первого уровня, объединяющей организации, имеющие общие цели, ресурсы для их достижения и единый центр управления. Далее совокупно эти консорциумы формируют сеть второго уровня.

Основной характеристикой сетевого взаимодействия является наличие структуры и связей (многоуровневых, взаимовыгодных, лабильных) между всеми субъектами. Данное взаимодействие характеризуется мобильностью, динамичностью и адаптивностью. В результате взаимодействия формируется концентрация уникальных образовательных ресурсов в отдельных единицах сети (например, ресурсные и многофункциональные центры); развивается информационный обмен, происходит трансфер технологий, знаний и опыта; возникает возможность оптимизировать затраты; создаются новые интеллектуальные ресурсы в виде идей, информации, знаний, программ, методик и технологий обучения. То есть можно говорить о том, что в рамках каждой сети первого уровня формируется так называемое *локальное образовательное пространство*.

Благодаря тому что в программе Erasmus+ (а ранее и Tempus) один вуз может входить сразу в несколько сетей первого уровня, формируется взаимодействие локальных образовательных пространств, приводящее к эффекту эмерджентности. Помимо этого каждая сеть первого уровня иррадирует созданное новое качество на другие вузы, а проектные сети – на всю систему высшего образования в целом, в результате чего происходит переход от локальных образовательных пространств к международному образовательному пространству и формируются долговременные отношения в рамках процессов интернационализации системы высшего образования.

Действительно, проекты Erasmus+ / Tempus привели к укреплению связей в системе высшего образования нашей страны, росту ее интернационализации в контексте Болонского процесса и интеграции в ЕПВО и, таким образом, к росту конкурентоспособности и интернационализации не только каждого участника проектов, но и других членов сообщества, не участвующих в проектах

Следует подчеркнуть, что особое влияние сетевой эффект оказал на региональные вузы, так как он более выражен на периферии сети.

Внедрение в образовательный дискурс в России терминологии, принципов и инструментов Болонского процесса (таких как использование результатов обучения (в нашей терминологии – компетенций) при проектировании и реализации образовательных программ, системы накопления и переноса зачетных единиц по модели ECTS, подходов к обеспечению качества образования согласно Европейским стандартам и рекомендациям по обеспечению качества (ESG), инструментов признания периодов и результатов обучения за пределами собственного вуза) содействовало дальнейшей интеграции российских вузов в ЕПВО. Например, благодаря одному из проектов Tempus в практику разработки ФГОС и общественно-профессиональной аккредитации инженерных программ внедрены стандарты EUR-ACE.

Проекты также способствовали фасилитации культурной диффузии в части распространения ценностей гендерного равенства, социальной ответственности, недискриминационного доступа к результатам проекта, социального партнерства.

К национальным синергетическим эффектам можно отнести и активизацию подходов к проектированию ФГОС на основе компетенций, формирование подходов к учету в образовательных стандартах и программах требований работодателей, активизацию процессов интернационализации различных ассоциаций в сфере высшего образования (Ассоциация инженерного образования России, Ассоциация технических вузов стран СНГ).

Отмечено также влияние проектов на профессиональное и личностное развитие преподавателей и административного персонала вузов в части приращения универсальных / общекультурных компетенций (таких как: коммуникативные компетенции, в том числе в области иностранных языков, работа в команде, лидерских компетенций, компетенции в сфере проектного менеджмента, обеспечения качества, проведения анализа потребностей в обучении на рынке труда, компетенций в области привлечения внебюджетных средств (fund-raising) и участие в национальных и зарубежных грантовых конкурсах).

Помимо этого, на институциональном уровне повысилось понимание вузами своей социальной миссии / ответственности, способов усиления влияния вузов в обществе.

Для студентов влияние указанных выше изменений проявляется в росте их потенциала трудоустройства и мотивации к дальнейшему профессиональному росту.

Институциональные эффекты можно разделить на 4 группы.

1. Продуктовые инновации, которые выражены в разработке и внедрении (или модернизации) основных и дополнительных образовательных программ (в рамках и вне рамок выполнения проекта), включая совместные программы двух дипломов; в новых форматах летних и зимних школ, в расширении использования МООС, в частности, и для программ повышения квалификации преподавателей.

2. Технологические инновации, такие как: внедрение информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс, внедрение практико-ориентированного обучения и междисциплинарных подходов, активизация использования проектного подхода, разработка нового или модернизация существующего учебно-методического обеспечения.

3. Инфраструктурные инновации, такие как открытие центров, лабораторий по поддержке образовательного процесса и взаимодействия с внешней средой, новых форматов взаимодействия с бизнесом.

4. Регуляторные (административные) инновации, а именно: расширение сети партнеров вузов, разработка инструментов локального регулирования реализации образовательных программ на иностранных языках.

В ходе реализации участвовавших в мониторинге 19 проектов было создано 52 новых образовательных программ двух циклов высшего образования, 3 программы двух дипломов: 11 программ были модернизированы, 5 программ реализуются на английском языке, открыты 3 новые специальности, разработано 160 новых курсов, из которых 41 преподается на английском языке; 42 курса дистанционного и электронного обучения со средним числом пользователей около 3300 человек ежегодно (включая использование современного программного обеспечения, такого как Modelica; визуального моделирования на базе Rand Model Designer⁷; eScience), внедрена модель виртуального предприятия; предложена новая модель двойного руководства аспирантами т. д. Создано и оборудовано 24 лаборатории и центра обучения, 8 ресурсных центров, исследовательский центр по робототехнике, 3 виртуальных платформы открытого образования. В вузах наблюдается рост количества иностранных студентов (на 4–20 %).

Обсуждение и заключение

Проведенное исследование подтверждает необоснованность отнесения Болонского процесса к неолиберальным проектам по причине отсут-

ствия основного признака неолиберализма в высшем образовании, а именно сведения развития вуза к финансовому успеху. Довольно обширный, но неконкретный дискурс относительно будущего, свободного от неолиберализма в сфере высшего образования, говорит о том, что он не имеет под собой серьезного основания и носит четко политизированный характер.

Одновременно поиск нового пути как новой идеологии реален только при признании того, что университет – предприятие весьма дорогое [20, 12].

Исследования показывают успешность ЕПВО как актуализации Болонского процесса в части осуществления структурных реформ. Одновременно основные ценности – академические свободы, институциональная автономия, участие студентов в управлении вузами, ответственность государства за высшее образование, заявленные при формировании ЕПВО, еще не полностью реализованы. Это может быть объяснено слишком быстрым темпом развития и общими различиями в части демократических свобод в странах ЕВПО, степенью децентрализации в странах, различиями в масштабе систем образования стран, в типологии вузов.

