

ЭКОНОМИКА

НАУКИ



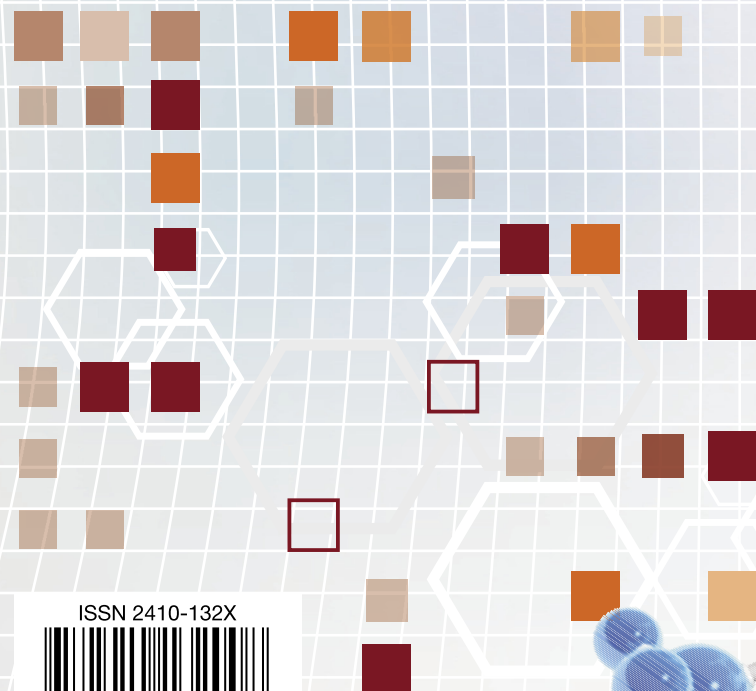
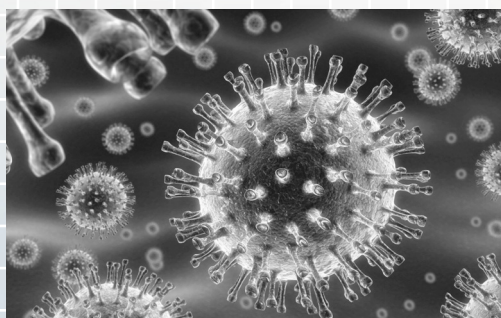
№4

Научно-практический журнал

2021

T.7

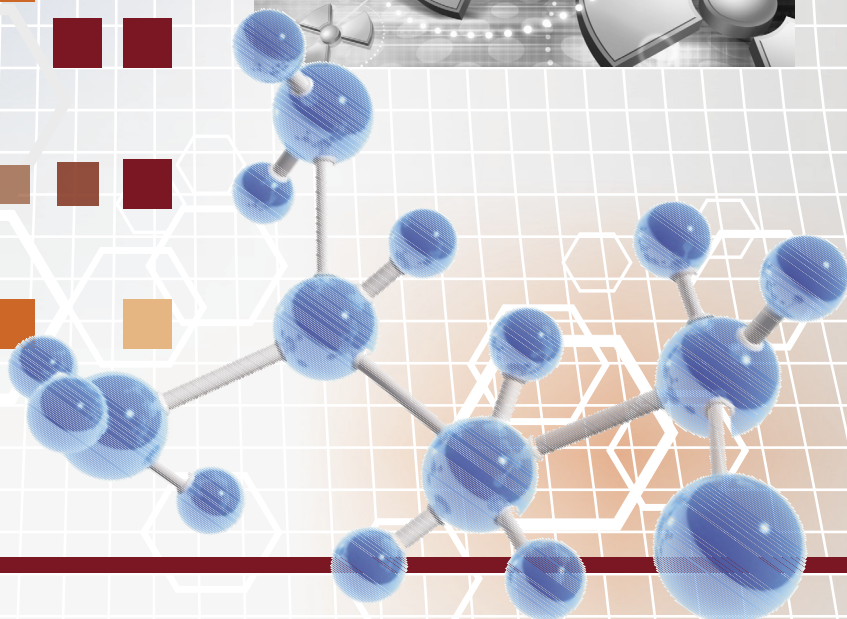
THE ECONOMICS OF SCIENCE



ISSN 2410-132X



9 772410 132008 >



Журнал «Экономика науки» включен в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук.

Журнал «Экономика науки» включен в репозиторий открытого доступа «КиберЛенинка», который экспортирует свои данные в открытые международные репозитории научной информации такие, как Google Scholar, OCLC WorldCat, ROAR, BASE, OpenDOA, RePEc, Соционет и др.

Главный редактор

- *Куракова Наталия Глебовна*, директор Центра научно-технической экспертизы ИПЭИ РАНХиГС, доктор биологических наук (Москва, Россия)

Заместитель главного редактора

- *Зинов Владимир Глебович*, заместитель директора Центра научно-технической экспертизы ИПЭИ РАНХиГС, доктор экономических наук, кандидат технических наук (Москва, Россия)

Выпускающий редактор

- *Ерёменко Ольга Андреевна*, старший научный сотрудник Центра научно-технической экспертизы ИПЭИ РАНХиГС (Москва, Россия)

Редакционный совет

- *Волков Андрей Тимофеевич*, заведующий кафедрой управления инновациями ГУУ, доктор экономических наук, профессор (Москва, Россия)
- *Глухов Виктор Алексеевич*, руководитель Фундаментальной библиотеки, зам. директора по научной работе ИНИОН РАН, кандидат технических наук (Москва, Россия)
- *Кузнецов Александр Юрьевич*, исполнительный директор Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) (Москва, Россия)
- *Ракитов Анатолий Ильич*, главный научный сотрудник ИНИОН РАН, доктор философских наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации (Москва, Россия)
- *Рыбина Наталия Алексеевна*, патентный поверенный, член Совета Межрегиональной общественной организации содействия деятельности патентных поверенных «Палата патентных поверенных» (Москва, Россия)
- *Стародубов Владимир Иванович*, член Президиума РАН, академик-секретарь Отделения медицинских наук РАН, член Бюро Научного совета РАН по проблемам защиты и развития конкуренции, доктор медицинских наук, профессор (Москва, Россия)
- *Тойвонен Николай Рудольфович*, проректор по стратегическому развитию СПбГЭУ, кандидат физико-математических наук, доцент (Санкт-Петербург, Россия)

Editor-in-chief

- *Natalia G. Kurakova*, Director, Chief Researcher, Center for Scientific and Technical Expertise, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Moscow, Russia)

Deputy chief editor

- *Vladimir G. Zinov*, Chief Researcher, Center for Scientific and Technical Expertise, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Moscow, Russia)

Executive editor

- *Olga A. Eremchenko*, Senior Researcher, Center for Scientific and Technical Expertise, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Moscow, Russia)

Editorial Council

- *Andrey T. Volkov*, Head of the Department of Innovation Management, State University of Management, Professor (Moscow, Russia)
- *Viktor A. Gluhov*, Head of the Main Library, Deputy Director of Scientific Work, Institute of scientific information on social sciences RAS (Moscow, Russia)
- *Alexander Yu. Kuznetsov*, Executive Director, Nonprofit Partnership «National electronic-informational consortium» (Moscow, Russia)
- *Anatoliy I. Rakitov*, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Senior Researcher, Institute of Scientific Information on Public Affairs Sciences of Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia)
- *Natalia A. Rybina*, Patent Counsel, Member of the Council of the Interregional Public Organization for the Support of Patent Counsels «Chamber of Patent Counsels» (Moscow, Russia)
- *Vladimir I. Starodubov*, Member of the Presidium of the Russian Academy of Sciences, Academician-Secretary of the Department of Medical Sciences of RAS, Member of the Bureau of the Scientific Council of RAS on the Problems of Protection and Development of Competition (Moscow, Russia)
- *Nikolai R. Toivonen*, Assistant professor, Vice-Rector for Strategic Development, St. Petersburg State University of Economics (UNECON) (Saint Petersburg, Russia)



Редакционная коллегия

- **Dr. Mario Coccia**, директор по исследованиям Национального исследовательского совета Италии, Колледжа Карло Альберто (Moncalieri-Torino, Италия)
- **Dr. Massimiliano Ferrara**, PhD, профессор, Факультет права, экономики и гуманитарных наук, Медитеранский университет Реджо-ди-Калабрия (Реджо-Калабрия, Италия)
- **Dr. Noela Invernizzi**, PhD, адъюнкт-профессор, Школа образования и аспирантуры по государственной политике, Федеральный университет Параны (Куритиба, Бразилия)
- **Michele Meoli**, PhD, доцент, Университет Бергамо, Департамент менеджмента, информации и производственной инженерии (Бергамо, Италия)
- **Branco Ponomarev**, PhD, адъюнкт-профессор, Департамент государственного управления, Техасский университет в Сан-Антонио (Сан-Антонио, Техас, США)
- **Adriana Zait**, PhD, профессор, руководитель Докторской школы экономики и делового администрирования, Университет Александру Иоан Куза (Яссы, Румыния)
- **Клячко Татьяна Львовна**, директор Центра экономики непрерывного образования РАНХиГС, доктор экономических наук (Москва, Россия)
- **Мау Владимир Александрович**, ректор РАНХиГС, доктор экономических наук, профессор, заслуженный экономист Российской Федерации (Москва, Россия)
- **Петров Андрей Николаевич**, генеральный директор ФГБНУ «Дирекция научно-технических программ» Минобрнауки РФ, кандидат химических наук (Москва, Россия)
- **Сидорова Александра Александровна**, доцент кафедры теории и методологии государственного и муниципального управления ФГУ МГУ имени М.В. Ломоносова, кандидат экономических наук (Москва, Россия)
- **Цветкова Лилия Анатольевна**, ведущий научный сотрудник Центра научно-технической экспертизы ИПЭИ РАНХиГС, кандидат биологических наук (Москва, Россия)
- **Шейман Игорь Михайлович**, профессор НИУ ВШЭ, доктор экономических наук, заслуженный экономист Российской Федерации (Москва, Россия)

Editorial board

- **Dr. Mario Coccia**, Research Director, National Research Council of Italy, Collegio Carlo Alberto (Moncalieri-Torino, Italy)
- **Dr. Massimiliano Ferrara**, PhD, Full Professor, University Mediterranea of Reggio Calabria, Department of Law, Economics and Human Sciences (Reggio Calabria, Italy)
- **Dr. Noela Invernizzi**, PhD, Associate Professor, Education School and Public Policy Graduate Program, Federal University of Parana (Curitiba, Brazil)
- **Michele Meoli**, PhD, Associate Professor, University of Bergamo, Department of Management, Information and Production Engineering (Bergamo, Italy)
- **Branco L. Ponomarev**, PhD, Associate Professor, Department of Public Administration, The University of Texas at San Antonio (San Antonio, USA)
- **Adriana Zait**, Professor, PhD, Head of Doctoral School of Economics and Business Administration, University Alexandru Ioan Cuza (Iasi, Romania)
- **Tat'jana L. Kliachko**, Director, Center of Economy Continuing Education, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Moscow, Russia)
- **Vladimir A. Mau**, Professor, Honored Economist of the Russian Federation, Principal of The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Moscow, Russia)
- **Andrey N. Petrov**, General Director, Directorate of State Scientific and Technical Programme (Moscow, Russia)
- **Aleksandra A. Sidorova**, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of State and Municipal Administration, Moscow State University (Moscow, Russia)
- **Liliya A. Tsvetkova**, Leading Researcher, Center for Scientific and Technical Expertise, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Moscow, Russia)
- **Igor M. Sheiman**, Professor, Honored Economist of the Russian Federation, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russia)



**Т. 7
№ 4
2021**

ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ НАУКИ

Ciano T., Fotia P., Pansera B.A., Ferrara M.



**Inventors dynamics in Balkanic Area:
Evidences by a network analysis**

230-242

ЭКОНОМИКА НАУКИ

Кураков Ф.А.



**Стимулирование технологического
предпринимательства вузов:
опыт Португалии и Эстонии**

243-254

ЭКОНОМИКА ОБРАЗОВАНИЯ

Терентьева Т.В., Юрченко Н.А.



**Организационно-экономический механизм
инновационного развития университета**

255-264

ФИНАНСИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК

Канакова А.Е., Шпопер Д.



**Налогообложение грантов
в Российской Федерации**

265-274

КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Римская О.Н., Анохов И.В., Кранбихлер В.С.



**Человеческий капитал в Индустрии 4.0.
Настоящее и будущее**

275-289



Свидетельство о регистрации
№ ФС77-62518 от 27 июля 2015 года

Издается с 2015 года.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия как средство массовой информации.

Товарный знак и название являются исключительной собственностью учредителя.

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации. Материалы рецензируются редакционной коллегией.

Мнение редакции может не совпадать с мнением автора. Перепечатка текстов без разрешения журнала «Экономика науки» запрещена. При цитировании материалов ссылка на журнал обязательна.

Учредитель — Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

Адрес учредителя:
119571, г. Москва,
проспект Вернадского, 82,
9-й корпус, офис 1902

Адрес редакции:
127254, г. Москва,
ул. Добролюбова, д. 11

Обратная связь:
Телефон: +7 (495) 618-07-92
E-mail: idmz@mednet.ru
Web: <http://ecna.elpub.ru>

Главный редактор:
Н.Г.Куркова, idmz@mednet.ru

Автор дизайн-макета:
Я.Ареев, slavaageev@rambler.ru

Компьютерная верстка и дизайн:
ООО «Допечатные технологии»

Администратор сайта:
НП «НЭИКОН», isupport@neicon.ru

Отпечатано в типографии РАНХиГС
119571, Москва, пр-т Вернадского, 82

Дата выхода в свет 10.12.2021 г.
Общий тираж 1000 экз.
Первый завод 20 экз. Цена свободная

© Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE GLOBAL SCIENCE

Ciano T., Fotia P., Pansera B.A., Ferrara M.

Inventors Dynamics in Balkanic Area: Evidences by a Network Analysis

230-242

ECONOMICS OF SIENCE

Kurakov F.A.

Stimulation of University Technological Entrepreneurship: Experience of Portugal and Estonia

243-254

ECONOMICS OF THE EDUCATION

Terentyeva T.V., Yurchenko N.A.

Organizational and Economic Mechanism of Innovative Development of the University

255-264

FINANCING RESEARCH AND DEVELOPMENT

Kanakova A.E., Szpopor D.

Taxation of Grants in the Russian Federation

265-274

POTENTIAL OF THE PERSONNEL

Rimskaya O.N., Anokhov I.V., Kranbikhler V.S.

Human Capital in Industry 4.0. Present and Future

275-289

T. CIANO,

University "Mediterranea" of Reggio Calabria (Reggio Calabria, Italy; e-mail: tiziana.ciano@unirc.it)

P. FOTIA,

University "Mediterranea" of Reggio Calabria (Reggio Calabria, Italy;
e-mail: pasquale.fotia.digies@unirc.it)

B.A. PANSERA,

University "Mediterranea" of Reggio Calabria (Reggio Calabria, Italy;
e-mail: bruno.pansera@unirc.it)

M. FERRARA,

University "Mediterranea" of Reggio Calabria (Reggio Calabria, Italy; e-mail: massimiliano.ferrara@unirc.it), Bocconi University (Milano, Italy; e-mail: massimiliano.ferrara@unibocconi.it)*

INVENTORS DYNAMICS IN BALKANIC AREA: EVIDENCES BY A NETWORK ANALYSIS

JEL: O31, O57, D85

<https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-230-242>

Abstract: Patent data is a key source of information for innovation economists. In recent decades it has been possible to observe its significant diffusion and success mainly thanks either to archives digitization or to authorities' greater openness with respect to patent granting procedure. Furthermore, the use of this information over time has not been limited to simple statistics on patents and their classification, but, going further, has extended to the analysis of applicants, inventors, citations, and much more. By this seminal paper, we are going to analyze starting from Data analysis related to a selection of Balkanic Countries, chosen among the most dynamic in innovation process and production of patents: Croatia, Serbia, and Bosnia and Herzegovina. How it will explain into the work, this selection was not accidental: the aim was to represent the evolution of these Countries, in terms of patent internationalization, depending on their "link" with the European Union, not all Western Balkan Countries are in fact part of it. Croatia, an official EU member since 2012, was chosen as the representative state of European influence. Some interesting results were obtained with a novel approach by social network analysis techniques.

Keywords: knowledge inventors, patents, balkan countries, social network analysis

For citation: Ciano T., Fotia P., Pansera B.A., Ferrara M. Inventors Dynamics in Balkanic Area: Evidences by a Network Analysis. *The Economics of Science*. 2021; 7(4):230–242. <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-230-242>



INTRODUCTION AND LITERATURE REVIEW

For several years, the attention of the scientific community has focused on the study and analysis of bibliometric indicators; the latter are useful for relating the various research activities of the numerous universities around the world. The interest of many researchers, in fact, has focused on the data that have measured the impact that scientific collaboration networks between universities are having in the world because this type of network not only describes the academic society but has been able to trace a clear path to learn about the structure, diffusion and evolution of knowledge in an open innovation community [1, 2]. Furthermore, in the literature there are various studies on the uses of publication and analysis of citations in the evaluation of scientific activities and some of the basic statistical properties of scientific literature, in particular the asymmetry of the distributions of publications and citations, reference time frames, and various anomalies in citation patterns from one country to another. For several years, many scholars have devoted a large part of their energies

to the development of a similar research base and infrastructure for patent bibliometry, that is, for the use of patents, and patent citations in the evaluation of technological assets. There are striking similarities between literature bibliometry and patent bibliometry, and they are both applicable to the same wide range of problems.

Narin has shown in his work that there are striking similarities between the literature and patent distributions of national productivity, inventor productivity, reference cycles, the impact of citations and citation preferences within the country [3] (see also [12] for patent bibliometrics).