Естественно, сам контекст развития Болонского процесса сильно изменился за годы его существования. Эти изменения связаны с технологическим развитием, в т. ч. цифровизацией, с социальными факторами, такими как рост неравенства, кризис государства общественного благоденствия, старение населения, рост молодежной безработицы, миграционный кризис, изменения в стиле жизни и др. На развитие Болонского процесса также оказывают влияние и политические факторы: рост популистских идеологий, что неразрывно связано с кризисами, угрозы формировавшемуся статус-кво и демократическим устоям, рост экстремизма, ослабление доверия правительствам, возникновение альтернативной политики (так называемой нелиберальной демократии⁵) в противовес либеральной.

В свете усиления взаимозависимостей и интернационализации в мире высшее образование

⁵ **Нелиберальная демократия** (англ. *illiberal democracy*; также **фиктивная демократия**⁽¹⁾) – политическая система, имеющая некоторые формальные признаки демократии, например выборы, но исключающая реальные механизмы и институты народовластия, такие как свобода слова, свобода собраний, независимый суд, разделение законодательной и исполнительной ветвей власти и др. В таких системах граждане не имеют реальных гражданских прав и свобод⁽²⁾. Общество в таких странах не является открытым. Часто конституции в странах с фиктивной демократией включают демократические права и свободы граждан, но правящие режимы безнаказанно игнорируют и нарушают эти права, поскольку правовые механизмы и институты защиты гражданских прав отсутствуют.

и научные исследования являются залогом будущего процветания, мира и прогресса. Высшее образование является фактором обеспечения устойчивого будущего для нашей планеты и всех стран.

Взаимодействие высшего образования и общества жизненно необходимо в период, когда страны сталкиваются с серьезными вызовами, охватывающими социальное отчуждение, безработицу среди молодежи и гендерное неравенство, растущий популизм, перемещение народов, изменение климата и само будущее нашей планеты. Эти позиции были подтверждены на Болонском политическом форуме, состоявшемся в Париже (май 2018 г.), который предоставил важную возможность для многостороннего диалога и обмена идеями между странами, входящими в ЕВПО.

Успешность и актуальность Болонского процесса обеспечивается свободой каждой страны реализовывать совместно принятые решения, гибко адаптируя конкретные форматы и модели реализации к специфике каждой страны. Это проявляется, например, в вопросах объема и содержания квалификаций в развитии студенто-центрированного обучения.

За последние почти 40 лет действия программ международного сотрудничества, таких как Горизонт 2020, Темпус, Эразмус+ и др., они оказали позитивное влияние на развитие и модернизацию высшего образования, о чем свидетельствуют многочисленные публикации европейских и международных отчетов [21]. Эти материалы указывают и на вызовы, и проблемы в этой области, а также обозначают векторы развития в контексте рассмотрения фактора глобализации процесса интернационализации и развития моделей межрегионального сотрудничества и сотрудничества в рамках Юг-Юг, которые возникают в дополнение к традиционным моделям Север-Юг и собственно западным моделям [22].

Основная задача в будущем – обеспечить эффективную адаптацию Болонского процесса к изменениям внешней среды. То есть сотрудничество в сфере высшего образования должно основываться на последовательном и творческом сочетании основных базовых ценностей и практических аспектов деятельности.

В этой связи на будущую перспективу вызовы сформулированы следующим образом.

1. Нужны ли новые цели для Болонского процесса?

2. Не нужно ли использовать два формата Болонского процесса в части скорости его реализации в зависимости от специфики стран?

3. Как должен Болонский процесс отражать фундаментальные ценности?

4. Как выстраивать взаимодействие между супра-национальным (европейским), национальным и институциональным уровнями?

5. Каково может быть влияние социо-экономических и политических факторов, таких как Брексит, авторитаризм, популизм, миграция и др.?

6. Каким образом примирить противоречие между интернационализацией как проектом сотрудничества и интернационализацией как пространством конкуренции?

Парижское Коммюнике 2018 г. подтверждает, что в реализации Болонского процесса достигнут большой прогресс, хотя эта реализация характеризуется неравномерностью, как в отношении политик, так и контексте отдельных стран [18].

В Коммюнике признается достигнутый в большинстве стран прогресс во внедрении и на национальном, и на институциональном уровне «Стандартов и руководства по обеспечению качества на Европейском пространстве высшего образования» и документа «Европейский подход к обеспечению качества совместных программ». Также подтверждена приверженность структурированному подходу взаимной поддержки, основанному на солидарности, сотрудничестве и взаимном обучении по трем направлениям:

- система трех циклов, сопоставимых с всеохватывающей рамкой квалификаций ЕВПО и выражение первого и второго цикла в зачетных единицах ECTS;

- выполнение Лиссабонской конвенции о признании;

- обеспечение качества в соответствии со Стандартами и руководством по обеспечению качества в ЕВПО.

К направлениям развития ЕВПО добавлено сотрудничество в области инноваций в обучении и преподавании, а также развитие цифровизации высшего образования.

Успех Европейского форума по обучению и преподаванию, инициированный Европейской ассоциацией университетов в прошлом году, демонстрирует ценность и потенциал сотрудничества в области преподавания и обучения и ощутимые выгоды для вузов, сотрудников и студентов, а также повышение роли научных исследований для обеспечения высокого качества образования, необходимость повышения качества педагогического образования, непрерывного профессионального развития вузовских преподавателей и совершенствования признания и поощрения высококачественного и инновационного преподавания.

Список литературы

1. *Brow, W.* Undoing the Demos: Neoliberalism's Stealth Revolution. Zone Books, 2015. 296 p.
2. *Хмелинин А. А.* Неолиберальный дискурс // Дискурс Пи, 2014. С. 25–27. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neoliberalnyy-diskurs> (дата обращения: 08.02.2019).
3. *Харви Д.* Краткая история неолиберализма. Актуальное прочтение /пер. с англ. Н. С. Брагиной. М.: Поколение, 2007. 288 с.
4. Internationalization of Higher Education. B: Structural and Cohesion Policies. Culture and Education. Study. 2015. Directorate-General for Internal Policies. URL: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/540370/IPOL_STU\(2015\)540370_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/540370/IPOL_STU(2015)540370_EN.pdf) (дата обращения: 08.02.2019).
5. *Evans L.* Reshaping the EHEA: After the Demise of Neoliberalism: A UK-Informed Perspective. PP 23–42. B: A. Curaj et al. (eds.), European Higher Education Area: The Impact of Past and Future Policies. 2018. URL: https://www.research.manchester.ac.uk/portal/files/73548895/published_chapter_July_2018.pdf (дата обращения: 08.02.2019).
6. *Wright S. & Greenwood, D.* Universities run for, by and with the faculty, students and staff. Alternatives to the neoliberal destruction of higher education. Learning and Teaching // The International Journal of Higher Education in the Social Sciences. Том 10. № 1. С. 42–65. 2017 <https://doi.org/10.3167/latiss.2017.100104> (дата обращения 08.02.2019)
7. *Bacon E.* Neo-collegiality: restoring academic engagement in the managerial university. London: de Wit H., Hunter, F. et al. Internationalization of higher education. Directorate-General for Internal Policies, 2015.
8. *Neary M., Winn J.* Beyond Public and Private: A Framework for Co-operative Higher Education Framework for Co-operative Higher Education URL: <https://oh.openlibhums.org/articles/10.16995/oh.195/> (дата обращения: 08.02.2019)
9. *Halfman W; Radder H.* The Academic Manifesto: From an Occupied to a Public University. June 2015. [Электронный ресурс]. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11024-015-9270-9> (дата обращения: 08.02.2019).
10. The Auckland Declaration on the purpose of the University in the 21st Century. UNIKE: Universities in the Knowledge economy. [Электронный ресурс]. URL: <http://unike.au.dk/the-auckland-declaration> (дата обращения: 08.02.2019).
11. Buckup Sebastian, 2017, The end of neoliberalism? World Economic Forum. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2017/07/this-is-what-the-future-of-economic-liberalism-looks-like-its-time-to-rethink-it/> (дата обращения 08.02.2019)
12. *Zanoni P. et al.* Post-capitalistic politics in the making: The imaginary and praxis of alternative economies // Organisation. 2017. Том 24 (5). С. 575–588. <https://doi.org/10.1177/1350508417713219>
13. *Kauppi N.* The Academic Condition: Unstable structure, ambivalent narratives, dislocated identities in B. Evans, L., Nixon J. Academic identities in higher education: The Changing European landscape. 2015 – London, Bloomsbury.
14. *Mason P.* Postcapitalism; A guide for our future. 2015, London, Allen Lane.
15. *Hibert M., Lesic-Thomas A.* On wolves, sheep and shepherds: on Bosnian Comedy of Errors. In W. Halfman and H. Radder (eds) International responses to the academic manifesto: reports from 14 countries. Social epistemology Review and Reply Collective, 2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://social-epistemology.com/2017/07/13/international-responses-to-the-academic-manifesto-reports-from-14-countries-willem-halfman-and-hans-radder/> (дата обращения: 08.02.2019).
16. *Hudzik J.* Comprehensive Internationalization: Institutional pathways to success Internationalization in Higher Education Series, Routledge, 2015.
17. European Higher Education in the World. European Commission (2013). European higher education in the world (COM 2013). [Электронный ресурс]. URL: http://www.em-a.eu/fileadmin/content/Promo/Erasmus_in_the_world_layouted.pdf (дата обращения: 08.02.2019).
18. Парижское коммюнике министров образования стран Болонского процесса. [Электронный ресурс]. URL: <http://erasmusplusinrussia.ru/images/erasmus-doc/CommuniqueParis2018.pdf> (дата обращения: 08.02.2019).
19. *De Wit H.* Misconceptions of internationalization still prevail // University world News, July 14, 2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20170711093305138> (дата обращения: 08.02.2019).
20. *Curaj A., Deca L.* Procopie R. (eds.), European higher education area: The Impact of Past and Future Policies. 2018. Vol. 1, Springer.
21. *De Wit H., Deca L., Hunter F.* (2015) Internationalization of Higher Education – What Can Research Add to the Policy Debate? In: Curaj A., Matei L., Procopie R., Salmi J., Scott P. (eds) The European Higher Education Area. Springer, Cham. DOI https://doi.org/10.1007/978-3-319-20877-0_1
22. *Jones E. and de Wit H.* Globalization of Internationalization: Thematic and Regional Reflections on a Traditional Concept. AUDEM: The International Journal of Higher Education and Democracy, том 3, 2012. С. 35–54. URL: http://www.academia.edu/2489971/Globalization_of_internationalization_Thematic_and_regional_reflections_on_a_traditional_concept (дата обращения: 08.02.2019)

References

1. Brown W. Undoing the Demos: Neoliberalism's Stealth Revolution. Zone Books, 2015. 296 p.
2. Khmelinin A. A. Neoliberalniy dickers [The Neoliberal Discourse] // Discourse. 2014. pp. 25–27. [online], available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/neoliberalnyy-diskurs> (accessed 08.02.2019). (In Russ.).
3. Harvey D. Kratkaya istoriya neoliberalizma [The Brief History of Neoliberalism]. Moscow. 2007. 288 p. (In Russ.).
4. Internationalization of Higher Education. B: Structural and Cohesion Policies. Culture and Education. Study. 2015. Directorate-General for Internal Policies. [online], available at: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/540370/IPOL_STU\(2015\)540370_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/540370/IPOL_STU(2015)540370_EN.pdf) (accessed 08.02.2019).
5. Evans L. Reshaping the EHEA: After the Demise of Neoliberalism: A UK-Informed Perspective. Pp 23–42. B: A. Curaj et al. (eds.), European Higher Education Area: The

Impact of Past and Future Policies. 2018. [online], available at: https://www.research.manchester.ac.uk/portal/files/73548895/published_chapter_July_2018.pdf (accessed 08.02.2019).

6. Wright S. & Greenwood, D. Universities run for, by and with the faculty, students and staff. Alternatives to the neoliberal destruction of higher education. *Learning and Teaching // The International Journal of Higher Education in the Social Sciences*. vol.10, № 1, pp. 42–65. Spr 2017, available at: <https://doi.org/10.3167/latiss.2017.100104> (accessed 08.02.2019).

7. Bacon E. Neo-collegiality: restoring academic engagement in the managerial university. London: de Wit H, Hunter, F. et al. Internationalization of higher education. Directorate-General for Internal Policies. 2015.

8. Neary M., Winn J. Beyond Public and Private: A Framework for Co-operative Higher Education Framework for Co-operative Higher Education Available at: < <https://olh.openlibhums.org/articles/10.16995/olh.195/> [accessed 08.02.2019]

9. Halfman W., Radder H. The Academic Manifesto: From an Occupied to a Public University. June 2015, available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11024-015-9270-9> (accessed 08.02.2019).