Following the idea that research can be improved using public or private financial investments, Gao et al. studied the evaluation of research in China with respect to public spending [4]. Therefore, government funding is a fundamental resource for scientific research and has made a concrete contribution to the scientific and technological development of the world. But these funds come from common taxpayers, so we need to evaluate the effectiveness of these funds. In general, policymakers use the peer review method for making assessments. Making up for peer review shortcomings, the authors propose the benchmarking assessment method, mainly guiding scientometrics indicators, for evaluating publications results and research grants use. One of the topics that have aroused our interest concerns academic relations in the Balkan area. Numerous studies have been conducted on this line that analyze the scientific production of the countries of the western Balkan area, such as Albania, Croatia, Bulgaria, Bosnia and Herzegovina, etc. There are many articles focusing on scientific disciplines, institutions and journals from these countries. For this reason, this paper intends to give the Western Balkans the prominence it deserves by studying its research productivity using a bibliometric approach. Rabkin & Inhaber were among the first scholars to analyze the scientific interactions of Argentina, Brazil and Norway in terms of citations and references to the scientific literature taken into consideration [5]. In their work they show how these three nations heavily cite the publications of the central nations as opposed to those of their own country.

Another interesting and systematic study on the development of the problem of science and technology policy in the peripheric areas of the Third World is that of Moravcsik in [11].

Starting from this research, Pravdic et al. studied the academic report of a peripheral country such as (former) Yugoslavia using three different factors: possibilities and limits of the evaluation of scientific activity; problem of the form and dimensions of science as a human activity in general; specificity of communication systems in science [6]. Crescenzi et al. in their work examine the characteristics of collaborations between inventors in the United Kingdom (UK) by observing which types of proximity – geographic, organizational, cognitive, social and cultural – ethnic – among inventors are prevalent in the partnerships that ultimately has led to technological progress [7]. By studying and using a new group of British inventors, the authors provided an analysis of the associations between these “neighborhoods” and the co-patent. The results show that while collaboration within companies, research centers and universities remains crucial, external networks of inventors are a key feature of innovation teams. Furthermore, the analysis shows that external networks are highly dependent on previous social connections, but are generally not constrained by cultural or cognitive factors. Therefore, based on some findings the authors suggest that innovation policies should, rather than focus on spatial clustering, facilitate the formation of open and diverse inventor networks. Hiring inventors has long been recognized as a learning method used by innovative companies. Palomeras and Melero, in their paper state that the characteristics of the knowledge accumulated by an inventor in their current employment determine what hiring firms can learn from him [8]. The implication is that some inventors are more likely to be hired than their peers. The authors carried out a study on the relation between the type of knowledge embodied by inventors working at IBM and their probability of moving. Relying on patent data to track the movement of inventors between companies and to characterize the type of know-how they hold, they have identified various factors of inventor mobility, such as the quality of their work; the

complementarity of their knowledge with those of other inventors; and, to a lesser extent, their experience in key areas of the firm where the firm is not a dominant player. The results obtained confirmed the role of knowledge characteristics underpinning R&D staff mobility and suggest that learning is a relevant force in the market for inventors. Knowledge networks made up of links between elements of knowledge and social networks made up of interactions between inventors both play a key role in innovation.

Brennecke and Rank, using a multilevel network approach, the authors integrate research on the two types of networks and investigate how a firm's knowledge network affects work-related interactions between its inventors [9]. To this end, they associate inventors with specific knowledge elements in the company's knowledge network and examine how this association affects the popularity and activity of inventors in a job-related consulting network. The analysis was conducted on 135 inventors working in a German high-tech company with information derived from the company's 1031 patents. The results obtained from multilevel exponential random graph (ERGM) models show that different dimensions of knowledge derived from the firm's knowledge network shape the transfer of advice between inventors in unique ways. Therefore, in their study they demonstrate how the structural characteristics of the firm's knowledge stock influence the interpersonal interactions between its inventors, thus influencing the intra-organizational diffusion of knowledge and the recombinant possibilities of the firm. The adoption of stricter patent laws and the composition of patent rights vary from country to country according to the level of economic development [10]. A patent is a contract between an inventor and a state; it guarantees exclusive right, granted for an invention, a product or a process that makes a new way of doing something accessible, offering a new technical solution to a problem. This is a technical-legal document in which there is a detailed technical description of the object of the patent and the related claims for protection. In this case, it must contain a summary of the previous state of the art, or the technology known at the time of filing. In each country there is a national office to which it is possible to apply

for a patent; by way of example, in Italy there is the Italian Patent and Trademark Office (UIBM), based in Rome and part of the Ministry of Economic Development. Nowadays, however, companies operate in an international context and it is necessary to have protection of the value of innovation not only at the local level; the possibility of extending one's right to other countries or directly to all their respective continent and beyond, is therefore recognized, by forwarding the request to various bodies, including the European Patent Office (EPO).

Within *Figure 1* are indicated: publication number (11), publication date (43), application number (21), application date (22), technological classifications (51), designated countries (84), organization Applicant (71), inventors (72), title of the patent (54) and brief description of the patent (57). The EPO, the European Patent Office, is an active member of the Task Force on Patent Statistics led by the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). Other members are the World Intellectual Property Organization (WIPO), the Japanese Patent Office (JPO), the US Patent and Trademark Office (USPTO), the Korean Intellectual Property Office (KIPO), the US National Science Foundation (NSF) and the European Commission (EC). The EC is represented by Eurostat and DG Research. At the request of the Task Force, the EPO created PATSTAT as a basic dataset for statistical analysis.

RESEARCH AIM AND MOTIVATIONS

This research work aims to understand how the internationalization strategy of the inventive activity of the Balkan countries has changed over the years. In particular, it was decided to extrapolate, from the database used, the information relating to 3 of the 13 countries of the western peninsula, such as: Croatia, Serbia and Bosnia and Herzegovina. They were chosen deliberately for the purpose of analyzing the way in which their link with EU (not all western Balkan countries are EU members) has affected their evolution in terms of patent internationalization. Croatia, an official EU member since 2012, was chosen as the representative state of European influence. In order to underline the differences, Serbia, an

(19)   (11) **EP 3 399 810 A1**

(12) **EUROPEAN PATENT APPLICATION**

(43) Date of publication: **07.11.2018 Bulletin 2018/45** (51) Int. Cl.: **H04W 56/00 (2009.01) H04W 36/00 (2009.01)**

(21) Application number: **17169554.7**

(22) Date of filing: **04.05.2017**

(84) Designated Contracting States:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Designated Extension States:
BA ME
Designated Validation States:
MA MD

(72) Inventors:
• **Lindoff, Bengt**
SE-237 35 Bjärred (SE)
• **Alriksson, Peter**
SE-242 31 Hörby (SE)
• **Aström, Magnus**
SE-224 80 Lund (SE)

(71) Applicant: **Telefonaktiebolaget LM Ericsson (publ)**
164 83 Stockholm (SE)

(74) Representative: **Ericsson**
Patent Development
Torshamnsgatan 21-23
164 80 Stockholm (SE)

(54) **WIRELESS COMMUNICATION DEVICE, NETWORK NODE, METHODS AND COMPUTER PROGRAMS FOR AIDING FINDING OF SYNCHRONISATION SIGNALS**

(57) A method of a network node of a cellular communication system for mobility from a first radio access network, RAN, operating using a first radio access technology, RAT, to a second RAN operating using a second RAT. The first RAT has synchronisation signals with a first frequency allocation and the second RAT has synchronisation signals with a second frequency allocation in relation to a network frequency for the second RAT.

The method comprises determining allocation information about the synchronisation signals of the second RAT, and transmitting a radio resource control, RRC, message including the allocation information about the synchronisation signals of the second RAT. A method for the wireless communication device is also disclosed, as well as a network node, a wireless communication device and computer programs for them.

Acquire and extract synchronisation signal allocation information from remote communication device 101

Receive and extract synchronisation signal allocation information from cellular communication system 103

Determine allocation information about synchronisation signals 104

Transmit RRC message 106

EP 3 399 810 A1

Figure 1. Title page of a patent issued by EPO (Espacenet Patent Search – EPO)

official EU candidate country since 2003, and Bosnia and Herzegovina, a potential candidate since 2003, were then analyzed. " use by foreign companies, developing relationships external to the company and benefiting from an alternative mode of access to foreign markets through collaboration with other companies. The European Union knows well how important the internationalization of inventive activity is and that is why it promotes its developments, investing time and resources for the creation of incentives. The time frame chosen to evaluate the internationalization process, that is to measure the degree of

geographic heterogeneity of inventors working in the same research group, based on the country of residence (through the Country Codes), has been the one that goes from 2010 to 2017. In order to achieve this goal, an Internationalization Index of Research Groups – IGI was used, used for the first time by a group of researchers from the Complutense University of Madrid. The IGI is an innovative indicator that measures the degree of heterogeneity of the research groups. It arises from the normalization of the Herfindahl-Hirschman concentration index, used above all to measure the degree of competition present in

a given market. Homogeneity is often referred to as the opposite concept of concentration. Therefore, saying that a concentration index (such as HHI) measures homogeneity might raise some criticism. However, it is a fact that, in this context, the concentration of the research groups, in terms of the country of residence of its members, corresponds to the homogeneity of the inventors and therefore suitable for measuring their degree. The concept opposite to homogeneity is heterogeneity. To measure the degree of heterogeneity we give a rate ranging from 0 to 1. In our case this value must be minimum (0) if each inventor of the group comes from the same country, while it must be maximum (1) if each of them is from a different country. To measure the assumed degree of heterogeneity, we first use the HHI function:

$$\sum_{i=1}^n (q_i)^2$$

where:

n = the number of countries of residence of the inventors in the observed research group;

q_i = the share of inventors of the group re-deemed in country.

For example, if we had a research group made up of three inventors, two of them Spanish and one Italian we would have: with Spain = $2/3 = 0.66$ and Italy = $1/3 = 0.33$. The resulting HHI would be the sum of the squares of these two numbers (0.54). The index as structured would measure the geographic homogeneity of the inventors and would be between and, however not giving a measure in the proper sense and furthermore, groups with different n could not be compared using this index. Considering for example two research groups, where: in one we have two inventors coming respectively from Italy and China, and in the second three investors respectively from Argentina, Germany and Spain; the extent of the concentration in the two groups should be the same (i.e., the minimum), since in both each inventor is from a different country. However, HHI for the first research group is equal to 0.5, while for the second it is equal to 0.33. This is due to the fact that, as mentioned, the lower limit of the HHI is inversely related to n and the passage from one value of n to another

generates differences in the minimum value of the HHI. Moreover, given the same difference between the values of n , the difference induced in the minimum value of the HHI will make it the greater the smaller the two n are in absolute value. This means that the incompatibility problem is more serious for small values of n ; to overcome this, a normalized HHI is adopted. The formula for calculating the normalized HHI is as follows:

$$H^* = \frac{N * HHI - 1}{N - 1}$$

Where N is the number of inventors in the research group and HHI is the simple Herfindahl – Hirschman index calculated with the previous equation. This index ranges from 0 to 1, regardless of n . Going back to the example above, now, both hunt groups would show a equal to 0. The one described in the equation is a standardized indicator of geographical homogeneity of the research groups. To get our heterogeneity indicator – IGI, we subtract from 1 to:

$$IGI = 1 - H^*$$

The IGI measures the internationalization of a research group over a range from 0 to 1, being, as mentioned above, 0 in the case in which all inventors reside in the same country and 1 in that each of them resides in one different. Furthermore, being a standardized measure, it allows the comparison of groups with a different number of inventors. This means that, in a patent dataset, such as the one used, each patent will show its IGI score and will be comparable to all other patents based on that score. Then, once the IGI for each patent has been calculated, the result is added up and divided by the priority year, thus obtaining the average IGI for that year. In this way it is possible to describe the general trend towards internationalization of research groups in PATSTAT Global – 1992 to 2018.

EPO'S PATSTAT

The main source of patent information is the PATSTAT database. It is a database with global coverage that contains bibliographic information on almost all the patents currently in use. PATSTAT consists of two single products, such as:

PATSTAT *Global*: which contains bibliographic data relating to over 100 million patent documents from major industrialized and developing countries. It also includes legal event data from more than 40 patent authorities contained in the EPO World Legal Event Data (INPADOC), bibliographic information on applications and publications;

PATSTAT *EP Register*: contains detailed bibliographic, procedural and legal event information for EP patents (Euro-PCT published).

It is a valuable tool for the research community because it contains raw data collected transparently. This rich database promises to dramatically improve the quality of empirical research in the field.

The database consists of a set of tables following a relational database scheme in which the tables can be linked to each other using a relevant entry key. The table on patent applications, called *tls201_appln*, is the central element

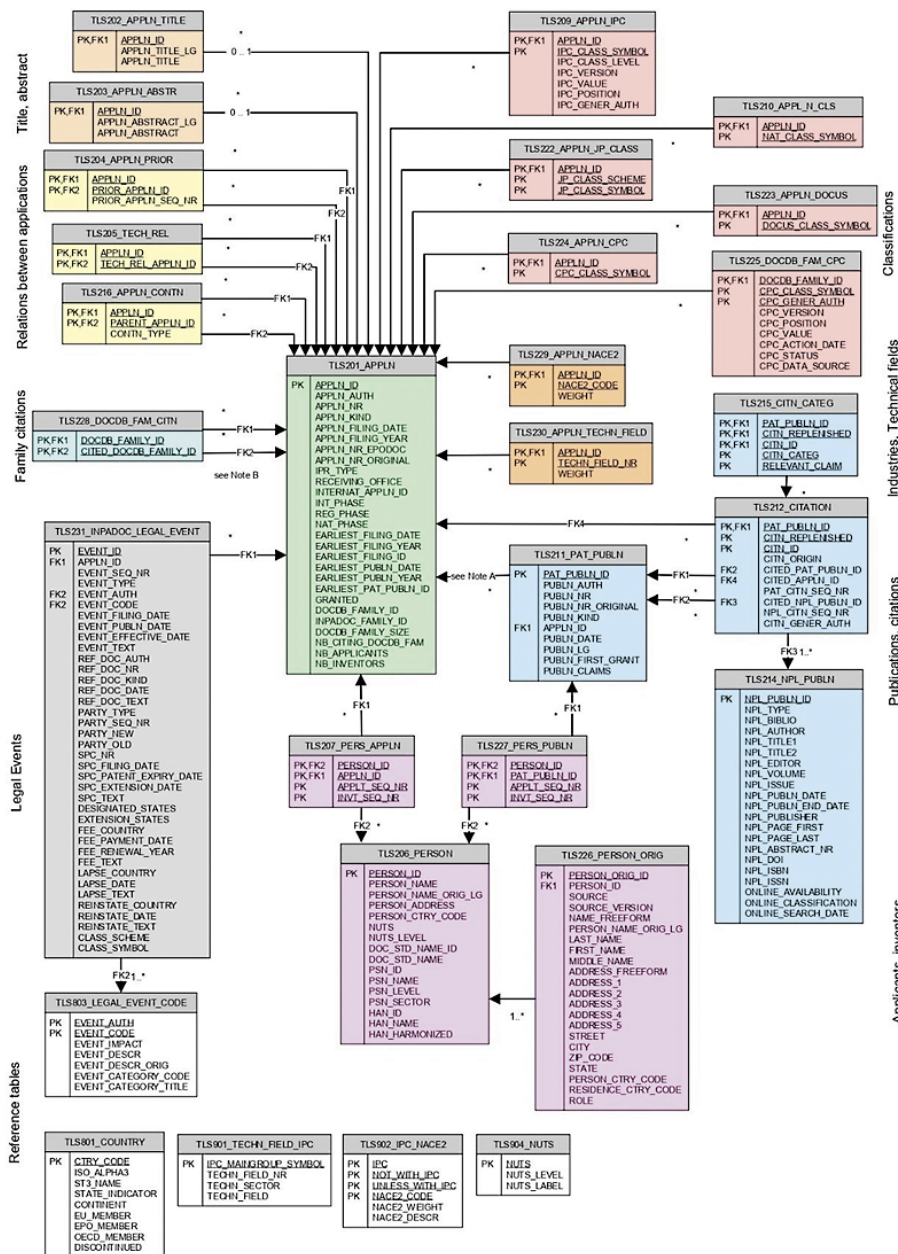


Figure 2. Logical model diagram (Espacenet Patent Search- EPO)

of PATSTAT. The other tables contain information on each patent application, for example, inventors and owners, technology fields, titles and abstracts, abstracts publication requests, publication requests and citations.

We see in *Figure 2* the scheme of the database.

To drastically reduce the calculation time, we run our queries on the data contained in the

PATSTAT Global – Autumn Edition 2018 (hereinafter referred to as “PG light”), a database provided by EPO itself as sample data of the PATSTAT Global ranging from 1992 to 2018. PG light has the same fields as the original one but with a much smaller number of records, which allows simulations to be performed in a reasonable time, but at the same time provides less accurate data.