10. The Auckland Declaration on the purpose of the University in the 21st Century. UNIKE: Universities in the Knowledge economy, available at: <http://unike.au.dk/the-auckland-declaration> (accessed 08.02.2019).

11. Backup Sebastian, 2017, The end of neoliberalism? World Economic Forum, available at: <https://www.weforum.org/agenda/2017/07/this-is-what-the-future-of-economic-liberalism-looks-like-its-time-to-rethink-it/> [accessed 08.02.2019]

12. Zaroni P. et al. Post-capitalistic politics in the making: The imaginary and praxis of alternative economies. *Organisation*. 2017, vol. 24 (5), pp. 575–588, available at: <https://doi.org/10.1177/1350508417713219> (accessed 08.02.2019).

13. Kauppi, N. The Academic Condition: Unstable structure, ambivalent narratives, dislocated identities in B. Evans, L., Nixon J. Academic identities in higher education: The Changing European landscape. 2015. London, Bloomsbury.

14. Mason P. Postcapitalism; A guide for our future. 2015, London, Allen Lane.

15. Hibert M., Lesic-Thomas A. On wolves, sheep and shepherds: on Bosnian Comedy of Errors. In W. Halfman and H. Radder (eds) International responses to the academic manifesto: reports from 14 countries. *Social epistemology Review and Reply Collective*, 2017, available at: <https://social-epistemology.com/2017/07/13/international-responses-to-the-academic-manifesto-reports-from-14-countries-willem-halfman-and-hans-radder/> (accessed 08.02.2019).

16. Hudzik J. Comprehensive Internationalization: Institutional pathways to success Internationalization in Higher Education Series, Routledge, 2015.

17. European Higher Education in the World. European Commission (2013). European higher education in the world (COM 2013), available at: http://www.em-a.eu/fileadmin/content/Promo/Erasmus_in_the_world_layouted.pdf (accessed 08.02.2019).

18. Parizhskoe koomunike ministrov obrazovaniya stran Bolonskogo koomunike processa [Paris communiqué of the Ministers of education of the Bologna process], available at: <http://erasmusplusinrussia.ru/images/erasmus-doc/CommuniqueParis2018.pdf> [accessed at 08.02.2019] (In Russ.).

19. De Wit H. Misconceptions of internationalization still prevail // *University world News*, July 14. 2017, available at: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20170711093305138> (accessed 08.02.2019)..

20. Curaj A., Deca L. Procopie R. (eds.), European higher education area: The Impact of Past and Future Policies. 2018. Vol. 1, Springer.

21. De Wit H., Deca L., Hunter F. (2015) Internationalization of Higher Education – What Can Research Add to the Policy Debate? In: Curaj A., Matei L., Procopie R., Salmi J., Scott P. (eds) *The European Higher Education Area*. Springer, Cham, available at: https://doi.org/10.1007/978-3-319-20877-0_1 (accessed 12.02.2019).

22. Jones E. and de Wit, H. Globalization of Internationalization: Thematic and Regional Reflections on a Traditional Concept. *AUDEM: The International Journal of Higher Education and Democracy*. Vol. 3. 2012. pp. 35–54, available at: http://www.academia.edu/2489971/Globalization_of_internationalization_Thematic_and_regional_reflections_on_a_traditional_concept (accessed 08.02.2019).

Рукопись поступила в редакцию 23.02.2019

Submitted on 23.02.2019

Информация об авторах / Information about the authors:

Муравьева Анна Александровна – кандидат филологических наук, ведущий эксперт Центра изучения проблем профессионального образования; 8 (495) 97-23-590; observatory@cvets.ru.

Аксенова Наталья Михайловна – заместитель директора Центра изучения проблем профессионального образования; 8 (495) 97-23-590; observatory@cvets.ru.

Ватолкина Наталья Шамилевна – кандидат экономических наук, доцент, Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана; 8 (499) 267-1731; ocoletta@yandex.ru.

Anna A. Muraveva – PhD (Philology); Senior Expert, Centre for VET Studies; Deputy Director of the National office of the Erasmus+ Programme; +7 (495) 97-23-590; observatory@cvets.ru.

Natalya M. AksenoVA – Deputy Director, Centre for VET Studies; Project Officer of the National Office of the Erasmus+ Programme; +7 (495) 97-23-590; observatory@cvets.ru.

Natalia S. VatoLkina – PhD (Economics), Associate Professor, Bauman Moscow State Technical University; +7 (499) 267-1731; ocoletta@yandex.ru.



ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УНИВЕРСИТЕТОВ: ЗАМЕТКИ О ГЛОБАЛЬНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПО ТЕХНОЛОГИЯМ В ОБРАЗОВАНИИ EDCRUNCH URAL

В. А. Ларионова, А. А. Карасик

*Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина
Россия, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19; a.a.karasik@urfu.ru*

Аннотация. Обзор. В статье рассматриваются вопросы цифровой трансформации университетов, обсуждавшиеся в рамках глобальной конференции по технологиям в образовании EdCrunch Ural, которая прошла 24–26 апреля 2019 г. в Уральском федеральном университете (Екатеринбург). Приведен обзор мнений и позиций участников конференции по вопросам общей концепции цифрового университета, новых форм и моделей обучения студентов, трансформации роли преподавателя, создания и эффективного использования цифрового образовательного контента, новых подходов к управлению университетом.

Ключевые слова: цифровой университет, онлайн-обучение, международная конференция, образовательные технологии

Для цитирования: Ларионова В. А., Карасик А. А., Цифровая трансформация университетов: заметки о глобальной конференции по технологиям в образовании Edcrunch Ural. Университетское управление: практика и анализ. 2019; 23(3): 130–135.

DIGITAL TRANSFORMATION OF UNIVERSITIES: NOTES ON THE GLOBAL CONFERENCE EDCRUNCH URAL ON TECHNOLOGIES IN EDUCATION

V. A. Larionova, A. A. Karasik

*Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltzin
19 Mira str., Ekaterinburg, 620002, Russian Federation; a.a.karasik@urfu.ru*

Abstract. Overview. The article discusses universities' of digital transformation issues, which were discussed at the EdCrunch Ural global conference on technology in education held on April 24–26, 2019 at the Ural Federal University (Yekaterinburg). There are observed the opinions and positions of the conference participants on the general concept of a digital university, on new forms and models of student learning, on the transformation of the teacher's role, on the creation and effective use of digital educational content, and on new approaches to university management.

Keywords: digital university, online learning, international conference, educational technologies

For citation: Larionova V. A., Karasik A. A. Digital transformation of universities: notes on the global conference on technologies in education Edc crunch Ural. University Management: Practice and Analysis. 2019; 23(3): 130–135. (In Russ.).