LIBRARIES INVOLVED IN THE WORK

Libraries are sets of written routines and functions that perform a specific task, and can be called up as needed. We can consider a library as a set of modules stored within packages. Each module contains simple instructions and definitions. The combination of various modules constitutes a library. Often the modules have already been written by other developers, and there is no need to start over each time. One of the first libraries imported into Jupyter Lab was Pandas. Once installed, the latter must be imported into the Python environment. With the code:

```
import pandas as pd
```

Pandas, and in particular its series of objects such as Series, DataFrame, which are based on the array structure, provide efficient access to the data processing activity that occupies much of a data scientist's time, providing the tools for analysis data in the Python language. The DataFrame, fundamental structure in Pandas, can be thought of as a generator of a matrix, a DataFrame can be thought of as a sequence of objects in series aligned. The package is open source and comes with different data structures that can be used for different data manipulation tasks. Pandas is a very popular library for retrieving, preparing and using future data with other libraries. It also allows you to easily retrieve data from different sources, for example: SQL database, text, CSV, Excel, JSON file. In this regard, the code used was:

```
ds= pd.read_csv(r"c:\work\patstat\tls201_appln.csv", sep=';')
df= pd.DataFrame(ds)
df.head()
```

Thus obtaining the data in tabular form of the database tls201_appln:

	appln_id	appln_auth	appln_nr	appln_kind	appln_filing_date	appln_filing_year	appln_nr_epodoc	appln_nr_original
0	18107831	ES	516894	A	1982-10-27	1982	ES19820516894	516894
1	18108793	ES	518051	A	1982-12-09	1982	ES19820518051	518051
2	18111287	ES	521001	A	1983-03-25	1983	ES19830521001	521001
3	18111288	ES	521002	A	1983-03-25	1983	ES19830521002	521002
4	18111924	ES	521787	A	1983-04-11	1983	ES19830521787	521787

Once the data is in memory, there are dozens of different operations to parse, transform, retrieve missing values, clean up the dataset, as well as SQL-like operations and a set of statistical functions to perform even a simple analysis. The next step was to import a second library: NumPy; with code:

```
import numpy as np
```

Numpy is an acronym for: Numeric Python and represents the fundamental package for scientific computing with Python. NumPy is obviously one of the largest scientific and mathematical computation libraries for Python. One of the most important features of NumPy is its array interface. This interface can be used to express images, sound waves, or other raw binary streams as arrays of real numbers with size N . Once the `tls201_appln` has been imported, we then create an array, containing all the keys of the `appln_id` column, and execute a search query, in the case below, all the keys associated with the HR country (Croatia).

```
appln_id_keys= np.array(ds[c])
x= len(appln_id_keys)
x
df.columns= [column.replace(" ", "_") for column in df.columns]
HR_in_years= np.array(df.query("(appln_auth == 'HR') and
(appln_filing_year < 2020)") ['appln_filing_year'])
df.query("appln_auth=='HR'")
HR_in_year
```

This series of steps made it possible to highlight the first column of the table `tls201_appln`, or `appln_id`, and to extract only patents registered in Croatia (HR) by 2020, using the `appln_auth` key.

	appln_id	appln_auth	appln_nr	appln_kind	appln_filing_date	appln_filing_year	appln_nr_epodoc	
	2953	337193977	HR	P20100151	A	2010-03-17	2010	HR2010P000151
	47175	365439787	HR	P20120483	T	2012-06-08	2012	HR2012P000483T
	61416	23867265	HR	P920424	A	1992-09-23	1992	HR1992P000424
	61417	23867398	HR	P920702	A	1992-10-01	1992	HR1992P000702
	61418	23867779	HR	P921399	A	1992-12-04	1992	HR1992P001399
	...	...	...	...	...	...	...	...
	234264	267454304	HR	P20080132	A	2008-03-25	2008	HR2008P000132
	240300	317952050	HR	P20090047	A	2009-01-26	2009	HR2009P000047
	240301	317952053	HR	P20090055	A	2009-01-29	2009	HR2009P000055
	256480	334470005	HR	P20090465	A	2009-11-03	2009	HR2009P000465
	268735	55557094	HR	P20070147	A	2007-04-06	2007	HR2007P000147

At this point it was necessary to use a new library in order to create a graph representing the results obtained. This is where Matplotlib comes to the rescue. This is a standard Python library used for creating 3D charts and graphs. It is quite low-level, which means that it requires more commands to generate graphs and figures than some advanced libraries. However, the main advantage is flexibility. With enough commands, you can create virtually any type of graph you want (histograms and scatter graphs to graphs with non-Cartesian coordinates). Matplotlib benefits from an additional Python library, Seaborn, which enhances the data visualization tools of the Matplotlib module. The transmitted code was:

```
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn
seaborn.set()
plt.title('Distribution of Croatia patents from 1992 to 2018')
plt.xlabel('years')
plt.ylabel('quantity')
x= len(HR_in_years)
x
```

By doing so, we obtained a first representative graph of all the patents made in Croatia from 1992 to 2018. The same procedure was used for other Balkan countries, such as: Serbia and Bosnia and Herzegovina; obtaining also in this case the number of patents created for that given country from 1992 to 2018.

Once these first steps have been completed, it is possible to move on to the second step of the proposed analysis. To search for inventors and their nationality for each patent, a new database table had to be imported `tls207_pers_appln`.

```
ds207=pd.read_csv(r"c:\WORK\PATSTAT\tls207_pers_appln.csv",sep=';'
')
df207= pd.DataFrame(ds207)
df207.head()
```

From the table we note that the `tls207_pers_appln` has the `appln_id` column in common with the `tls201_appln`; the first column, on the other hand, `person_id`, contains the references of those who participated in the patent.

	person_id	appln_id	applt_seq_nr	invt_seq_nr
0	77	422617617	1	0
1	220	91957	1	0
2	220	151222	1	0
3	220	15727191	1	0
4	220	17181175	1	0

For each extracted patent we then check how many `person_id` are associated, and we do this by distributing the patents over some years (e.g. 2010) in order to then have results that tell me the internalization strategies of that country for that year. In Python:

```
HR_patents_year_2010= np.array(df201.query("(appln_auth == 'HR') and
(appln_filing_year == 2010 )") ['appln_id'])
HR_patents_year_2010 len(HR_patent_year_2010)
person_id_HR_2010_337193977 = np.array(df207.query("(appln_id ==
337193977)")['person_id'])
person_id_HR_2010_337193977
len(person_id_HR_2010_337193977)
```

Obtained the number of `person_id` through the `tls206_person` table, we find the country code of each inventor, thus discovering their nationality and name. Therefore:

```
ds206=pd.read_csv(r"c:\WORK\PATSTAT\tls206_person.csv", sep=';')
df206= pd.DataFrame(ds206)
df206.head()
```

Getting:

person_id	person_name	person_address	person_pty_code	nuts	nuts_level	doc_std_name_id	doc_std_name	ps
0	1	Nokia Corporation Keilalahdentie 4,02150 Espoo	FI	FI1B1	3	1	NOKIA CORP	2110:
1	21	Koninklijke Philips Electronics N.V. Groenewoudseweg 1,5621 BA Eindhoven	NL	NL414	3	17	KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV	2270:
2	26	Lucent Technologies Inc. 600 Mountain Avenue, Murray Hill, New Jersey 07...	US	NaN	9	22	LUCENT TECHNOLOGIES INC	1779:
3	57	BAYER AG NaN	DE	DEA24	3	51	BAYER AG	192:
4	59	HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA 1-1, Minami-Aoyama 2-chome Minato-ku, Tokyo	JP	NaN	9	52	HONDA MOTOR CO LTD	1158:

Through this series of passages and codes it was possible, for each country, to extrapolate from database:

```
HR_2010_inventors_337193977= np.array(df206.query("(person_id ==
42827542 or person_id == 42827543 or person_id == 42827541)")
['person_etry_code'])
HR_2010_inventors_337193977
HR_2010_inventors_name_337193977= np.array(df206.query("(person_id
== 42827542 or person_id == 42827543 or person_id == 42827541)")
['person_name'])
HR_2010_inventors_name_337193977
```

- Number of patents;
- Number of patents per year;
- Number of inventors for each patent;
- Nationality of each inventor for each patent;
- Name of the inventor for each patent.

Thanks to this work of manipulation and research in the database, it was possible to obtain the information necessary for the calculation of the IGI.

RESULTS: SOME EMPIRICAL EVIDENCE

The first results obtained concern the quantity of patents available from 1992 to 2018 in PAT-STAT Global – Autumn Edition 2018. Out of a total of 279,881 patents, 150 were registered in Croatia, 68 in Serbia and only 9 in Bosnia and Herzegovina.

Starting from *Figure 3* on the left, it is possible to notice a significant increase in the quantity of patents produced in Croatia in 2013. It is possible to appreciate the significance of the data by contextualizing the historical events of the reference period. The entry into the EU of Croatia

(2013) in fact significantly affected the production of patents, which initially stood at relatively important values, also by virtue of an agreement signed with the EPC (European Patent Convention), but which subsequently found a significant jump in the quantities recorded. The same can be appreciated for Serbia (top right) and Bosnia and Herzegovina (bottom right). Unlike Croatia, Serbia and Bosnia and Herzegovina (*Figures 4 and 5*) have different roles towards the European Union. Indeed, Serbia registered a significant number of patents in 2012, the year in which the

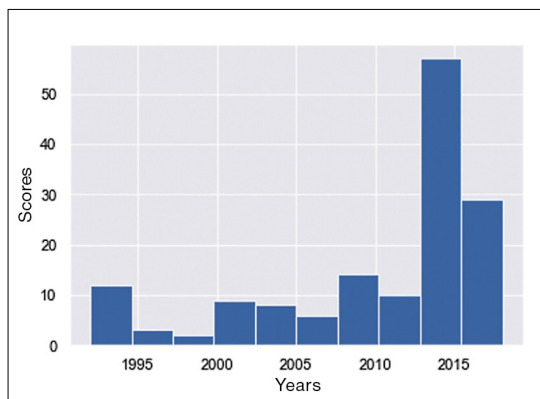


Figure 3. Distribution of patents from 1992 to 2018 (Croatia)

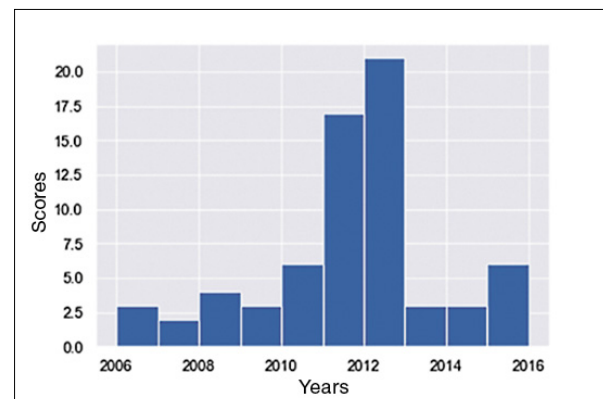


Figure 4. Distribution of patents from 1992 to 2018 (Serbia)

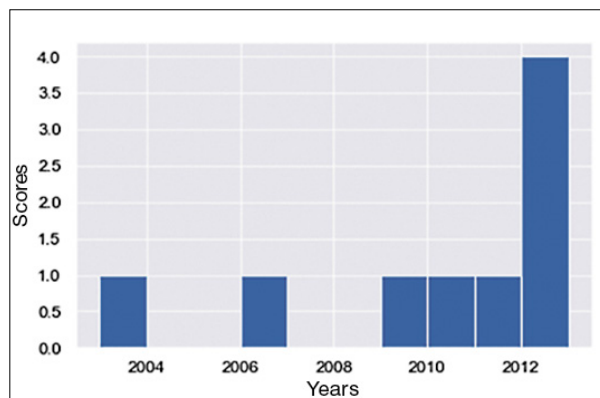


Figure 5. **Distribution of patents from 1992 to 2018 (Bosnia and Herzegovina)**

European Council confirms Serbia as a candidate country. On the contrary, Bosnia and Herzegovina, despite having the same peak in the same year, initiated a high-level dialogue on the accession process. Therefore, it is clear that although the relations between the three countries with the EU are of a different nature, they have similarities in terms of patent production. Subsequently, for the purposes of our analysis on the internationalization of research groups, only the patents registered from 2010 to 2017 were taken into consideration and, in relation to the period of time considered, the patents registered in Croatia decreased from 150 to 100, those in Serbia from 68 to 56 and from 9 to 6 those registered in Bosnia and Herzegovina.

From Figures 6–8 it is possible to extrapolate information about the degree of internationalization of the countries considered a few lines above. The common factor of the three countries lies in the constant growth of the IGI index, found in the years 2011–2012. As already mentioned,

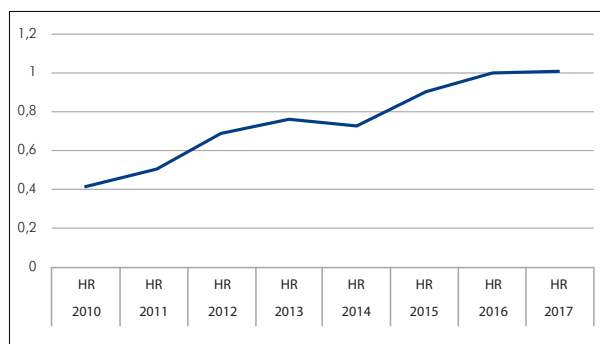


Figure 6. **IGI per year Croatia**

the historical context of that year is characterized by the relationship established with the EU, whose influence is visibly poured into the production of inventive activity of each country. The representative curve of the IGI index for Croatia is the only one to show constant growth over the entire time period considered; on the contrary, Serbia and Bosnia and Herzegovina present discontinuities or significant leaps in function. The IGI values for Croatia are reflected in a such a higher degree of heterogeneity that the curve's value is within a 0.4-to-1 range (the maximum degree). On the contrary, the IGI of Serbia never touches the value of 0.9, showing a significant decline after 2012. The reasons why the IGI tends to assume values close to 0 are many. One of the hypotheses would be based on a lack of collaboration with EU countries, justified by advantages not obtainable from the negotiation situation that characterized the years shown by the graph. The advantages in question could lie in market opportunities that can be achieved differently if not with facilitated partnerships between the countries of the European community. Bosnia and Herzegovina presents a completely

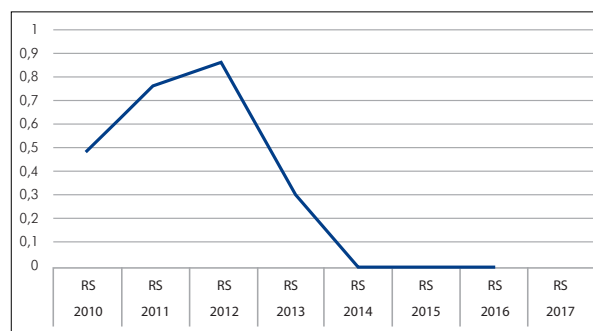


Figure 7. **IGI per year Serbia and Herzegovin**

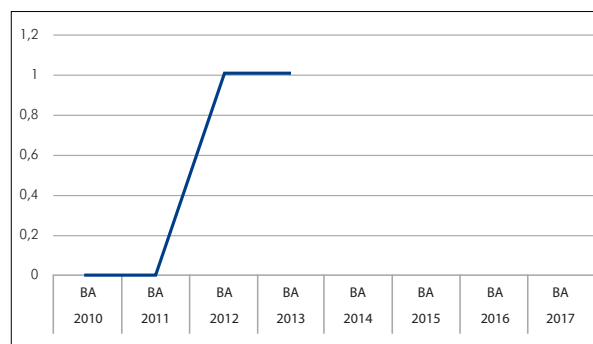


Figure 8. **IGI per year Bosnia**

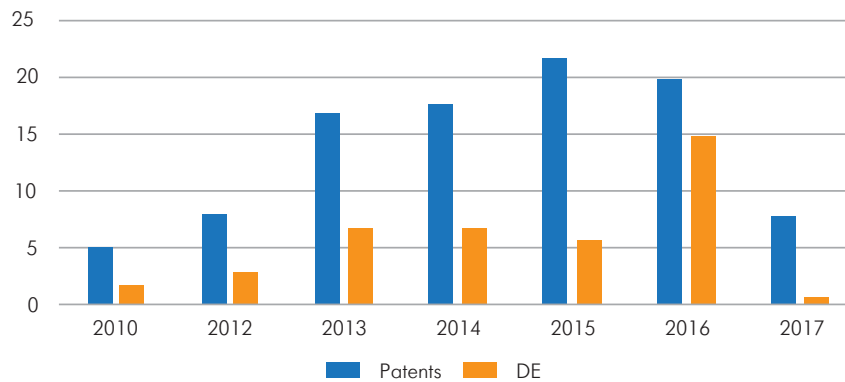


Figure 9. **Percentage of German inventors out of total patents in Croatia**

different graphic situation compared to Serbia, due to the negligible number of patents available. *Figure 8* shows in fact a rapid surge of the IGI curve, allowing to reach maximum degree values in a short time. We are aware of the countless variables that could affect the different collaboration strategies between EU and non-EU countries, such that inferring a 100% reliable result is very difficult. On the other hand, it is also true that the negotiations show a degree of correlation with the internationalization index that is not negligible, making it possible to extend, although not entirely, the effect of the negotiations to the production of the inventive activity of the countries considered. Infine, tornando all'area UE si è voluto considerare il grado di collaborazione tra Germania e Croazia. *Figure 9* shows how much the levels of German influence in Croatian inventive activity are noteworthy. Although they are not characterized by a line of continuity in the proportions, settling on values which are alternately close to/lower than 50, the German influence in the patents produced in Croatia remains a constant that accompanies inventive production throughout the range temporal considered. The maximum value was recorded in the sixth year, exceeding half of the total value.

CONCLUSIONS AND FINAL REMARKS: NEW INSIGHTS FROM BIG DATA?

The analysis carried out on the PATSTAT Global database – Autumn 2018 edition made it possible to undertake a search on EU and non-EU patents, by drawing on sufficient amount of

available data. The combined use of the Python computer programming language and the use of the database made it possible to grasp the potential opportunities and the predisposition of the system to provide computational support. In particular, the calculation of the IGI internalization index made it possible to numerically quantify the heterogeneity of the nationalities of inventors on European and non-European patents.

The management of the database in Jupyter enabled some cross-cutting research resulting in an extremely insightful analysis carried out in the light of an outstanding data combination mirroring the different historical backgrounds concerned. In fact, internalization is also an expression of the negotiations that take place in the community and of the internal socio-political dynamics between countries. The essence of data, or rather Big Data, contains phenomena that at first glance might not be evident; in the specific case, only the combined use of data was able to make it possible to arrive at considerations on the relationship of collaboration between the countries of the Balkan area and European countries. Although the results offer a generic picture of the degree of internalization in the Balkan area, the quality of the data available should have been at higher levels. In fact, the PATSTAT database has a level of cleanliness such that it was necessary to manage the data on a light database, thus allowing to manage the criticalities on a more modest amount of data. However, the shortage of relevant information paradoxically emphasizes the value of the results obtained which anyway can be deemed acceptable grounds for drawing reliable conclusions.