Апрель текущего года ознаменовался несколькими значимыми событиями в сфере образования, которые задали направления развития российских университетов на ближайшие годы. В столице прошел Московский

международный салон образования (ММСО), главной темой которого стала новая экосистема образования. ММСО-2019 дал старт национальным проектам в области образования и науки, определяющим целевые показатели развития

образовательных организаций. Более 30 российских вузов подписали многостороннее соглашение о единой цифровой образовательной среде Российской Федерации. Вопросы экспорта российского образования и создания условий для непрерывного образования обсуждались на заседании Президиума Совета законодателей при Федеральном Собрании Российской Федерации. Не случайно основной темой глобальной конференции по технологиям в образовании EdCrunch Ural, которая прошла 24–26 апреля 2019 г. в Уральском федеральном университете (Екатеринбург), стала цифровая трансформация университетов как ответ на внешние вызовы. 15-я юбилейная конференция, известная ранее как «НОТВ: Новые образовательные технологии в вузе», стала дискуссионной площадкой для обсуждения актуальных вопросов развития университетов с привлечением ведущих экспертов в области онлайн-обучения, IT-специалистов и аналитиков, руководителей и преподавателей вузов России.

Общий контекст цифровой трансформации университетов задает внешняя среда, которая испытывает стремительные преобразования в связи со сменой технологического уклада, проникновением цифровых технологий практически во все экономические процессы и изменением традиционных рынков. Это, в свою очередь, радикально меняет систему разделения труда и приводит к трансформации рабочих мест. По словам основателя и председателя совета директоров компании NAUMEN Александра Давыдова, цифровизация создает новые бизнес-модели и способствует значительному росту производительности труда, что позволяет достичь быстрой в пределах года окупаемости инвестиций в новые технологии. В связи с этим компании готовы вкладывать средства в проекты цифровой трансформации с целью повышения своей конкурентоспособности и увеличения доли рынка. Но даже при наличии финансовых ресурсов существуют объективные ограничения в скорости внедрения цифровых технологий – это, прежде всего, кадры, которые должны реализовывать такие проекты, в частности, руководители по цифровой трансформации (CDO – Chief Digital Officer) и IT-специалисты, способные решать комплексные задачи по внедрению инновационных решений. Прогнозируется, что ежегодный рост числа трансформируемых рабочих мест составит 25 %, из которых 10 % обусловлено внедрением цифровых технологий и формированием новых компетенций за счет повышения квалификации персонала, а 15 % должно

обеспечиваться подготовкой квалифицированных IT-специалистов вузами.

Российские университеты сегодня, находясь в условиях жесткой конкуренции с мировыми лидерами образования, бурно развивающегося открытого онлайн-образования и меняющихся несколько раз за время обучения студента в вузе требований рынка труда, вынуждены сами трансформироваться и менять подходы к управлению образовательной деятельностью. Изменяются формы и модели обучения студентов, существенно трансформируется роль преподавателя, меняется система управления университетом. Возникает необходимость перенастройки всей деятельности университета на иной конечный результат. Чтобы удержать свои позиции на российском и мировом рынках, университету (так же, как и бизнесу) необходимы комплексные решения по управлению учебным процессом на основе цифровых технологий.

Университеты на пути к цифровой трансформации преследуют следующие цели: предоставление возможностей обучающимся для построения индивидуальных образовательных траекторий, расширение взаимодействия с вузами при реализации сетевых образовательных программ с использованием онлайн-курсов, использование технологий для повышения качества образования и мотивации студентов всех форм обучения, повышение экономической эффективности образовательных услуг за счет внедрения образовательных технологий. К настоящему времени отдельные решения по модернизации образовательной деятельности, такие как модульный принцип построения образовательной программы, использование онлайн-технологий, проектная деятельность и др., уже внедрены в большинстве крупных российских вузов, однако качественного скачка в самом подходе к управлению университетом не происходит.

По мнению проректора по экономике и стратегическому развитию УрФУ Даниила Сандлера, этот год будет переломным для университетов: необходимо будет сложить смыслы и определить свой уникальный путь развития в новых условиях. Даниил Сандлер рассматривает цифровой университет как сообщество, построенное на принципах «участия в управлении университетом» (shared governance): сообщество студентов, которые выбирают свою траекторию развития в профессиональной сфере и включаются в научные исследования; сообщество компаний, которые приходят в университет за необходимыми компетенциями и готовы поделиться своим опытом; сообщество преподавателей и исследователей, которые соз-

дают новые знания и формируют компетенции. По статистике компании, которые построены на принципах управления сообществами, по капитализации в 8 раз превосходят компании, занимающиеся управлением активами и ресурсами, и в 2 раза превосходят по капитализации компании, развивающие технологические инновации. Такой подход к управлению университетом позволит перестроить роли каждого участника, сформировать сообщество и создать образовательную экосистему, способствующую развитию сотрудничества и кооперации для достижения синергетического эффекта. Цифровая интеграционная платформа лишь обеспечит технологическую основу такого взаимодействия.

По своему уникальному пути пошел Университет НТИ 2035, основанный в 2017 г. с целью подготовки кадров для реализации дорожных карт научно-технической инициативы. Чтобы готовить высококвалифицированные кадры под сегодняшние запросы рынка труда в условиях цифровой экономики, университет должен быть устроен по-другому, – уверен Василий Третьяков, генеральный директор Университета 2035. Как подготовить специалиста к тому, что он в своей жизни как минимум 2–3 раза меняет профессию, или к тому, что в течение десятилетия полностью сменятся технологии и ему придется учиться на протяжении всей жизни?

Кейс Израильской высшей школы информационных технологий и безопасности NackerU иллюстрирует новый подход к подготовке специалистов в области онлайн-технологий. Школа была создана в 1996 г. на основе обычного колледжа, существовавшего в системе государственного образования. В NackerU была введена сертификация выпускников под потребности рынка труда на основе цифровой платформы. Подготовка специалистов к новым видам профессиональной деятельности осуществлялась в короткие сроки до 3 месяцев. На курсы NackerU записывались студенты, в том числе российские, и получали необходимые компетенции в IT-области, востребованные на рынке, что привело к тому, что сначала они захватили рынок Израиля, а сегодня пришли на российский. При этом на самой платформе практически нет контента, программа собирается из лучших курсов партнеров и дополняется сертификацией, что позволяет быстро перестраивать учебный процесс.

Второй пример нового типа обучения – это школа 21, которую создал Сбербанк на основе франшизы французской частной некоммерческой школы программирования Ecole 42. В са-

мой школе нет преподавателей, а есть сообщество студентов, которые в определенном пространстве развиваются и в процессе обучения выбирают для себя какие-то задачи в профессиональных областях и пытаются их решить в группах или по одному, осваивая необходимый уровень компетенций (всего 21 уровень) в различных ветках IT-подготовки. Взрывной эффект такого метода подготовки в том, что период внедрения инноваций в подобном сообществе составляет 1 день: на платформу выкладывается новая задача, которая формирует новый тип компетенций, в этот же день студенты по всему миру (около 100 тыс. обучающихся в 10 школах в различных странах) начинают ее решать, на следующий день появляется решение, которое сразу внедряется в практику. Тем самым школа готовит студентов для выполнения сиюминутных запросов рынка, формирует необходимые компетенции под новые типы деятельности, которые актуальны сегодня и, скорее всего, будут востребованы в будущем.

Однако университет, в отличие от таких школ, претендует на то, что дает необходимое каждому современному молодому человеку базовое образование как основу для самореализации и саморазвития в течение всей жизни. Но готовит ли университет в действительности к тому, чтобы человек выстраивал свою персональную траекторию развития, делал свой осознанный выбор, как ему развиваться и какие ресурсы использовать? Василий Третьяков, генеральный директор Университета 2035, ставит задачу формирования именно этой компетенции в рамках известных проектов Университета 2035 «Остров 10–21» – образовательного интенсива, прошедшего в прошлом году, и «Остров 10–22», запланированного на июль 2019 г. Создание сообщества «островитян», погружение в актуальные темы и исследования в области сквозных технологий НТИ, предоставление возможностей для выбора вектора персонального развития и формирование команд для реализации проектов – это те принципы, на которых построено обучение на Острове. Находясь в профессиональном сообществе, взаимодействуя и развиваясь, человек начинает осознавать те вызовы, которые стоят перед ним, начинает понимать, каких компетенций ему не хватает, где он может получить эти компетенции и какие проекты он бы хотел реализовать. Университет должен стать именно таким пространством для сообщества студентов, преподавателей, представителей бизнеса, где каждый видит ту среду, которая позволяет ему развиваться и расти как профессионалу в своей области.

Управление университетом в современном мире – это управление такой образовательной средой, где обучаются десятки тысяч человек и каждый получает максимум возможностей для своего развития, а решения принимаются на основе анализа больших данных об материальных и виртуальных обучающихся и ресурсах университета. Необходимым условием для реализации такой концепции является платформенное решение для построения цифрового университета. По словам Анатолия Говорова, менеджера IT-сервисов и проектов в Московской школе управления СКОЛКОВО, необходимыми компонентами цифрового университета являются информационные системы управления базовыми процессами в университете, системы управления образовательным контентом и повышения цифровой грамотности всех участников процессов, системы управления индивидуальными образовательными траекториями обучающихся (см. рис. 1).



Рис. 1. Концепция цифрового университета Московской школы управления СКОЛКОВО

К блоку информационных систем управления вузом относятся все информационные сервисы, позволяющие эффективно управлять административно-хозяйственной деятельностью университета, формировать IT-инфраструктуру, развивать smart-кампус и обеспечивать безопасность – как физическую, так и информационную. Сюда относится система CRM – Customer Relationship Management, которая пока не прижилась в наших вузах, но необходимость которой все сильнее ощущается в связи с высокой конкуренцией и поиском своего абитуриента на рынке. Ко второму блоку относятся цифровой образовательный контент, LMS-системы, платформы онлайн-обучения, системы адаптивного обучения для индивидуализации обучения в рамках одного предмета, VR и AR объекты, интерактивные симуляторы, тренажеры, виртуальные лаборатории, а также различные сервисы для проведения вебинаров, облачные вычислительные сервисы и др. Третий

блок связан с базовой подготовкой студентов всех направлений подготовки по информационным технологиям (Computer Science for all), повышением квалификации преподавателей в области использования цифровых технологий в образовании и формирования цифровых компетенций всех сотрудников университета. Четвертый блок содержит платформенные решения по управлению индивидуальными образовательными траекториями, планированию учебного процесса с учетом персонального выбора студентов и интеллектуальные системы по сбору и анализу данных цифрового следа обучающихся, а также экспертные системы и системы искусственного интеллекта, помогающие студенту осуществить свой образовательный выбор.

Развитию систем и сервисов, предназначенных для создания комфортной образовательной среды для студентов, уделяется особое внимание со стороны вузов, претендующих на лидерство на мировом образовательном рынке. В 2017 г. агентством Navitas Ventures было проведено исследование на основе опроса представителей американских вузов, в которых были инициированы процессы цифровой трансформации. Был задан вопрос: какие процессы в вузе имеют первостепенное значение при осуществлении цифровой трансформации, на чем следует сосредоточить внимание в первую очередь. 94% респондентов ответили, что это трансформация процесса обучения со стороны студента, то есть трансформация его опыта при нахождении в университете. 83% представителей вузов также считают, что трансформацию надо начинать с цифровизации сервисов для студентов. И лишь на третьем месте по значимости (78% опрошенных) – цифровая трансформация процессов, связанных с повышением эффективности деятельности университета.

Важнейшим элементом цифровой трансформации университетов является переход к моделям реализации образовательного процесса, предполагающим использование качественного цифрового образовательного контента и в частности онлайн-курсов, реализуемых в том числе ведущими университетами России и мира. Онлайн-курсы являются уникальными образовательными продуктами, совмещающими в себе универсальные качества, способствующие обеспечению эффективного учебного процесса для слушателей, достижения запланированных результатов обучения и контроля уровня освоения образовательного контента. Современные онлайн-курсы содержат в себе весь необходимый набор компонентов, обеспечивающий организацию учебного процесса, реализацию

всех видов учебной работы по изучению теоретического материала, формированию практических навыков и контролю результатов освоения курса, мотивацию обучающихся к систематической учебной работе как в самостоятельном режиме, так и в коммуникации с другими слушателями, командой курса, включающей в себя авторский коллектив курса, тьюторов и специалистов технической поддержки.