REFERENCES

1. Eom Y.H., Fortunato S. (2011) Characterizing and modeling citation dynamics // *PloS one*. 2011; 6(9).
2. Gingras Y., Lariviere V., Macaluso B., Robitaille J.P. (2008) The effects of aging on researchers' publication and citation patterns // *PloS one*. 2008; 3(12).
3. Narin F. (1977). *Bibliometrics*. Annual review of information science and technology.
4. Gao J.P., Su C., Wang H.Y., Zhai L.H., Pan Y.T. (2019) Research fund evaluation based on academic publication output analysis: the case of Chinese research fund evaluation // *Scientometrics*. 2019; 119(2): 959–972.
5. Rabkin Y., Inhaber H. (1979) Science on the periphery: a citation study of three less developed countries // *Scientometrics*. 1979; 1(3): 261–274.
6. Pravdic N., Aganović-Boras A., Krtovac D. (1988) In search of a "Non-citation index" indicator for scientific activity assessment in less developed countries. Case study of Croatia/Yugoslavia // *Scientometrics*. 1988; 14(1–2): 111–125.
7. Crescenzi R., Nathan M., Rodriguez-Pose A. (2016) Do inventors talk to strangers? On proximity and collaborative knowledge creation // *Research Policy*. 2016; 45(1): 177–194.
8. Palomeras N., Melero E. (2010) Markets for inventors: learning-by-hiring as a driver of mobility // *Management Science*. 2010; 56(5): 881–895.
9. Brennecke J., Rank O. (2017) The firm's knowledge network and the transfer of advice among corporate inventors – A multilevel network study // *Research Policy*. 2017; 46(4): 768–783.
10. Park W.G. (2008) International patent protection: 1960–2005 // *Research policy*. 2008; 37(4): 761–766.
11. Moravcsik M.J. (1985) Science in the developing countries: An unexplored and fruitful area for research in science studies // *4S Review*. 1985; 3(3): 2–13.
12. Narin F. (1994) Patent bibliometrics // *Scientometrics*. 1994; 30(1): 147–155.

Authors

Tiziana Ciano – Senior PhD Student, Department of Law, Economics and Human Sciences & Decision_Lab, University "Mediterranea" of Reggio Calabria; Scopus Author ID: 57215427805, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9854-1862> (Italy, 89124, Reggio Calabria, Cittadella Universitaria, 25; e-mail: tiziana.ciano@unirc.it).

Pasquale Fotia – Young PhD Student, Department of Law, Economics and Human Sciences & Decision_Lab, "Mediterranea" University of Reggio Calabria (Italy, 89124, Reggio Calabria, Cittadella Universitaria, 25; e-mail: pasquale.fotia.digies@unirc.it).

Bruno Antonio Pansera – Assistant Professor in Mathematical Economics, Department of Law, Economics and Human Sciences & Decision_Lab, "Mediterranea" University of Reggio Calabria; Scopus Author ID: 36830908200, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9370-7643> (Italy, 89124, Reggio Calabria, Cittadella Universitaria, 25; e-mail: bruno.pansera@unirc.it).

Massimiliano Ferrara* – Full Professors in Mathematical Economics, Department of Law, Economics and Human Sciences & Decision_Lab, "Mediterranea" University of Reggio Calabria; Scopus Author ID: 56224779700, ORCID: 0000-0002-3663-836X (Italy, 89124, Cittadella Universitaria, 25; e-mail: massimiliano.ferrara@unirc.it); &

Full Professors in Mathematical Economics, ICRIOS – The Invernizzi Centre for Research in Innovation, Organization, Strategy and Entrepreneurship, Department of Management and Technology, Bocconi University (Italy, 20136, Milano, Via Sarfatti 26; e-mail: massimiliano.ferrara@unibocconi.it).

* Corresponding Author

Ф.А. КУРАКОВ,

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ
(Москва, Российская Федерация; e-mail: kurakov-fa@ranepa.ru)

СТИМУЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ВУЗОВ: ОПЫТ ПОРТУГАЛИИ И ЭСТОНИИ

УДК: 338

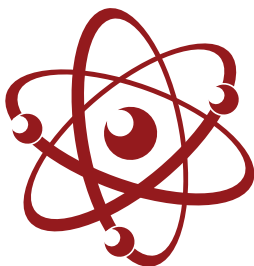
<https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-243-254>

Аннотация: Анализ зарубежного опыта убедительно показывает, что уровень наукоемкости национальной продукции имеет самую непосредственную связь с позицией страны в международных рейтингах продуктивности университетских экосистем. Россия с долей 0,4% в мировом количестве стартапов уступает не только развитым странам, но и государствам БРИКС. По состоянию на 2020 г. в Российской Федерации создается всего 37 стартапов на млн. населения, в то время как у лидера – Швейцарии – 1791. При этом в юрисдикции России из общего числа основанных в 2010–2019 гг. стартапов остались не более 36%. Рассмотрены стратегии, позволяющие университетам создавать успешные технологические инновационные экосистемы в культурной, экономической и социально-политической среде, которая не может быть охарактеризована как благоприятная для академического предпринимательства. Выполнен анализ факторов, стимулирующих развитие стартап – экосистем Эстонии и Португалии, среди которых: упрощенные программы резидентства для основателей иностранных стартапов; простота регистрации, ведения бизнеса и системы налогообложения; присутствие в стране представительств крупных международных компаний и создание для них технологических хабов, развитая система национальных инкубаторов и акселераторов, в том числе, финансируемых государством; безопасность, низкую стоимость жилья и жизни и комфортность среды проживания.

Ключевые слова: стартапы, экосистема, академическое предпринимательство, продуктивность, факторы, Эстония, Португалия

Благодарность: Исследование выполнено в рамках государственного задания РАНХиГС при Президенте РФ.

Для цитирования: Кураков Ф.А. Стимулирование технологического предпринимательства вузов: опыт Португалии и Эстонии. Экономика науки. 2021; 7(4):243–254. <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-243-254>



ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на демонстрацию приверженности руководства отечественных региональных вузов программе построения экосистем университетских стартапов, предпринимательская миссия университета не в полной мере проникла в приоритеты академической среды. Сутиевое наполнение технологического предпринимательства в системе университетского управления технологическим творчеством студентов часто замещается имитационной составляющей, снижающей общее число команд, выбирающих траекторию развития стартапа. В российских университетах отсутствуют предприниматели, способные поделиться опытом создания стартапов в рамках дипломных проектов, практически ни один региональный вуз не может показать историю успеха высокотехнологичного бизнеса своего профессора или студента.

Вместе с тем анализ зарубежного опыта убедительно показывает, что уровень наукоемкости национальной продукции имеет самую непосредственную связь с позицией страны в международных рейтингах продуктивности университетских экосистем. Страны, лидирующие по объемам экспорта высокотехнологичной продукции (Великобритания, Германия, Китай, Франция, Испания, Италия, Финляндия, Швеция, Дания, Австрия, Нидерланды, Бельгия, Швейцария, Япония, Республика Корея,

Канада), занимают первые места и по числу создаваемых их резидентами стартапов. Россия с долей 0,4% в мировом количестве стартапов уступает не только развитым странам, но и государствам БРИКС, а высокотехнологичный экспорт из России по-прежнему составляет менее 0,5% при среднемировом показателе 21,4% [1].

Начиная с 2018 г. в научно-технологической политике России все более отчетливо прослеживается тенденция включения регионального блока для декомпозиции национальной цели ускорения технологического развития. Сопряжение усилий и интересов региональных органов власти, науки, образования и бизнеса может способствовать достижению широкого спектра целей регионального развития, которые в силу интеграции участников разного профиля и уровня будут катализировать прорыв по всем возможным векторам. Наиболее динамичным элементом региональных экономик становятся стартапы, значительная часть которых связана с академическим предпринимательством: до 80% новых рабочих мест в экономиках развитых стран ежегодно формируются компаниями моложе 5 лет [2]. Ежедневно на глобальный рынок представители малого бизнеса выводят 137 тыс. стартапов (или 50 млн. новых компаний в год),

всего же в разных отраслях мировой экономики функционируют 305 млн. стартапов [3].

МЕСТО РОССИИ В ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОСИСТЕМЕ СТАРТАПОВ

Несмотря на довольно большой разброс количественных оценок, можно утверждать, что общее число стартапов в России крайне невелико. По таким показателям, как «количество стартапов на 1 млн. человек» и «количество стартапов на 1 млн. городского населения» Российская Федерация сегодня существенно уступает индустриально развитым странам. По состоянию на 2020 г. первый показатель для России составлял всего 37 стартапов на млн. населения, в то время как у лидера – Швейцарии – 1791 [4] (рисунки 1, 2).

Среди городов мира по количеству стартапов лидирует Сан-Франциско (9227 стартапов на млн. человек), а замыкает десятку лидеров Бостон (1053 стартапов на млн. человек), от которого Москва отстает в 4,4 раза, а Санкт-Петербург – более, чем на порядок (в 11,4 раз) (рисунок 2).

В России остаются не более 36% созданных в стране стартапов: из общего числа основанных в 2010–2019 гг., в Северную Америку переместилось 29,5%, в Европу – 16,2% стартапов,

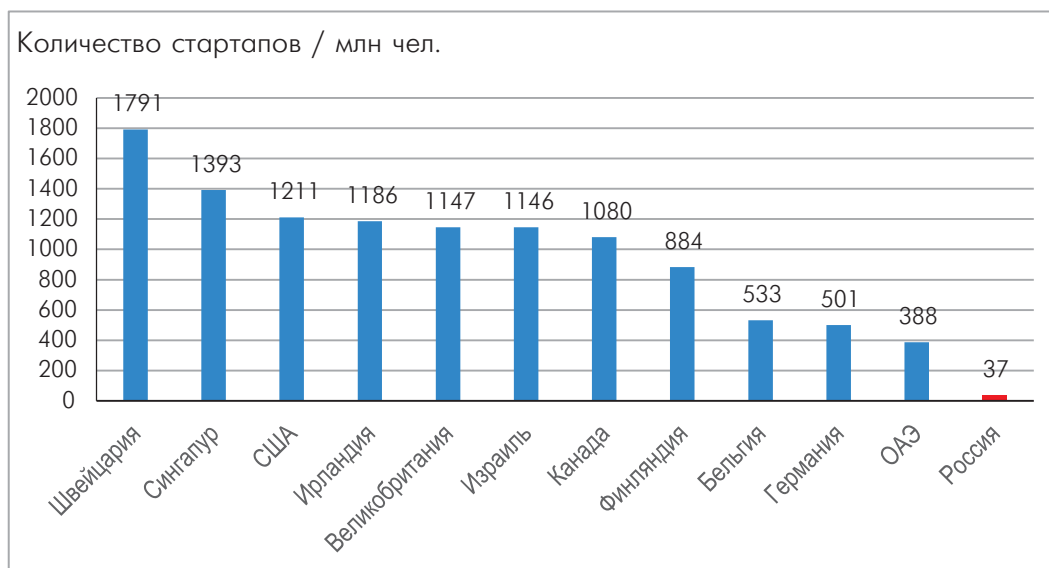


Рисунок 1. Количественное распространение стартапов по странам мира (данные на 2020 г., в расчете стартап/ млн. чел.)

Источник: [4]



Рисунок 2.
Количественное распространение стартапов по городам мира (данные на 2020 г., в расчете стартап/млн. чел.)
Источник: [4]

в Азию – 5,7%. Из регионов страны основатели стартапов, как правило, переезжают в Москву и Санкт-Петербург (рисунок 3) [5].

Еще одной особенностью региональных предпринимательских экосистем является высокая доля технологических стартапов, которые запускаются на собственные средства – 63%. Более 60% российских основателей стартапов совмещают развитие своего бизнеса с другой деятельностью, у 62% собственный стартап не является основным источником дохода [6]. Каждый пятый технологический

стартап в России сфокусирован на технологиях искусственного интеллекта (ИИ). Еще 17% компаний развивают технологии виртуальной реальности, 15% – технологии промышленного интернета. Однако именно сегмент новых решений в области ИИ является самым высококонкурентным в мире и имеет явного лидера: 48% всего мирового рынка ИИ-стартапов принадлежит Китаю, который, став крупнейшим инвестором в этой области, сгенерировал около 1,5 тыс. компаний, занятых исследованиями ИИ [3].

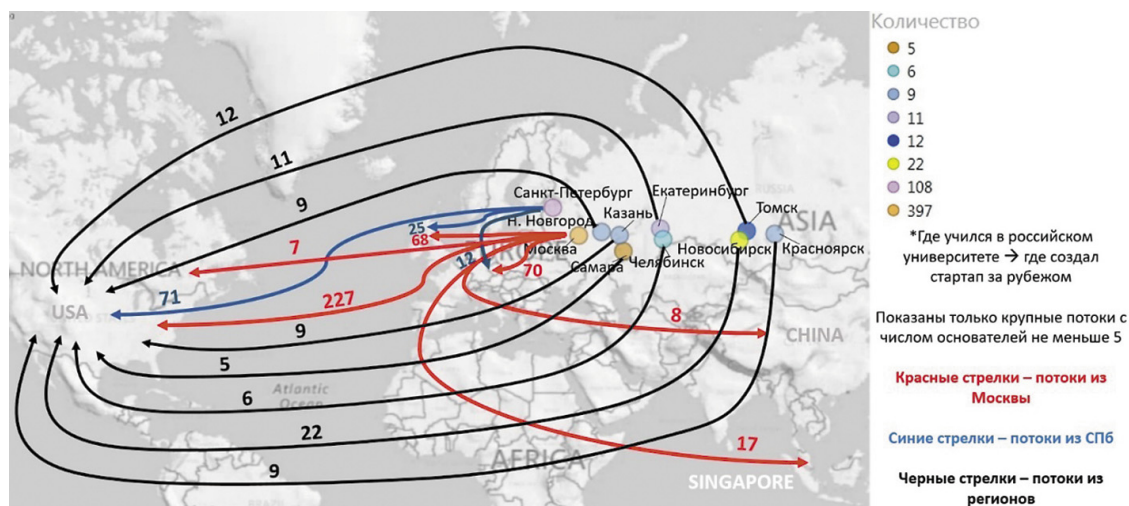


Рисунок 3. Траектории распространения стартапов выпускников российских университетов: где учились основатели и где созданы стартапы

Источник: Аналитический центр «Эксперт»

Интегральным результатом перечисленных особенностей регионального технологического предпринимательства стал тот факт, что только 3% опрошенных ВЦИОМ россиян получают доход от предпринимательской деятельности, еще 10% планируют предпринимательскую деятельность в горизонте 10 лет в то время, как 80% опрошенных заявляют, что никогда не планируют заниматься предпринимательством. В развитых странах наблюдается обратная пропорция: 80% выпускников университетов ориентируют себя на предпринимательскую деятельность [4].

Тем не менее, в 2020 г. Россия вошла в топ-20 стран с лучшими экосистемами для стартапов по версии компании StartupBlink (Global Countries Ranking of Startup Ecosystem 2020) [7], которая ежегодно проводит исследование, оценивающее государства и города по производительности, инвестициям, особенностям рынка, уровню коммуникации и другим критериям. Первое место в списке

заняли США, далее расположились Великобритания и Израиль, России отведено 17 место. По сравнению с 2019 г. РФ потеряла две позиции (таблица 1). По мнению составителей рейтинга, одна из основных проблем российской экосистемы – эмиграция стартапов из России.

Ни один университет России не входит в топ-50 университетов мира, создавших максимальное число стартапов, ставших в последствии компаниями-единорогами. Лидерами по этому показателю являются Стэнфордский университет (51 компания-единорог), Гарвардский университет (37 компаний-единорогов), Калифорнийский университет (18 компаний-единорогов) (таблица 2).

Объем инвестиций в стартапы выпускников первой тройки университетов с наибольшим числом компаний-единорогов, основанных их студентами (Гарвардского, Стэнфордского и Калифорнийского университетов), исчисляется миллиардами долларов (таблица 3).

Таблица 1

**Топ-20 стран с лучшими экосистемами для стартапов
в Global Countries Ranking of Startup Ecosystem 2020**

Место в рейтинге 2020	Страна	Изменение по сравнению с позицией в рейтинге 2019 г.
1	США	-
2	Великобритания	-
3	Израиль	+1
4	Канада	-1
5	Германия	+4
6	Нидерланды	-
7	Австралия	-2
8	Швейцария	-
9	Португалия	+1
10	Швеция	-3
11	Эстония	+2
12	Франция	-1
13	Финляндия	-1
14	Китай	+13
15	Латвия	+3
16	Сингапур	+5
17	Россия	-2
18	Ирландия	-4
19	Южная Корея	-
20	Бразилия	+17

Источник: Global Countries Ranking of Startup Ecosystem 2020

Таблица 2

Университеты, студенты которых основали компании-единороги

Университет	Число компаний-единорогов, основанных студентами
Stanford University (США)	51
Harvard University (США)	37
University of California (США)	18
Indian Institutes of Technology (Индия)	12
Massachusetts Institute of Technology (США)	9
University of Pennsylvania (США)	9
University of Oxford (Великобритания)	8
Tel Aviv University (Израиль)	7
Cornell University (США)	6
University of Southern California (США)	6
University of Waterloo (Канада)	6
INSEAD (Франция)	5
WHU (Германия)	5
University of Michigan (США)	5
Brigham Young University (США)	5

Источник: World Economic Forum 2017 [8]

Таблица 3

Общий объем инвестиций в стартапы, основанные выпускниками различных американских университетов

Университет	Общий объем инвестиций, млрд. долл.
Harvard University	4,1
Stanford University	3,7
The University of California, Berkeley	2,7
Massachusetts Institute of Technology	1,6
University of Southern California	0,6
University of Michigan	0,6
Princeton University	0,6
Cornell University	0,5
Yale University	0,5
Canadian Virtual University	0,5

Источник: [9]

Эксперты связывают объемы инвестиций в стартапы выпускников, прежде всего, с уровнем базового образования, который дают эти университеты, поэтому для оценки потенциала академической предпринимательской экосистемы часто используется показатель «число граждан, обучающихся в ведущих исследовательских университетах мира (входящих в топ-500 международных рейтингов)» (рисунки 4). На фоне этих показателей российские университеты до сегодняшнего дня являются неконкурентоспособными.

Эксперты выделяют три главные стратегии, позволяющие университетам создавать успешные технологические инновационные экосистемы в культурной, экономической и социально-политической среде, которая не может быть охарактеризована как благоприятная для академического предпринимательства:

- использование «прилива, который поднимает все лодки» (университет играет относительно скромную роль в развитии экосистемы, но органично вписывается

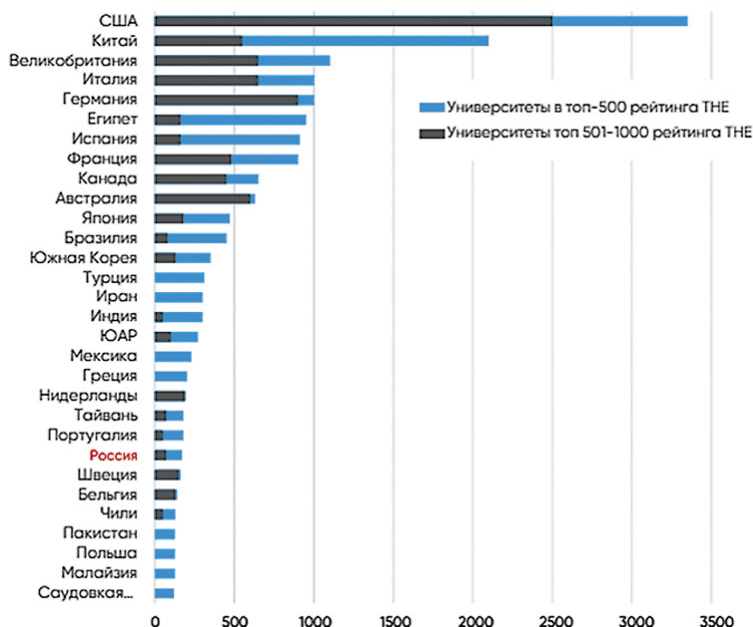


Рисунок 4. Число граждан, обучающихся в ведущих исследовательских университетах мира (входящих в топ-500 международных рейтингов)

Источник: [10]

в стратегическую государственную инвестиционную политику);

- *создание международной репутации в области передачи знаний, которая не обязательно подтверждается* (университет в публичное пространство выкладывает привлекательные показатели своей инновационной деятельности, которые при детальном анализе не подтверждаются: их предпринимательская активность носит ограниченный характер и вносит относительно скромный вклад в свою региональную экосистему);
- *активная позиция в динамичной и укрепляющейся экосистеме* (академическая предпринимательская экосистема является подлинным продуктом эффективных университетских стратегий и мероприятий, а не обстоятельств или региональной удачи) [11].

С учетом этих рекомендаций наибольший интерес для России представляют предпринимательские экосистемы (ПЭ) Эстонии и Португалии, достигшие сегодня одних из самых высоких показателей запуска и роста стартапов на душу населения [12], вырастившие

несколько компаний-единорогов (наукоемких компаний, стоимостью более 1 млрд. долл.) и стартапов (например, Rovio, Supercell, Bolt, Skype и TransferWise). Это стало результатом, в первую очередь, академического предпринимательства: обе страны имеют сильную концентрацию талантов в своих столичных районах [13], что позволяет создавать экономическую синергию [14].

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКОСИСТЕМА ЭСТОНИИ

Таллин, который называют Кремниевой долиной Европы, имеет самый высокий в ЕС показатель «количество стартапов на 100 тыс. человек». Если среднее число стартапов в Европе составляет примерно 5 на 100 тыс. человек, то в Эстонии этот показатель в 6 раз выше [15]. Согласно данным аналитического ресурса Nimbefins, Эстония входит в топ-5 европейских стран, имеющих наиболее комфортные для развития стартапа условия, уступив в рейтинге только Германии, Великобритании, Ирландии и Швейцарии (методология рейтинга предполагает учет общего числа стартапов с оценками

по экономическому здоровью, затратам на ведение бизнеса, деловому климату и качеству рабочей силы). При этом по стоимости ведения бизнеса Эстония признана самой выгодной страной, в то время как Швейцария – самой дорогой. Эстония стала лучшим местом для стартапов по версии венчурной компании Index Ventures [16]. Имидж Эстонии как эффективной ПЭ на международной арене поддерживают не только правительственные структуры, но и эстонские компании-единороги [17].

В 2020 г. в стране был зарегистрирован 1051 стартап, тогда как в 2019 г. их число составляло 650 [18]. Согласно прогнозам, к 2050 г. этот показатель должен вырасти в 10 раз и достичь 10000 стартапов. Объем привлеченных в 2020 г. посевных инвестиций оценивается в 450 млн. евро, что составляет примерно 3% ВВП Эстонии – ожидается, что в 2050 г. стартапы будут формировать около трети всего ВВП страны. Почти 10% трудоспособного населения Эстонии занято в ИТ-секторе, наукоемкая продукция составляет примерно 7% ВВП страны, ее доля в экспорте достигла 14% [19]. Стратегия правительства нацелена на сочетание поддержки национальных стартапов с активным привлечением зарубежных малых технологических компаний.

В качестве ключевых факторов развития технологической ПЭ Эстонии следует выделить сильную венчурную и стартап-культуру, продуктивную цифровую коммуникацию с гос-сектором и органами региональной власти (практически весь документооборот ведется в электронном формате) и простую систему налогообложения (несмотря на то, что страна не относится к низконалоговым юрисдикциям). В Эстонии нет проблем с поиском сотрудников нужной квалификации в сфере ИКТ: программирование входит программу школьного обучения, равно, как и английский язык, при этом уровень зарплат в Эстонии – ниже общеевропейского. В стране действует специальная визовая программа, так называемая, Startup Estonia, попав на которую основатель стартапов и члены его команды могут претендовать на вид на жительство, если компания зарегистрирована в Эстонии. Такие визовые преференции принесли быстрый результат,

ставший лучшим среди стран Евросоюза: за 3 года действия в страну переместились 700 стартапов [17].

В Эстонии функционируют несколько фондов, осуществляющих информационную и финансовую поддержку стартапов: Фонд развития Эстонии и Enterprise Estonia, а также инкубаторы и акселераторы, которые помогают запуститься молодым проектам. Роль инкубатора состоит в поддержке стартапа на ранней стадии (верификация бизнес-модели и маркетинговый анализ). Акселератор помогает разработать минимальный жизнеспособный продукт (Minimum viable product, MVP) и определиться с рынком для своей высокотехнологичной продукции [17].

Начинающие технологические предприниматели либо привозят уже инициированный ими проект в Эстонию, либо создают новый проект, получают первый раунд инвестиций, а на второй и третий раунды уводят бизнес в Великобританию или США. «Посадкой» проектов в стране занимается Ассоциация акселераторов и бизнес-инкубаторов, подбирающая по запросу подходящую акселерационную программу или венчурный фонд в местной стартап-экосистеме. В Эстонии можно найти акселераторы, принимающие проекты даже на стадии идеи. Большая часть поданных и удовлетворенных ходатайств в рамках визовой программы для регистрируемых в Эстонии стартапов поступило из Индии, России, Украины, Бразилии и Турции. За все время существования программы стартап-визы в Эстонию переехал или получил такое право 931 человек. Право ходатайствовать о стартап-визе имеют учредители и сотрудники предприятия, которое было признано стартап-компанией по решению специального эстонского комитета. За последние два года комитет предоставил возможность подать заявление на визу 411 предприятиям из разных стран мира [20].

Корпоративный налог на нераспределенную и реинvestированную прибыль отсутствует, т.е. эстонские компании-резиденты и постоянные представительства иностранных юридических лиц (включая филиалы) облагаются налогом на прибыль в размере 0% в отношении всей реинvestированной и нераспределенной прибыли и налогом на прибыль в размере 20%

(14% – если дивиденды выплачиваются юридическим лицам) только в отношении всей распределенной прибыли. E-Tax – электронная система налогового обложения – позволяет подавать декларации по налогу на прибыль, социальному налогу, страхованию от безработицы и обязательным взносам в пенсионный фонд, таможенные декларации и декларации по подоходному налогу физических лиц.

Предпринимательские университеты страны реализуют программы, направленные на создание новых рабочих мест для своих же студентов путем кооперации с корпорациями: университет создает важные знания и компетенции для бизнеса, а бизнес платит за доступ к этим компетенциям.

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ЭКОСИСТЕМА ПОРТУГАЛИИ

Португалия устойчиво улучшает свои позиции в рейтинге мировых лидеров в области инновационного развития, Лиссабон входит в топ-5 стартап-городов Европы. Страна с населением, уступающим по численности Москве, вырастила три компании-единорога. Отчет Startup Europe Partnership (SEP) [21] показал, что стартап-экосистема Португалии еще в 2017 г. росла в 2 раза быстрее, чем в среднем по Европе, а Лиссабон стал одним из самых быстрорастущих и крупнейших стартап-центров на континенте, наряду с Лондоном, Берлином, Парижем и Копенгагеном [22].

К числу факторов, способствующих росту продуктивности ПЭ Португалии, можно отнести следующие:

- страна занимает 3 место в рейтинге самых безопасных стран мира по результатам Global Peace Index 2020 и 2 место в Европе после Исландии;
- страна находится на 39 месте среди 190 экономик мира по показателю легкости ведения бизнеса, согласно ежегодному рейтингу Doing Business 2020 Всемирного банка;
- Лиссабон занял 5 место в списке наиболее привлекательных для стартапов городов Европы по результатам отчета Startup Heatmap Europe 2018. В 2017 г. стал 4 городом мира по удобству для запуска

стартапа в рейтинге индекса StartUp City Index, составленного крупнейшей британской фриланс-биржей PeoplePerHour;

- стоимость квалифицированного персонала в IT-секторе, а также жилья и жизни в целом в португальской столице значительно ниже, чем в других европейских технологических центрах;
- технические университеты Португалии имеют высокие позиции в международных рейтингах, и демонстрируют способность обеспечить стартапы недорогими высококвалифицированными техническими специалистами: 53% молодых людей в возрасте от 20 до 29 лет заканчивают обучение по специальностям, связанным с инженерным делом или математикой;
- правительство страны активно стимулирует развитие ПЭ: в 2012 г. оно основало компанию Portugal Ventures с целью обеспечить глобальный успех португальским технологическим компаниям, помогая им достигать конкурентоспособных целей на всех этапах развития. Несколько лет назад правительство упростило программы резидентства для иностранных стартапов и сократило бюрократическую волокиту, тормозящую процесс запуска компании. В 2018 г. был создан Фонд венчурного капитала с объемом 200 млн. евро с целью помощи иностранным организациям в инвестировании средств в местные компании и/или переезде в Португалию;
- крупные международные компании рассматривают Португалию как наиболее удобную и доступную площадку для развития своих цифровых платформ и создания технологических хабов. В 2018 г. компания Google открыла новый техцентр в Лиссабоне, создав сотни рабочих мест в сфере высоких технологий. Корпорация Cisco совместно с правительством Португалии запустила общенациональную программу цифровизации – свои представительства в стране открыли Mercedes Benz, Volkswagen, Amazon, Huawei, BMW Bosch, Zalando и Siemens;
- В Португалии действуют около 150 инкубаторов и акселераторов, занимающихся продвижением и финансовой поддержкой

новых проектов, крупнейшими инкубаторами, финансируемыми государством, являются Startup Lisboa и Beta-i.

Startup Lisboa, учрежденный в 2011 г., поддерживает создание новых компаний и сопровождает их на начальном этапе. Инкубатор предоставляет стартапам офисное помещение и экспертную поддержку: помогает с поиском наставника, выходом на стратегических партнеров, получением доступа к инвестициям и профильному нетворкингу. На сегодняшний день инкубатор оказал поддержку примерно 400 стартапам, которые основали предприниматели из более чем 40 стран. Они создали около 3500 рабочих мест как внутри страны, так и за ее пределами и привлекли в общей сложности более 120 млн. евро инвестиций [22].

Одна из успешных инициатив инкубатора – программа «мягкой посадки», которая помогает иностранным предпринимателям и инвесторам запустить свой бизнес в Лиссабоне. Startup Lisboa также руководит проектом строительства столичного инновационного центра Hub Criativo do Beato, который, как ожидается, кардинально изменит к лучшему динамику развития стартап-экосистемы в городе.

Компания Beta-i работает в Португалии с 2010 г., в 2014 г. она была отмечена как лучший промоутер стартапов в Европе в рамках премии European Enterprise Promotion Awards. Каждый год Beta-i организует акселератор Lisbon Challenge, признанный одним из лучших в Европе. Через Lisbon Challenge уже прошло более 1200 стартапов из 54 стран мира, общий объем инвестиций в эти бизнесы составил 23,5 млн. евро, при этом было создано более 400 рабочих мест [22].

Государственно-частный аналитический центр Startup Portugal выступает в качестве связующего звена между правительством, предпринимателями, инкубаторами и акселераторами. Он определяет потребности экосистемы, помогает разрабатывать и реализовывать государственную политику и частные инициативы, которые способствуют развитию стартап-сообщества.

Помощь предпринимателям в поиске инвесторов и капитала обеспечивают специальные португальские фонды. Наиболее активными фондами являются Faber – для стартапов на

ранних стадиях, и Caixa Capital – для проектов на более поздних стадиях. Все больше иностранных инвесторов, например, Seedrs, также привлекаются в страну и возглавляют инвестиционные раунды в португальских компаниях.

Развитие ПЭ Португалии получило новый импульс в 2016 г. вместе с переездом из Дублина в Лиссабон крупнейшей в мире tech-конференции Web Summit, которая собирает на своей площадке более 100 тыс. предпринимателей, инвесторов, IT-экспертов, представителей СМИ и деятелей культуры из 150 стран, для активизации их коммуникации с целью определения глобальной технологической повестки. Участие в конференции полезно стартапам на любой стадии развития, заинтересованным в поиске клиентов, инвестиций или ментора. Конференция стала коммуникационной средой и для представителей классического бизнеса без IT-составляющей, которые хотят внедрить инновацию, запустить стартап или провести цифровизацию [22].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

К числу критически важных барьеров, препятствующих развитию региональных стартап-экосистем в Российской Федерации принято относить следующие: слабое институциональное оформление предпринимательства в академической среде; отсутствие рынков для инновационной продукции университета на региональном, национальном и международном уровнях; отсутствие источников финансирования посевной стадии высокотехнологичных стартапов; отсутствие эффективной системы рекрутинга молодых зарубежных талантов и средств на академическую мобильность; нерешенные вопросы правообладания РИД, созданными за счет средств государственного бюджета; устойчивую тенденцию сокращения корпуса ученых для возрастной категории моложе 39 лет.

Анализ факторов, стимулирующих развитие стартап-экосистем Эстонии и Португалии, дает основание дополнить этот перечень такими важными факторами, как упрощенные программы резидентства для основателей иностранных стартапов; простоту регистрации, ведения бизнеса и системы налогообложения; присутствие в стране представительств крупных

международных компаний и создание для них технологических хабов, развитую систему национальных инкубаторов и акселераторов, в том числе, финансируемых государством; безопасность, низкую стоимость жилья и жизни и комфортность среды проживания.

Для академического предпринимательства важен такой трудно формализуемый, но отмечаемый всеми международными экспертами фактор, как «студенческий дух предпринимательства» («студенческая энергия

в предпринимательстве»), который является движущей силой развития академических экосистем, особенно тех, которые работают в более сложных социально-экономических условиях. Опыт Эстонии и Португалии показывает, что значение этого фактора в России недостаточно оценено: «дух предпринимательства» в большинстве отечественных вузов в значительной степени подавлен отсутствием комфортной среды проживания в университетских кампусах и ограниченной академической мобильностью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранова И., Майоров С. (2017) Формирование цифровой среды инновационно-ориентированной кластерной структуры // Вопросы инновационной экономики. 2017; 7(3): 235–246. DOI: 10.18334/vnes.7.3.38195.
2. Фальков В.Н. (2021) Стратегия инновационного развития. Презентация на форуме Иннополис, 06.03.2021. https://spbu.ru/sites/default/files/strategiya_innovacionnogo_razvitiya_v.n._falkov.pdf.
3. Клейменова Л. (2020) От идеи до единорога – стартапы России и мира в 22 цифрах / РБК, 09.07.2020. <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/5f04aeac9a79479c0727f494>.
4. Ковалевич Д.А. (2021) Платформа университетского технологического предпринимательства: Доклад / Стратегическая сессия «Кадры для будущего». Иннополис, 06.03.2021. https://vgsha.info/wp-content/uploads/docs/news/2021/03/kluster/2021-03-11_11-37-033_kovalevich_platforma_predprinimatelstva.pdf.
5. Рейтинг предпринимательских университетов и бизнес-школ – 2019 (2020) / Аналитический центр «Эксперт». <http://www.acexpert.ru/analytics/ratings/rejting-predprinimatelskih-universitetov-i-biznes.html>.
6. Startup Barometer 2019 (2019) / VC. <https://vc-barometer.ru/startup/2019>.
7. Global Countries Ranking of Startup Ecosystem 2020 (2021) / StartupBlink. <https://www.startupblink.com>.
8. Which universities have produced the most 'unicorn' founders? Not the ones you'd expect (2017) / World Economic Forum, 2017. <https://www.weforum.org/agenda/2017/03/the-universities-that-produce-the-most-unicorn-founders-standford-harvard-uc-and-the-indian-institutes-of-technology>.
9. Борисов Е. (2017) Стартапы с университетской скамьи: почему в российских вузах не развиваются инновации? / Forbes, 03.05.2017 <https://www.forbes.ru/tehnologii/343245-startapy-s-universitetskoy-skami-pochemu-v-rossijskix-vuzah-ne-razvivajutsya>.
10. Фальков В.Н. (2021) Стратегия инновационного развития. Презентация на форуме Иннополис, 06.03.2021. https://spbu.ru/sites/default/files/strategiya_innovacionnogo_razvitiya_v.n._falkov.pdf.
11. Graham R. (2014) Creating university-based entrepreneurial ecosystems: evidence from emerging world leaders / MIT Skoltech Initiative, June 2014. <https://www.rhgraham.org/resources/MIT:Skoltech-entrepreneurial-ecosystems-report-2014.pdf>.
12. Quack T. (2018) European startup ecosystem ranking per capita and per GDP / Medium, 16.12.2018. <https://medium.com/quack-ventures/european-startup-ranking-per-capitaand-per-gdp-be6a3a0ae04c>.
13. Mikhaylov A.S., Mikhaylova A.A. (2015) Geographies of cluster internationalization: Interorganizational linkages on the Baltica // International Journal of Econometrics and Financial Management. 2015; 3(1): 32–37. DOI: 10.12691/ijefm-3-1-6.
14. Nauwelaers C., Maguire K., Marsan G.A. (2013) The case of Helsinki-Tallinn (Finland-Estonia) – Regions and innovation: Collaborating across borders / OECD regional development working papers. 2013; 19: 1–42. DOI: 10.1787/5k3xv0lr1r6-en.
15. Estonia ranks third in Europe regarding the highest number of startups per capita (2017) / e-Estonia, June 2 2017. <https://e-estonia.com/estonia-is-ranked-the-third-in-europe-regarding-the-highest-number-of-startups-per-capita>.
16. Best Countries in Europe for Startups 2019 (2020) / NimbleFins. <https://www.nimblefins.co.uk/best-countries-europe-startups>.
17. 2018: Records for the Estonian startup sector, new wave of entrepreneurs in the community (2019) / Startup Estonia. <https://startupestonia.ee/blog/2018-records-for-the-estonian-startup-sector-new-wave-of-entrepreneurs-in-the-community>.