Существенные характеристики качественного онлайн-курса: обеспечение управления учебной деятельностью студентов, обеспечение мотивационного воздействия учебного содержания курса на обучающихся, обеспечение наполнения процесса обучения личностным смыслом для обучающихся. Разработка онлайн-курса должна осуществляться в соответствии с основными дидактическими принципами (научности, доступности, наглядности и др.), принципом студентоцентрированного обучения, требованием реализации деятельностного подхода в онлайн-обучении, принципом экранной культуры. По мнению специалистов Института технологий открытого образования УрФУ Елены Коршуновой и Екатерины Мартыновой, с разработкой онлайн-курсов очень близко соотносится понятие педагогического дизайна как системного подхода к построению учебного процесса и единой системы из целей обучения, учебного материала и инструментов, используемых для передачи знаний. И именно в создании цифрового контента, адаптации учебного материала к новым формам учебной деятельности, выборе эффективных способов и инструментов его подачи, реализации новых свойств и возможностей цифровых образовательных продуктов и заключается новая роль преподавателя цифрового университета.

Важнейшей возможностью, предоставляемой цифровыми образовательными ресурсами и образовательными сервисами, является накопление детальных данных о ходе учебного процесса, его результатах, поведении пользователей и др. Переход к управлению образовательным процессом на основе данных невозможен без научных исследований в этой области. Цифровой след студента начинает формироваться с момента его поступления в университет и содержит, как правило, информацию из административных баз (персональные данные, информацию о поступлении, направлении подготовки, образовательной программе, успеваемости в течение всего периода обучения, переводах, академических отпусках, личных достижениях и др.), а также данные учебной аналитики, собираемые автоматически на платформах

открытого образования при прохождении студентами онлайн-курсов. Последнее представляет собой богатый эмпирический материал в виде tracking logs – данных из систем отслеживания всех активностей студентов на платформе в процессе онлайн-обучения со временем фиксации этих активностей. Интеллектуальный анализ данных позволяет изучить поведенческие паттерны студентов, узнать, как обучается поколение Z, какими особенностями обладают его представители и как учесть индивидуальные особенности каждого при формировании образовательных траекторий. Разработанные в УрФУ инструменты учебной аналитики могут быть использованы для прогнозирования успешности обучающихся и их поддержки на промежуточных этапах освоения курсов, а также проведения экспертизы качества контрольно-измерительных материалов и контента онлайн-курсов. Следующим шагом в построении системы анализа данных, считает профессор Синицын Евгений Валентинович, должны стать рекомендательные сервисы как для обучающихся, так и для преподавателей, что позволит перейти к управлению образовательной деятельностью на основе искусственного интеллекта.

Еще одним важным источником данных являются социальные сети, которые содержат информацию о предпочтениях и интересах пользователей, косвенно свидетельствуют об их коммуникативных и поведенческих особенностях, бэкграунде и взаимосвязях с участниками различных сообществ. Анализ открытых данных социальных сетей в целях поиска «своих» абитуриентов на рынке позволяет привлечь в университет мотивированных, нацеленных на профессиональный рост и самореализацию молодых людей. Положительный опыт в этом направлении Томского государственного университета, по словам Артема Фещенко, заведующего лабораторией анализа данных в образовании, показал, что кроме профориентационной диагностики на основе данных социальных сетей можно формировать проектные команды и с высокой степенью уверенности определять возможную роль человека в ней. Инструменты цифровой социологии, разработанные группой социологов и IT-специалистов УрФУ, дополняют портрет абитуриента (студента) в социальных сетях в части характеристики его окружения, структуры сообществ, наличия себе подобных и лидеров мнений. Все эти инструменты могут быть полезны и при работе с абитуриентами, и в течение всего периода обучения.

Примечательно, что накануне конференции произошло знаковое событие, в центре внимания

которого оказался Уральский федеральный университет. Впервые в Российской образовательной практике УрФУ аккредитовал образовательные программы, для реализации которых использовались онлайн-курсы университетов-партнеров в формате исключительно электронного обучения. В рамках действующего законодательства это возможно только при заключении сетевого договора между вузами и подтверждении квалификации преподавателей, участвующих в создании онлайн-курса и сопровождении студентов в процессе обучения. В этом случае ответственность за качество обучения переходит к вузу-партнеру, включая итоговую аттестацию, которая проводится с обязательной идентификацией личности обучающегося с помощью систем онлайн-прокто-

ринга. Университет-держатель образовательной программы перезачитывает результаты обучения студентов на онлайн-курсе в своих образовательных программах. Факт аккредитации таких образовательных программ открывает возможности для расширения сетевого партнерства между российскими вузами и повышения виртуальной академической мобильности студентов.

На пресс-конференции, которая прошла в рамках глобальной конференции по технологиям в образовании «EdCrunch Ural: новые образовательные технологии в вузе», руководители ведущих вузов и эксперты выразили готовность к продолжению сотрудничества и объединению усилий по реализации приоритетных национальных проектов «Образование» и «Цифровая экономика».

Информация об авторах / Information about the authors:

Ларионова Виола Анатольевна – кандидат физико-математических наук, доцент, заместитель проректора по образовательным технологиям Уральского федерального университета; 8 (343) 375-94-59; v.a.larionova@urfu.ru.

Карасик Александр Аркадьевич – кандидат технических наук, доцент, директор института технологий открытого образования Уральского федерального университета; 8 (343) 375-95-28; a.a.karasik@urfu.ru.

Aleksandr A. Karasik – PhD (Engineering), Associate Professor, Director of the Institute of Open Education Technologies, Ural Federal University; +7 (343) 375-95-28; a.a.karasik@urfu.ru.

Viola A. Larionova – PhD (Physics and Mathematics), Associate Professor, Deputy Pro-Rector for Educational Technologies, Ural Federal University; +7 (343) 375-94-59; v.a.larionova@urfu.ru.



Университетское управление: практика и анализ
Том 23, №3, 2019

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

Подписной индекс в каталоге Роспечати №46431
Стоимость одного экземпляра — 1200 руб.



Редакция журнала:

Шеф-редактор *О. Т. Ключева*
Редактор и корректор *А. В. Бортникова*
Дизайн номера *А. И. Тропин*
Компьютерная верстка *В. В. Таскаев*
Интернет-редактор *С. В. Кульпин*
Перевод *В. И. Бортников*

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору
в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций
ПИ №ФС77-74243 от 02 ноября 2018 г.