18. 2020 Report. Baltic Startup Scene 2019–2020 (2020) / EIT Digital, Startup Wise Guys, 2020. https://startupwiseaguys.com/wp-content/uploads/2020/12/Baltic_Startup_Scene_report_2019_2020-Startup_Wise_Guys-EIT_Digital.pdf.
19. Стартап-экосистема Эстонии (2019) / VC, 14.10.2019. <https://vc.ru/finance/88447-startap-ekosistema-estonii>.
20. Среди получателей стартап-виз в Эстонии лидируют граждане Индии, России и Турции (2019) / ERR: Экономика, 18.01.2019. <https://rus.err.ee/899722/sredi-poluchatelej-startap-viz-v-jestonii-lidirujut-grazhdane-indii-rossii-i-turcii>.
21. SEP Monitor (2017) / Startup Europe Partnership, June 2017. <https://startupeuropepartnership.eu/reports>.
22. Как построить глобальную компанию и почему Португалия подходит для этого лучше остальных стран (2020) / Сколково, 11.11.2020. <https://www.skolkovo.ru/expert-opinions/kak-postroit-globalnuyu-kompaniyu-i-pochemu-portugaliya-podkhodit-dlya-etogo-luchshe-ostalnykh-stran>.

Информация об авторе

Кураков Федор Александрович – старший научный сотрудник Центра научно-технической экспертизы, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ; ORCID: 0000-0003-4868-3990 (Российская Федерация, 119571, г. Москва, пр. Вернадского, д. 82; e-mail: kurakov-fa@ranepa.ru).

F.A. KURAKOV,

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
(Moscow, Russian Federation; e-mail: kurakov-fa@ranepa.ru)

STIMULATION OF UNIVERSITY TECHNOLOGICAL ENTREPRENEURSHIP: EXPERIENCE OF PORTUGAL AND ESTONIA

UDC: 338

<https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-243-254>

Abstract: An analysis of foreign experience convincingly shows that the level of science intensity of national products is directly related to the country's position in international rankings of the productivity of university ecosystems. With a share of 0.4% in the global number of start-ups, Russia is inferior not only to developed countries but also to the BRICS countries. As of 2020, only 37 start-ups per million population are being created in the Russian Federation, while Switzerland has 1791. At the same time, in the jurisdiction of Russia, out of the total number founded in 2010–2019 start-ups remained no more than 36%. The strategies allow universities to create successful technological innovation ecosystems in the cultural, economic, and socio-political environment, which cannot be characterized as favorable for academic entrepreneurship. The analysis of factors stimulating the development of start-up ecosystems in Estonia and Portugal, including simplified residency programs for founders of foreign start-ups; ease of registration, business and taxation system; presence in the country of representative offices of large international companies and the creation of technological hubs for them, a developed system of national incubators and accelerators, including those financed by the state; safety, low cost of housing and living and comfortable living environment.

Keywords: startups, ecosystem, academic entrepreneurship, productivity, factors, Estonia, Portugal

Acknowledgements: The study was carried out within the framework of the state assignment of the RANEPa.

For citation: Kurakov F.A. Stimulation of University Technological Entrepreneurship: Experience of Portugal and Estonia. *The Economics of Science*. 2021; 7(4):243–254. <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-243-254>

REFERENCES

1. Baranova I., Mayorov S. (2017) Formation of a digital environment of an innovation-oriented cluster structure // *Issues of innovative economics*. 2017; 7(3): 235–246. DOI: 10.18334/vinec.7.3.38195. (In Russ.)
2. Falkov V.N. (2021) Strategy for innovative development. Presentation at the Innopolis forum, 06.03.2021. https://spbu.ru/sites/default/files/strategiya_innovacionnogo_razvitiya_v.n._falkov.pdf. (In Russ.)
3. Kleimenova L. (2020) From an idea to a unicorn – startups in Russia and the world in 22 digits / RBC, 09.07.2020. <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/5f04aeac9a79479c0727f494>. (In Russ.)

4. Kovalevich D.A. (2021) University Technology Entrepreneurship Platform: Report / Strategic Session "Human Resources for the Future." IN: NOPOLIS, 06.03.2021. https://vgsha.info/wp-content/uploads/docs/news/2021/03/kluster/2021-03-11_11-37-033_kovalevich_platforma_predprinimatelystva.pdf. (In Russ.)
5. Rating of Entrepreneurial Universities and Business Schools – 2019 (2020) / Expert Analytical Center. <http://www.acexpert.ru/analytics/ratings/rejting-predprinimatelskih-universitetov-i-biznes.html>. (In Russ.)
6. Startup Barometer 2019 (2019) / VC. <https://vc-barometer.ru/startup/2019>.
7. Global Countries Ranking of Startup Ecosystem 2020 (2021) / StartupBlink. <https://www.startupblink.com>.
8. Which universities have produced the most 'unicorn' founders? Not the ones you'd expect (2017) / World Economic Forum, 2017. <https://www.weforum.org/agenda/2017/03/the-universities-that-produce-the-most-unicorn-founders-standford-harvard-uc-and-the-indian-institutes-of-technology>.
9. Borisov E. (2017) Startups from the university bench: why innovations are not developing in Russian universities? / Forbes, 03.05.2017 <https://www.forbes.ru/tehnologii/343245-startapy-s-universitetskoy-skami-pochemu-v-rossijskih-vuzah-ne-razvivayutsya>. (In Russ.)
10. Falkov V.N. (2021) Strategy for innovative development. Presentation at the Innopolis forum, 06.03.2021. https://spbu.ru/sites/default/files/strategiya_innovacionnogo_razvitiya_v.n._falkov.pdf. (In Russ.)
11. Graham R. (2014) Creating university-based entrepreneurial ecosystems: evidence from emerging world leaders / MIT Skoltech Initiative, June 2014. <https://www.rhgraham.org/resources/MIT:Skoltech-entrepreneurial-ecosystems-report-2014.pdf>.
12. Quack T. (2018) European startup ecosystem ranking per capita and per GDP / Medium, 16.12.2018. <https://medium.com/quack-ventures/european-startup-ranking-per-capitaand-per-gdp-be6a3a0ae04c>.
13. Mikhaylov A.S., Mikhaylova A.A. (2015) Geographies of cluster internationalization: Interorganizational linkages on the Baltica // International Journal of Econometrics and Financial Management. 2015; 3(1): 32–37. DOI: 10.12691/ijefm-3-1-6.
14. Nauwelaers C., Maguire K., Marsan G.A. (2013) The case of Helsinki-Tallinn (Finland-Estonia) – Regions and innovation: Collaborating across borders / OECD regional development working papers. 2013; 19: 1–42. DOI: 10.1787/5k3xv0lr1r6-en.
15. Estonia ranks third in Europe regarding the highest number of startups per capita (2017) / e-Estonia, June 2 2017. <https://e-estonia.com/estonia-is-ranked-the-third-in-europe-regarding-the-highest-number-of-startups-per-capita>.
16. Best Countries in Europe for Startups 2019 (2020) / NimbleFins. <https://www.nimblefins.co.uk/best-countries-europe-startups>.
17. 2018: Records for the Estonian startup sector, new wave of entrepreneurs in the community (2019) / Startup Estonia. <https://startupestonia.ee/blog/2018-records-for-the-estonian-startup-sector-new-wave-of-entrepreneurs-in-the-community>.
18. 2020 Report. Baltic Startup Scene 2019–2020 (2020) / EIT Digital, Startup Wise Guys, 2020. https://startupwiseguys.com/wp-content/uploads/2020/12/Baltic_Startup_Scene_report_2019_2020-Startup_Wise_Guys-EIT_Digital.pdf.
19. Startup ecosystem of Estonia (2019) / VC, 14.10.2019. <https://vc.ru/finance/88447-startap-ekosistema-estonii>. (In Russ.)
20. Among the recipients of start-up visas in Estonia, the leaders are citizens of India, Russia and Turkey (2019) / ERR: Economy, 18.01.2019. <https://rus.err.ee/899722/sredi-poluchatelej-startap-viz-v-jestonii-lidirujut-grazhdane-indii-rossii-i-turcii>. (In Russ.)
21. SEP Monitor (2017) / Startup Europe Partnership, June 2017. <https://startupeuropepartnership.eu/reports>.
22. How to build a global company and why Portugal is better suited for this than other countries (2020) / Skolkovo, 11.11.2020. <https://www.skolkovo.ru/expert-opinions/kak-postroit-globalnuyu-kompaniyu-i-pochemu-portugaliya-podkhodit-dlya-etogo-luchshe-ostalnykh-stran>. (In Russ.)

Author

Fedor A. Kurakov – Senior Researcher of the Center for Scientific and Technical Expertise, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; ORCID: 0000-0003-4868-3990 (Russian Federation, 119571, Moscow, Vernadsky Pr., 82; e-mail: kurakov-fa@ranepa.ru).

Т.В. ТЕРЕНТЬЕВА,

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
(Владивосток, Российская Федерация; e-mail: tatyana.terenteva@vvsu.ru)

Н.А. ЮРЧЕНКО,

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
(Владивосток, Российская Федерация; e-mail: natalya.yurchenko@vvsu.ru)

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА

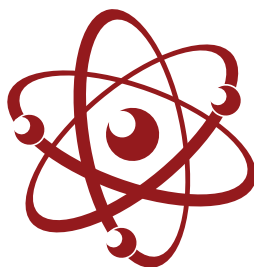
УДК: 338.27

<https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-255-264>

Аннотация: Целью данного исследования является адаптация концепции открытых инноваций, широко применяемой в бизнесе, для целей университетов. Методической основой исследования послужили методы систематизации, сравнительного анализа, логико-структурного анализа и синтеза литературы, в которой отражены основные теоретические, методические и практические вопросы теории открытых инноваций, инновационного развития университетов, разработки организационно-экономического механизма инновационного развития университета и оценки инновационного развития университета. Результаты исследования могут стать методической платформой для создания и реализации инновационных проектов в университетах и обеспечения их инновационного развития в целом.

Ключевые слова: открытые инновации, инновационное развитие, университет, организационно-экономический механизм, инновационный проект

Для цитирования: Терентьева Т.В., Юрченко Н.А. Организационно-экономический механизм инновационного развития университета. Экономика науки. 2021; 7(4):255–264. <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-255-264>



ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях трансформации и цифровизации высших учебных заведений их инновационная направленность рассматривается в качестве источника экономического развития страны и является основной составляющей национального богатства.

Университеты ограничены в собственных ресурсах, поэтому для их привлечения с целью создания и реализации инноваций вузы вынуждены обращаться во внешнюю среду. Однако, практика показывает, что традиционный подход к инновационному развитию, предполагающий преимущественно использование собственных ресурсов для обеспечения процесса развития, сегодня становится малоэффективным.

Новой методической основой, с позиций которой университет будет выстраивать взаимоотношения с внешней средой, обеспечивая свое инновационное развитие и повышая конкурентоспособность, может стать концепция открытых инноваций.

Автором концепции открытых инноваций является профессор Калифорнийского университета из Беркли Генри Чесбро, который в 2003 г. первым ввёл в научный оборот термин «открытая инновация» в своей книге «Открытые инновации. Новый путь создания и использования технологий». Старые подходы Г. Чесбро противопоставляет новым современным основам эффективной инновационной деятельности, на которых уже развиваются некоторые передовые компании. Новые подходы Г. Чесбро называет «открытыми инновациями», подразумевая при этом,

что при управлении инновационными процессами организациям не следует замыкаться на внутренней среде [1].

Концепция открытых инноваций определяет процесс исследований и разработок как открытую систему. Компания может привлекать новые идеи и выходить на рынок с новым продуктом не только благодаря собственным внутренним разработкам, но также в сотрудничестве с другими организациями.

Таким образом, целью данного исследования является разработка организационно-экономического механизма инновационного развития университета, основанного на принципах концепции открытых инноваций.

ДИСКУССИЯ

Анализ теоретических подходов, посвященных изучению механизма инновационного развития университетов в современной российской и зарубежной научной литературе, позволил выделить эволюционный, функциональный и системный подходы к сущности данного механизма.

Эволюционный подход объединяет исследователей (Монгуш Анай-Хаак, Бовкун А.С., Малыгина Е.Н.), которые рассматривают механизм инновационного развития университета как совокупность этапов, позволяющих запустить этот механизм и организовать эффективный менеджмент инновационных процессов в вузе [2–4].

Функциональный подход в изучении механизма инновационного развития университета предлагает его рассматривать как инструмент, позволяющий университету выйти на новый, более высокий уровень, за счет формирования и реализации эволюционно современной модели стратегии развития (Ицковиц Г., Лейдесдорф Л., Виссема Й., Кокшаров В.А., Кортон С.В., Шульгин Д.Б., Нариманова О.В.) [5–9].

В основе этого подхода лежит ряд концепций, содержащих положения об изменении основного вектора мирового экономического развития и формировании экономики нового типа – инновационной экономики, в которой решающую роль стали играть знания, а «производство знаний» превратилось в источник новых форм организации бизнеса и экономического роста [10–12].

Системный подход к пониманию механизма инновационного развития университета заключается в рассмотрении механизма как совокупности элементов его образующих, или же как совокупность взаимосвязанных подсистем со своими элементами. При этом разными авторами предлагается разный набор этих элементов (Бабушкина Е.А., Федина У.Ю., Емельянова Е.А., Афонасова М.А. Ефимов Д.И., Шаранин А.С.) [13–16], или же они останавливаются на более детальном изучении отдельных составляющих механизма инновационного развития вуза (Кехян, М. Г., Байдали С.А., Будницкий А.Д., Ярыгина А.Б., Воронин А.В., Самборская О. А, Вишневская Г.В.) [17–21].

Для формирования организационно-экономического механизма инновационного развития университета предлагаем использовать интегрированный подход, основанный на положениях функционального и системного подходов, и позволяющий принять во внимание все необходимые элементы организационного механизма, включая факторы внешней среды и оценку инновационного развития университета, которые во многих исследованиях не рассматривались.

Таким образом, под организационно-экономическим механизмом инновационного развития университета предлагаем понимать совокупность взаимодействующих элементов, объединённых целью повышения конкурентоспособности университета путем его перехода из одного качественного состояния в другое.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведенный анализ литературы и нормативно-правовых актов в сфере инновационного и научно-технологического развития страны, а также подходов к обеспечению инновационного развития университета, позволил выделить основные структурные элементы и взаимосвязи организационно-экономического механизма инновационного развития университета.

Предлагаемый организационно-экономический механизм инновационного развития университета на основе концепции открытых инноваций (рисунк 1) включает следующие элементы:

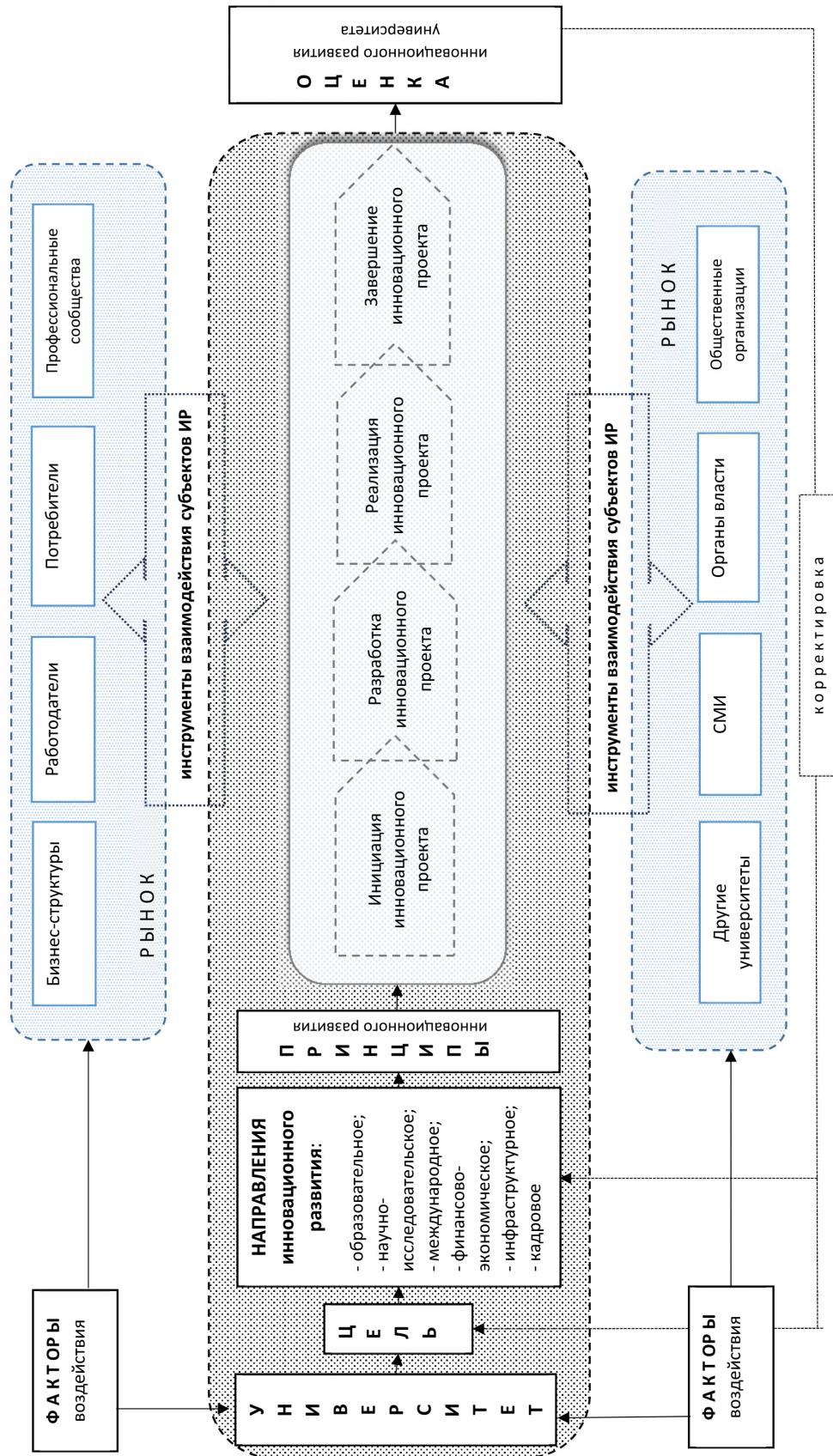


Рисунок 1. Организационно-экономический механизм инновационного развития университета на основе концепции открытых инноваций

Источник: составлено авторами

- факторы внешней среды, оказывающие влияние на университет, в том числе на его инновационное развитие;
- субъекты, вовлеченные в инновационное развитие университета;
- направления инновационного развития университета;
- принципы инновационного развития университета, основанные на положениях концепции открытых инноваций;
- инновационный проект как инструмент реализации инновационного развития университета;
- комплексную оценку инновационного развития университета посредством оценки инновационного проекта, направления инновационного развития и инновационного развития университета в целом.