Адрес редакции:

620083, г. Екатеринбург, пр. Ленина, 51, к. 243.
Тел./факс.: (343) 371-10-03, 371-56-04
+7 (912) 640-38-22

E-mail: publishing@umj.ru; umj.university@gmail.com

Электронная версия журнала: <http://umj.ru>

Подписано в печать _____.2019 г.
Формат 60×84 1/8. Уч.-изд. л. _____. Тираж 500 экз. Заказ № ____

Отпечатано в Издательско-полиграфическом центре УрФУ
620000, Екатеринбург, ул. Тургенева, 4

ПРИОБРЕТЕНИЕ ЖУРНАЛА В 2019 ГОДУ
(подписной индекс 46431)

Наименование издания	Первое полугодие 2019 года			Второе полугодие 2019 года			Весь 2019 год
	Количество выпусков	Стоимость одного выпуска, руб.	Стоимость подписки на 6 месяцев, руб.	Количество выпусков	Стоимость одного выпуска, руб.	Стоимость подписки на 6 месяцев, руб.	Стоимость подписки на год, руб.**
Журнал «Университетское управление: практика и анализ» (твердая копия)	3	1200	3600	2	1500	3000	6600
Журнал «Университетское управление: практика и анализ» (pdf-file):	3	750	2250	2	900	1800	4050
Корпоративная подписка для управленческих команд вузов*	3	–	–	2	–	–	35 000

* Корпоративная подписка состоит из трех экземпляров твердой копии и 30 получателей электронной версии (pdf-файла) каждого выпуска журнала.

** НДС не облагается.

- Подписка в почтовых отделениях по каталогу Роспечати «Газеты. Журналы», подписной индекс 46431.
- Онлайн-подписка на сайте Агентства «Роспечать» <https://press.rospress.ru/catalog/>.
- При приобретении журнала через редакцию для юридических лиц нужно подать заявку на электронную почту (umj.university@gmail.com или publishing@umj.ru), указать плательщика, почтовый адрес для отправки журнала, а также год, номер выпуска, количество экземпляров. На основании заявки вам будет выставлен счет, при необходимости – заключен договор. Оплата через банк по выставленному счету, договору.
- При приобретении журнала через редакцию для физических лиц нужно подать заявку на сайте журнала: <http://umj.ru/subscribe>, после чего выставляется счет с реквизитами для оплаты.
- Авторы могут приобрести журнал по льготной цене (1 экземпляр – 900 рублей). Электронную версию (pdf-файл) авторы получают бесплатно на свой адрес электронной почты.



УНИВЕРСИТЕТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПРАКТИКА И АНАЛИЗ

Журнал «Университетское управление: практика и анализ» является изданием, адресованным руководителям российских вузов, и распространяется как в государственных, так и в негосударственных вузах России. Журнал публикует материалы по актуальным проблемам управления вузами, представляет лучшие практики управления, информирует о программах и проектах в области университетского менеджмента. Авторами журнала являются практические работники, руководители вузов, специалисты в области университетского управления, представители органов власти. Журнал включен Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации в перечень ведущих научных журналов. Публикации в журнале бесплатны для всех категорий авторов.

Банковские реквизиты журнала:

Журнал «Университетское управление»
ИНН 6670035271, КПП 667001001
Р/сч 40703810463040000067
в ПАО КБ «УБРИР»
г. Екатеринбурга
Кор/сч 30101810900000000795
БИК 046577795

Публикации

Основная тематика, поддерживаемая журналом:

- стратегическое управление университетами;
- управление качеством образования;
- финансовый менеджмент в вузе;
- управление персоналом в вузе.
- информационные технологии в управлении вузом;
- маркетинг образования и т. д.

К сотрудничеству приглашаются руководители вузов и системы управления образованием, специалисты и исследователи в области менеджмента образования, докторанты, аспиранты, преподаватели вузов.

Для публикации статьи в журнале необходимо загрузить материал в электронном виде в электронную редакцию, объем до 1,5 авторских листов (1 а.л. = 40 тыс. знаков с пробелами); аннотация к статье, объем – до 200–250 слов, ключевые слова; сведения об авторе (ученая степень, звание, должность, место работы, адрес организации координаты: рабочий телефон, электронная почта, почтовый адрес) на русском и английском языках; список литературы; список литературы на латинице (раздел «References»).

Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения авторов. Авторы опубликованных статей несут ответственность за точность приведенных фактов, статистических данных, собственных имен и прочих сведений, а также за содержание материалов, не подлежащих открытой публикации.

Подробную информацию о требованиях к оформлению статей можно прочитать на сайте журнала: www.umj.ru.

Адрес редакции:

620083, г. Екатеринбург, пр. Ленина, 51.
Тел./факс: (343) 371-10-03, 371-56-04.
E-mail: umj.university@gmail.com
publishing@umj.ru
www.umj.ru



UNIVERSITY MANAGEMENT: PRACTICE AND ANALYSIS

Journal «**University Management: Practice and Analysis**» is a Russian edition, which is addressed to academy leaders and distributed to more than 750 state and non-governmental instituted of higher education all over Russia. The journal publishes materials on topical problems of university management, presents advanced experience on university management, informs about the programs and projects in the sphere of university management.

The authors of the journal are practical workers, academy leaders, specialists in the sphere of university management and public agents.

The journal is inscribed by the Supreme Certifying Commission of Ministry General and Professional Education into the list of leading scientific Russian journals the containing publications of the main scientific results of doctoral theses.

Publications in journal are free for all kinds of authors.

Publications

Main issues supported by the journal:

- Strategic university management.
- Education quality management.
- Financial management in the university.
- Staff management at the university.
- Informational technologies in university management.
- Educational marketing.

For cooperation the journal invites academy and education control system leaders, specialists and researchers in the sphere of university management, scientists working for doctor's degree, postgraduates, lecturers.

For publishing an article in the journal it is necessary to download the **document** into the electronic editorial board of not more than 10 A4-typed pages; the **abstract** of the an article not more than 200–250 words, **keywords; information about the author** (academic degree, academic status, place of employment, business telephone number, e-mail address, postal business address), in Russian and English; **bibliography and references**.

The Editorial Board may publish articles for discussion, without sharing the author's views. The author is responsible for ensuring authenticity of economic and statistical data, facts, quotations, proper names and other information made use of in the article, as well as for the absence of data not subject to open publication.

More detailed information about article presentation can be found at the journal website www.umj.ru

Subscription

For taking out a subscription it is necessary to send an application pointing out return postal address as well as a copy of a payment draft. Please send the following items to the address of the Editorial Board.

Journal Bank data

Individual tax number 6670035271
Journal «University management»
Dollar settlement account 40703810463040000067
To Branch of UBRD, PJSC of Ekaterinburg
Correspondent account 30101810900000000795
Bank identification code 046577795

Editorial Board address:

51 Lenina ave., Ekaterinburg, 620083.
Tel. /fax: +7 (343) 371-10-03, 371-56-04
E-mail: umj.university@gmail.com
publishing@umj.ru
www.umj.ru