В современных условиях своего функционирования и развития университеты сталкиваются не только с традиционными государственно-правовыми факторами воздействия внешней среды (стратегии и программы развития федерального уровня, государственное финансирование высшего образования, распределение контрольных цифр приема, выполнение показателей эффективности согласно различным мониторингам, «гонка» за рейтингами), но и с рыночными (повышение внутриотраслевой конкуренции, появление услуг-заменителей, новых игроков на рынке и т.д.).

Таким образом, целью инновационного развития университета, посредством использования предлагаемого организационно-экономического механизма, является обеспечение качественных изменений в университете, повышение показателей эффективности основных направлений его деятельности и, соответственно, – конкурентоспособности.

Основными направлениями для обеспечения качественных изменений являются: образовательное, научно-исследовательское, международное, финансово-экономическое, инфраструктурное и кадровое.

В основу предлагаемого механизма инновационного развития университета легли принципы концепции открытых инноваций, заключающиеся в:

- открытости – свободном и добровольном заинтересованном взаимодействии

университета и субъектов внешней среды при создании и реализации инновационного проекта;

- доступности – доступа университета и субъектов внешней среды к ресурсам и продуцируемым инновационным результатам;
- паритетности – равноправии сторон при создании и реализации инновационного проекта с учетом их взаимных интересов.

Особенностью предлагаемого организационно-экономического механизма инновационного развития университета является его функционирование посредством реализации инновационных проектов по выделенным направлениям деятельности университета на основе концепции открытых инноваций.

Анализ научной литературы позволяет нам определить инновационный проект как специально созданный, управляемый и контролируемый комплекс мероприятий и работ, подчиненный достижению поставленных целей и ограниченный по времени и ресурсам, для создания и внедрения инновационной продукции, услуги, технологии или метода управления [22].

Период существования инновационного проекта может быть описан посредством модели жизненного цикла проекта, состоящего из этапов. Под жизненным циклом инновационного проекта будем понимать период времени от идеи и разработки инновационного проекта до его реализации и использования.

В предлагаемом механизме инновационного развития на основе концепции открытых инноваций используется нелинейная модель жизненного цикла инновационного проекта (U-модель), которая характеризуется:

- отражением нелинейных связей между этапами жизненного цикла инновационного проекта;
- незавершенностью инновационного цикла, поскольку процессы, реализуемые в этой модели, являются частью общей модели жизненного цикла проекта;
- возможностью показать связи между этапами, которые друг с другом непосредственно не соприкасаются.

На основе интеграции имеющихся в научной литературе подходов к пониманию этапности

Таблица 1

**Основные этапы жизненного цикла инновационного проекта
и их содержание**

№	Этап жизненного цикла инновационного проекта	Процессы в рамках этапа ЖЦ инновационного проекта
1	Инициация	Определение цели проекта Формирование идеи проекта Исследование возможностей реализации проекта
2	Разработка	Определение субъектов – участников проекта Разработка нормативов взаимодействия по проекту Определение инструментов и институтов проекта Определение ресурсов проекта Разработка критериев оценки проекта
3	Реализация	Выполнение работ по проекту Контроль за ходом работ Контроль за использованием ресурсов
4	Завершение	Достижение цели инновационного проекта Сдача результатов инновационного проекта Оценка эффективности инновационного проекта

жизненного цикла инновационных проектов, предлагаем выделить следующие этапы жизненного цикла инновационного проекта, представленные в *таблице 1*.

Каждый этап инновационного проекта содержательно состоит из процессов и должен описываться формулировкой цели и оформленного результата.

На этапе инициации инновационного проекта анализируется проблема университета, которую необходимо решить посредством реализации проекта; определяется его цель, обусловленная направлением реализации проекта: в образовательной сфере – это увеличение доли слушателей дополнительных образовательных программ, в научной – повышение цитируемости в международных наукометрических системах; в международной – увеличение доли иностранных студентов в общей численности студентов и т.д. Цель инновационного проекта должна быть конкретной, измеримая, согласованная всеми заинтересованными сторонами, достижимая в плане благоприятных внешних факторов и даты завершения проекта, реалистичная в смысле достаточности ресурсов проекта.

Генерация идей инновационного проекта и их отбор осуществляется под определенную цель, которую необходимо достичь посредством реализации инновационного проекта. Поиск идеи производится с помощью специальных методик: проб и ошибок, контрольных вопросов,

мозгового штурма, морфологического анализа, метода фокальных объектов, метода синектики, стратегии семикратного поиска, метода теории решений изобретательских задач.

Исследование возможностей реализации проекта включает подготовку предложений по организационно-правовой форме реализации проекта и составу участников; оценку предполагаемого объема инвестиций в инновационный проект и предварительную оценку их эффективности.

Результатом первого этапа жизненного цикла инновационного проекта должна стать концепция инновационного проекта – документ, описывающий общие положения инновационного проекта и определяющий модель и стратегию его реализации.

На этапе разработки инновационного проекта определяется круг его участников (субъектов проекта). Субъектами, вовлеченными в инновационный проект, помимо самого университета, могут выступать другие университеты региона, бизнес-структуры, работодатели, общественные организации, профессиональные сообщества, органы власти, СМИ, потребители. Различные субъекты, представленные на *рисунке 2*, имеют возможность сотрудничать с университетом на разных этапах жизненного цикла инноваций, а также по всем направлениям деятельности университета. Таким образом, университет становится открытым инновационным центром,

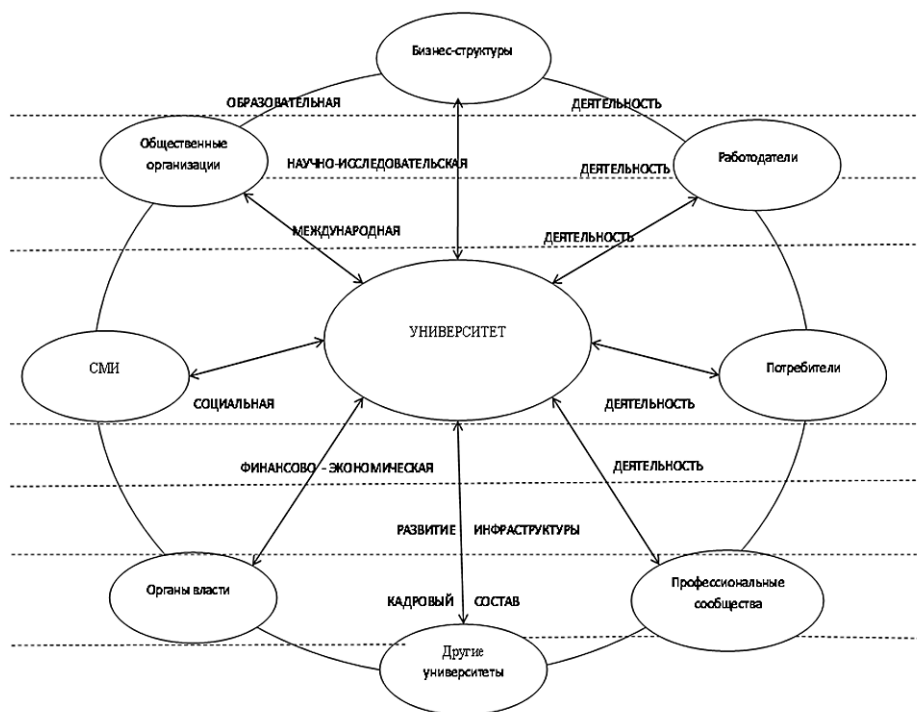


Рисунок 2. Субъекты, вовлеченные в инновационные проекты

Источник: составлено авторами

который будет более конкурентоспособен на рынке при условии взаимного сотрудничества с перечисленными независимыми участниками рыночной среды [23].

Основой взаимодействия субъектов в рамках организационно-экономического механизма инновационного развития университета являются принципы, основанные на положениях концепции открытых инноваций:

- коммуникация университета с внешней средой и мотивация ее субъектов на сотрудничество. Результатом такой коммуникации должно стать свободное и добровольное заинтересованное взаимодействие субъектов;
- создание интегрированных многосубъектных сообществ для совместного проведения исследований и разработок инноваций для достижения единой бизнес-цели сотрудничества, а также бизнес-целей отдельных участников сообщества;
- активизация обмена используемыми ресурсами между субъектами открытой инновационной модели сотрудничества. Ресурсы (интеллектуальные, технические,

финансовые, трудовые и т.д.) для создания инновационного проекта могут быть рассредоточены между субъектами взаимодействия. Доступ к ресурсам на паритетных началах позволит значительно сократить издержки на создание инновационного проекта и ускорить его внедрение.

Состав участников инновационного проекта определяет разработку нормативов их взаимодействия в рамках проекта.

Установлено, что для достижения субъектами инновационного проекта его цели, применяются инструменты и институты реализации инновационного проекта.

Выделяют организационно-структурные (МИПы, технопарки, кластеры, особые экономические зоны), кадровые (квалифицированные менеджеры, квалифицированные ученые, разработчики), государственные (финансово-налоговые, законодательно-правовые, программно-стратегические), финансовые (собственные средства, прямые инвестиции, инвестиционные кредиты, венчурные фонды, бизнес-ангелы, краудфандинг, краудинвестинг, фонды поддержки

инновационных компаний) и материально-технические (лизинг, центры коллективного пользования) инструменты реализации инновационных проектов [24].

Институциональное обеспечение в рамках предлагаемого организационно-экономического механизма инновационного развития университета представлено документами нормативного, методического и программного характера федерального и регионального уровней в области обеспечения инновационного развития экономики страны, и высшего образования в частности. Нормативные документы определяют правовые основы в области инновационного развития университетов; программные формулируют стратегические цели и задачи развития; методические содержат целевые показатели инновационного развития и рекомендации по их оценке.

Выбранные участниками инновационного проекта инструменты и институты определяют совокупность ресурсов инновационного проекта, которые включают в себя финансовые, трудовые, интеллектуальные, материально-технические и информационные. Установлено, что одной из основных особенностей межсубъектного сотрудничества в процессе инновационного развития университета является обеспечение паритетного доступа всех участников к ресурсной базе друг друга.

Для оценки эффективности достижения цели инновационного проекта разрабатываются критерии и показатели оценки инновационного проекта, мониторинг которых осуществляется на протяжении всего жизненного цикла инновационного проекта.

Результатом второго этапа жизненного цикла инновационного проекта является его внедрение.

На этапе реализации инновационного проекта выполняются работы в рамках проекта по реализации его цели. Руководитель проекта выполняет контроль за ходом работ и использованием ресурсов проекта.

Результатом третьего этапа жизненного цикла инновационного проекта должна стать промежуточная оценка критериев и показателей проекта с целью корректировки возникающих отклонений и оперативного регулирования хода реализации проекта.

Этап завершения инновационного проекта характеризуется достижением цели инновационного проекта, его сдачей и оценкой эффективности его выполнения согласно разработанным на втором этапе жизненного цикла инновационного проекта критериям и показателям.

Результатом четвертого этапа жизненного цикла инновационного проекта является оценка реализации инновационного проекта, его соответствия генеральной цели – обеспечению инновационного развития университета.

В качестве элемента организационно-экономического механизма инновационного развития университета на основе концепции открытых инноваций предлагается и оценка инновационного развития университета, которая будет осуществляться по двум направлениям:

- оценка основных направлений инновационной деятельности университета;
- оценка инновационного развития университета в целом.

Кроме этого, оценка будет производиться по качественным и количественным, статическим и динамическим показателям.

Таким образом, предложенный организационно-экономический механизм инновационного развития университета позволит обеспечить соблюдение таких принципов инновационного развития университета как:

- поступательность – совокупность последовательных взаимосвязанных действий по установлению целей, формированию и использованию ресурсов организации, предназначенных для достижения заданных параметров развития;
- комплексность – сочетание различных инструментов воздействия, взаимно дополняющих друг друга, направленных на достижение поставленной цели;
- адаптивность – приспособление всех элементов механизма к изменяющимся внешним и внутренним вызовам [25];
- устойчивость – обеспечение надежности организационно-экономического механизма с целью безотказного функционирования;
- эффективность – выбор элементов воздействия (затрат, материальных, трудовых, интеллектуальных, финансовых

ресурсов), на всех стадиях применения данного механизма, которые должны обеспечивать совокупный экономический и инновационный эффект.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итогом проведенного исследования стала разработка организационно-экономического механизма инновационного развития университета на основе концепции открытых инноваций. Его целью является обеспечение качественных изменений во всех направлениях деятельности университета, повышение их эффективности

и, в перспективе, – рост уровня конкурентоспособности университета. Функционирование данного механизма осуществляется посредством реализации инновационных проектов по выделенным направлениям деятельности университета. Особенностью организационно-экономического механизма является то, что он дает возможность университету стать открытым инновационным центром, благодаря взаимному сотрудничеству с независимыми участниками внешней среды в процессе разработки и реализации проектов и на основе принципов концепции открытых инноваций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Chesbrough H.W. (2003) Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard Business Press. 2003. 228 p.
2. Монгуш Анай-Хаак (2015) Механизм развития инновационной деятельности университета. <http://files.scienceforum.ru/pdf/2015/18202.pdf>.
3. Бовкун А.С. (2014) Формирование подходов к повышению эффективности управления инновационной деятельностью вуза. Диссер. на соискание степени канд.эк.наук [Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями)] Иркутск, 2014. 143с. https://www.istu.edu/docs/science/2014/gefence/2014_15/bovkun/dissertacija_1.pdf.
4. Малыгина Е.Н. (2012) Механизм управления инновационным развитием высших учебных заведений // Креативная экономика. 2012; 12: 61–66.
5. Ицкович Г. (2011) Модель тройной спирали // Инновации. 2011; 4 (150): 5–10.
6. Ильинская И. (2010) ДНК инновационного развития. Экспертный портал Высшей школы экономики / www.oprec.ru/1335337.html.
7. Виссема Й. (2016) Университет третьего поколения: управление университетом в переходный период. М.: Сбербанк. 2016. 422с.
8. Кокшаров В.А., Кортон С.В., Шульгин Д.Б. (2012) Федеральный университет: стратегии и механизмы развития инновационной деятельности // Инновации. 2012; 11 (169): 12–19.
9. Нариманова О.В. (2019) Концепция Университет 3.0: перспективы реализации в России в условиях новой технологической революции // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие. 2019; 7–2(25): 350–363.
10. Стратегия трансфера знаний Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского (2021) / ННГУ. <http://www.unn.ru/site/about/ofitsialnye-svedeniya-i-dokumenty/strategiya-transfera-znaniy>.
11. Карпов А.О. (2013) Открытые инновации и высшее образование // Высшее образование в России. 2013; 3: 37–44.
12. Лунёв В.В., Лунёва Т.А., Рахинский Д.В. (2019) Ориентиры развития современного университета // Креативная экономика. 2019; 13(2): 279–290.
13. Бабушкина Е.А., Каргин Н.Н., Сибгатулина Ф.Р. (2017) Как преобразовать «РАБКРИН» или проблемы управления инновационной деятельностью в Российской Федерации // Правозащитник. 2017; 2: 13–14.
14. Федина У.Ю. (2017) Формирование механизма инновационного развития высших учебных заведений // Материалы Ивановский чтений. 2017; 4–2(17): 154–159.
15. Ефимов Д.И. (2015) Модели и стадии инновационного развития вузов // Вопросы экономики и права. 2015; 10: 127–130.
16. Шаранин А.С. (2008) Механизм инновационного развития организации // Инновации. 2008; 1(111): 112–115.
17. Кехян М.Г. (2015) Воздействие факторов внешней и внутренней среды на инновационное развитие образовательных учреждений // Вопросы инновационной экономики. 2015; 5(4): 189–206.
18. Байдали С.А., Будницкий А.Д., Терехов С.А. (2014) Proof of Concept Center – перспективный инструмент инновационного развития предпринимательских университетов // Инновации. 2014; 8: 73–76.
19. Ярыгина А.Б. (2012) Инструменты развития инновационного бизнеса (на базе инфраструктуры вузов). https://archive.econ.msu.ru/ext/lib/Category/x0d/x2c/3372/file/8_Yarygina.pdf.

20. Воронин А.В. (2012) Формирование и реализация инновационного потенциала – инструмент стратегического развития университета // *Инновации*. 2012; 11(169): 80–86.
21. Самборская О.А., Вишневская Г.В. (2013) Инновации в педагогическом процессе. <http://files.scienceforum.ru/pdf/2013/3002.pdf>.
22. Пчелинцева И.Н., Дмитриенко А.В. (2014) Теоретические аспекты стратегического управления инновационными проектами // *European Social Science Journal*. 2014; 4–2(43): 412–417.
23. Юрченко Н.А. (2019) Применение концепции открытых инноваций для инновационного развития университета // *Азимут научных исследований: экономика и управление*. 2019; 3(28): 410–412.
24. Быкова О.Н., Профатилов Д.А. (2014) Инструменты реализации инновационных проектов // *Проблемы современной экономики*. 2014; 3(51): 38–41.
25. Максимов Н.Н. (2013) Основные принципы и задачи инновационной деятельности организаций в современных условиях // *Молодой ученый*. 2013; 10: 344–347.

Информация об авторах

Терентьева Татьяна Валерьевна – ректор, Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, профессор кафедры Экономики и управления; Scopus Author ID: 56288302800, ORCID: 0000-0002-0851-1628 (Российская Федерация, 690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41; e-mail: Tatyana.Terenteva@vvsu.ru).

Юрченко Наталья Александровна – доцент кафедры Маркетинга и торговли, Владивостокский государственный университет экономики и сервиса; Scopus Author ID: 55977744600, ORCID: 0000-0002-1755-4654 (Российская Федерация, 690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41; e-mail: Natalya.yurchenko@vvsu.ru).

T.V. TERYTYEVA,

Vladivostok State University of Economics and Service (Vladivostok, Russian Federation; e-mail: Tatyana.Terenteva@vvsu.ru)

N.A. YURCHENKO,

Vladivostok State University of Economics and Service (Vladivostok, Russian Federation; e-mail: Natalya.yurchenko@vvsu.ru)

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE UNIVERSITY

UDC: 338.27

<https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-255-264>

Abstract: The aim of this research is to adapt the concept of open innovation, widely used in business, for the purposes of universities. The methodological basis of the research was the methods of systematization, comparative analysis, logical-structural analysis and synthesis of literature, which contains the main theoretical, methodological and practical issues of the theory of open innovation, innovative development of universities, development of the organizational and economic mechanism of innovative development of the university and assessment of the innovative development of the university. The research results can become a methodological platform for the creation and implementation of innovative projects at universities and ensuring their innovative development in general.

Keywords: open innovations, innovative development, university, organizational and economic mechanism, innovative project

For citation: Terentyeva T.V., Yurchenko N.A. Organizational and Economic Mechanism of Innovative Development of the University. *The Economics of Science*. 2021; 7(4):255–264. <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-255-264>

REFERENCES

1. Chesbrough H.W. (2003) Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard Business Press. 2003. 228 p.
2. Mongush Anay-Khaak (2015) The mechanism for the development of innovative activities of the university. <http://files.scienceforum.ru/pdf/2015/18202.pdf>. (In Russ.)
3. Bovkun A.S. (2014) Formation of approaches to improving the efficiency of management of innovative activities of the university. Dissertation for the degree

- of Candidate of Economic Sciences [Economics and National Economy Management (innovation management)] Irkutsk, 2014. 143 p. https://www.istu.edu/docs/science/2014/gefence/2014_15/bovkun/dissertacija_1.pdf. (In Russ.)
4. *Malygina Ye.N.* (2012) The mechanism for managing the innovative development of higher educational institutions // *Creative economy*. 2012; 12: 61–66. (In Russ.)
 5. *Itskovits G.* (2011) Triple helix model // *Innovations*. 2011; 4(150): 5–10. (In Russ.)
 6. *Ilyinskaya I.* DNA of innovation development / Expert portal of the Higher School of Economics. www.opec.ru/1335337.html. (In Russ.)
 7. *Vissema Y.* (2016) Third Generation University: University Governance in Transition. M.: Sberbank. 2016. 422 p. (In Russ.)
 8. *Koksharov V.A., Kortov S.V., Shul'gin D.B.* (2012) Federal University: Strategies and Mechanisms for the Development of Innovation Activities // *Innovations*. 2012; 11(169): 12–19. (In Russ.)
 9. *Narimanova O.V.* (2019) University 3.0 concept: prospects for implementation in Russia in the context of a new technological revolution // *Personality in a changing world: health, adaptation, development*. 2019; 7–2(25): 350–363. (In Russ.)
 10. The strategy of knowledge transfer of the Nizhny Novgorod State University named after N.I. Lobachevsky (2021) /UNN. <http://www.unn.ru/site/about/ofitsialnye-svedeniya-i-dokumenty/strategiya-transfera-znaniy>. (In Russ.)
 11. *Karpov A.O.* (2013) Open innovation and higher education // *Higher education in Russia*. 2013; 3: 37–44. (In Russ.)
 12. *Lunov V.V., Lunova T.A., Rakhinskiy D.V.* (2019) Landmarks for the development of a modern university // *Creative economy*. 2019; 13(2): 279–290. (In Russ.)
 13. *Babushkina Ye.A., Kargin N.N., Sibgatulina F.R.* (2017) How to transform “RABKRIN” or the problems of managing innovative activities in the Russian Federation // *Human Rights Defender*. 2017; 2: 13–14. (In Russ.)
 14. *Fedina Yu U.* (2017) Formation of the mechanism of innovative development of higher educational institutions // *Materials of Ivanovsky readings*. 2017; 4–2(17): 154–159. (In Russ.)
 15. *Yefimov D.I.* (2015) Models and stages of innovative development of universities // *Problems of Economics and Law*. 2015; 10: 127–130. (In Russ.)
 16. *Sharanin A.S.* (2008) The mechanism of innovative development of the organization // *Innovations*. 2008; 1(111): 112–115. (In Russ.)
 17. *Kekhyan M.G.* (2015) The impact of external and internal environmental factors on the innovative development of educational institutions // *Issues of an innovative economy*. 2015; 5: 189–206. (In Russ.)
 18. *Baydali S.A., Budnitskiy A.D., Terekhov S.A.* (2014) Proof of Concept Center – Proof of Concept Center – a perspective tool for the innovative development of entrepreneurial universities // *Innovations*. 2014; 8: 73–76. (In Russ.)
 19. *Yarygina A.B.* (2012) Tools for the development of innovative business (based on the infrastructure of universities). https://archive.econ.msu.ru/ext/lib/Category/x0d/x2c/3372/file/8_Yarygina.pdf. (In Russ.)
 20. *Voronin A.V.* (2012) Formation and implementation of innovative potential – a tool for strategic development of the university // *Innovations*. 2012; 11(169): 80–86. (In Russ.)
 21. *Samborskaya O.A., Vishnevskaya G.V.* (2013) Innovations in the pedagogical process. <http://files.scienceforum.ru/pdf/2013/3002.pdf>. (In Russ.)
 22. *Pchelintseva I.N., Dmitriyenko A.V.* (2014) Theoretical aspects of strategic management of innovative projects // *European Social Science Journal*. 2014; 4–2(43): 412–417. (In Russ.)
 23. *Yurchenko N.A.* (2019) Application of the concept of open innovation for the innovative development of the university // *Research Azimuth: Economics and Management*. 2019; 3(28): 410–412. (In Russ.)
 24. *Bykova O.N., Profatillov D.A.* (2014) Tools for the implementation of innovative projects // *Problems of modern economics*. 2014; 3(51): 38–41. (In Russ.)
 25. *Maksimov N.N.* (2013) Basic principles and objectives of innovative activities of organizations in modern conditions // *Young scientist*. 2013; 10: 344–347. (In Russ.)

Authors

Tatyana V. Terentyeva – Rector, The Vladivostok State University of Economics and Service, Professor of the Economics and Management Department; Scopus Author ID: 56288302800, ORCID: 0000-0002-0851-1628 (Russian Federation, 690014, Vladivostok, Gogolya st., 41; e-mail: Tatyana.Terentyeva@vvsu.ru).

Natalya A. Yurchenko – Assistant Professor of the Marketing and Trade Department, Vladivostok State University of Economics and Service; Scopus Author ID: 55977744600, ORCID: 0000-0002-1755-4654 (Russian Federation, 690014, Vladivostok, Gogolya st., 41; e-mail: Natalya.yurchenko@vvsu.ru).

А.Е. КАНАКОВА,Алтайский государственный университет (Барнаул, Российская Федерация;
e-mail: kananna19@yandex.ru)**Д. ШПОПЕР,**

Поморская академия (Слупск, Польша; e-mail: dar.szpoper@gmail.com)

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ГРАНТОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УДК: 346.6

<https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-265-274>

Аннотация: Целью статьи является выявление особенностей налогообложения грантов в России в зависимости от субъектного состава реализующих или привлекаемых к реализации гранта лиц. В статье использован метод анализа и синтеза, посредством которого положения о налогообложении грантов были сначала разделены на составляющие признаки и впоследствии соединены для формулирования позиции по заявленному вопросу, а также метод мысленного эксперимента, позволяющий рассмотреть разные варианты налогообложения лиц, имеющих отношение к реализации грантов. Результатом исследования стало указание на отсутствие или наличие обязанности уплачивать налоги с гранта для различных субъектов: организаций и физических лиц как грантополучателей и как субъектов, привлекаемых к реализации грантового проекта. Принятие решения об уплате налога зависит не только от того, какой субъект является получателем гранта, но и от того, какой субъект этот грант предоставляет. Существующий подход к разрешению рассматриваемого вопроса отличается сложностью, необъективным критерием дифференциации и требует корректировки.

Ключевые слова: грант, налогообложение, доход, налог, физические лица, юридические лица

Благодарность: Исследование выполнено при поддержке гранта Президента Российской Федерации для молодых докторов наук «Феномен научного права: российское и международное измерение» № МД-233.2021.2.

Для цитирования: Канакова А.Е., Шпопер Д. Налогообложение грантов в Российской Федерации. Экономика науки. 2021; 7(4):265–274. <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-265-274>



ВВЕДЕНИЕ

Закрепленная в ч. 1 ст. 44 Конституции Российской Федерации [1] свобода научного творчества предопределила многостороннее и многовариантное развитие научной мысли. В условиях отсутствия требований и ограничений к тематике научных изысканий (разумеется, за исключением изысканий, нарушающих законодательство Российской Федерации), ученые разделились по направлениям интересующих их исследований, объединяясь в коллективы или выбирая проведение индивидуальных научных поисков. Выбор тематики в большей мере зависит от предпочтений ученого, его образования, объема знаний в конкретной области и имеющихся возможностей, в том числе материальных. Часто вопрос отсутствия денежных средств для проведения исследования является решающим, так как невозможность закупки требуемого оборудования, привлечения специалистов в рамках договора оказания услуг, отсутствие возможности последующего опубликования результатов своего труда и т.п. вынуждает ученых выбирать иную тему, нежели та, которая вызывает больший интерес у членов научного сообщества.

Решением данной проблемы может стать получение необходимого финансирования. Источники финансирования могут быть различными, начиная от государственных структур и заканчивая частными лицами.

Однако в любом случае получение финансирования не происходит на основе случайной выборки или по правилам лотереи. Для получения предлагаемых денежных средств ученым необходимо обосновать не только собственную возможность провести заявленные исследования (с учетом кадрового состава команды, образования, опыта и т.п.), но и доказать важность и необходимость проведения обозначенных изысканий. Количество субъектов, предоставляющих финансирование, и их финансовые возможности никогда не смогут охватить все существующие на сегодняшнее время исследования, поэтому большинство процедур, предшествующих выделению денежных средств, носит конкурсный характер. Реалии современного общества диктуют необходимость ориентированности на запросы субъекта, предоставляющего финансирование. Так, если субъектом, предоставляющим финансирование, является государственное образование, орган и т.п., то предпочтение в отношении вопросов финансирования будет отдаваться проектам, соотносимым с государственной политикой развития тех или иных направлений. Если целевое финансирование поступает от юридического или частного лица, то с большей долей вероятности первостепенным критерием при выборе проекта для финансирования исследований будет коммерческая составляющая, в частности, прибыль, которую возможно получить после завершения исследования и внедрения его результатов в процесс производства.

Иными словами, ученым, нуждающимся в финансировании своих исследований, приходится не только заниматься поисками заинтересованного инвестора, грантодателя и т.п., но и подстраиваться под его запросы и интересы. Соответственно, в условиях свободы научного творчества ученые вольны заниматься любым направлением исследований, но если для их проведения требуется стороннее финансирование, то это создает объективные ограничения.

Целью указанной статьи является выявление особенностей налогообложения грантов в России в зависимости от субъектного состава реализующих или привлекаемых к реализации гранта лиц. Для достижения указанной

цели необходимо выполнить ряд задач: установить особенности уплаты налога на прибыль организаций для грантополучателей-организаций; установить особенности уплаты налога на доход для физических лиц для грантополучателей-физических лиц и лиц, привлекаемых к реализации гранта организации.

ПОНЯТИЕ КАТЕГОРИИ «ГРАНТ»

Важной деталью финансирования науки, особенно в рамках грантов является вопрос того, какая реальная сумма оказывается доступна грантополучателю для непосредственного проведения исследования. Данный вопрос возникает отнюдь не по причине преступных, мошеннических схем со стороны грантодателя, а на основе существующих норм российского законодательства в сфере налогообложения, так как сумма выделенных денежных средств и фактически полученных денежных средств может значительно отличаться.

Прежде чем приступить к рассмотрению непосредственно финансовых вопросов, необходимо определиться с пониманием категории «грант», в рамках которой и предоставляется соответствующее финансирование. Категория «грант» находит свое определение в двух нормативных правовых актах. Первая дефиниция понятия «грант» закреплена в Федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 г. [2], согласно которой в отношении гранта можно выделить следующие обязательные характеристики:

- 1) грант может выражаться в передаче как денежных, так и иных средств;
- 2) грант передается безвозмездно и безвозвратно;
- 3) грантодателем могут быть граждане, юридические лица, иностранные граждане, иностранные юридические лица, а также международные организации, получившие право на предоставление грантов на территории Российской Федерации в установленном Правительством Российской Федерации порядке;
- 4) грант предоставляется на осуществление конкретных научных, научно-технических

программ и проектов, инновационных проектов, проведение конкретных научных исследований на условиях, предусмотренных грантодателями.

Вторая дефиниция гранта выводится из п. 6 ст. 217 Налогового кодекса Российской Федерации [3] (далее – НК РФ) (налог на доходы физических лиц), и содержит аналогичные характеристики:

- 1) грант может выражаться как в денежной, так и натуральной форме (ст. 41, 217 НК РФ);
- 2) грант является безвозмездной помощью;
- 3) грантодателем могут быть международные, иностранные и (или) российские организации по перечням таких организаций, утверждаемым Правительством Российской Федерации;
- 4) грант предоставляется для поддержки науки и образования, культуры и искусства в Российской Федерации.

В ст. 251 НК РФ (налог на прибыль организаций) устанавливается более детализированное определение гранта, согласно которому:

- 1) грант выражается в виде денежных средств или иного имущества;
- 2) гранты предоставляются на безвозмездной и безвозвратной основе;
- 3) грантодателями могут быть российские физические лица, некоммерческие организации, иностранные и международные организации и объединения по перечню таких организаций, утверждаемому Правительством Российской Федерации;
- 4) грант выделяется на осуществление конкретных программ в области образования, искусства, культуры, науки, физической культуры и спорта (за исключением профессионального спорта), охраны здоровья, охраны окружающей среды, защиты прав и свобод человека и гражданина, предусмотренных законодательством Российской Федерации, социального обслуживания малоимущих и социально незащищенных категорий граждан, институтами инновационного развития и другими организациями.

Существующие расхождения в представленных определениях носят не коллизионный,

а объективный характер, так как оба указанных акта имеют разную сферу применения. Так, наименование Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» уже определяет содержательную специфику данного акта, вполне оправдано игнорируя вопросы предоставления грантов на развитие культуры и искусства. В то время как различие перечня грантодателей в НК РФ связано не с фактическим изменением перечня субъектов, имеющих право предоставлять гранты, а с закреплением списка субъектов, чьи гранты будут учитываться при решении вопроса налогообложения.

Следовательно, имеющиеся нормативные положения относительно категории «Грант» не содержат непримиримых противоречий и применяются в зависимости от конкретики рассматриваемого и анализируемого вопроса. Для целей проводимого исследования базовыми являются характеристики гранта, закрепленные в НК РФ, так как именно они позволяют понять то, в каких случаях какое правило налогообложения необходимо применять.

ГРАНТОДАТЕЛИ И ГРАНТОПОЛУЧАТЕЛИ

Несмотря на то, что финансовый вопрос касается одного положения – налога на полученную сумму, правовое решение поставленной задачи воплощается в многовариантности правомерного поведения, зависящей от субъектов, участвующих в распределении финансовых средств. Представляется правильным рассмотреть все возможные варианты. В качестве первого критерия, создающего варианты правового поведения, следует выделить субъекта, который является грантополучателем.

Если получателем гранта является организация, то рассмотрению подлежат правила, в первую очередь, касающиеся налога на прибыль организаций. Обязательным критерием для установления налога является определение объекта налогообложения, который в отношении налога на прибыль организаций определяется как прибыль, полученная налогоплательщиком (ст. 247 НК РФ). Следовательно, для того чтобы определиться с необходимостью уплаты налога или ее отсутствием,

требуется выяснить, будут ли суммы грантов восприниматься как доход, учитываемый при определении налоговой базы.

Согласно ст. 251 НК РФ, при определении налоговой базы не учитывается имущество, полученное налогоплательщиком в рамках целевого финансирования. Одним из законодательно предусмотренных вариантов целевого финансирования являются гранты, однако для признания денежных средств или иного имущества грантами необходимо соблюдение ряда условий:

- 1) Законодатель требует от налогоплательщика, получившего средства целевого финансирования, ведение раздельного учета доходов и расходов, полученных в рамках целевого финансирования. Несоблюдение установленного требования лишает налогоплательщика права на не включение суммы гранта в налоговую базу в рамках налога на прибыль организаций;
- 2) Гранты должны предоставляться на безвозмездной и безвозвратной основе;
- 3) Грантодателями должны быть российские физические лица, некоммерческие организации, а также иностранные и международные организации и объединения, перечень которых утверждается Правительством Российской Федерации [4];
- 4) Денежные средства или иное имущество должны быть выделены на осуществление конкретных программ в области образования, искусства, культуры, науки, физической культуры и спорта (за исключением профессионального спорта), охраны здоровья, охраны окружающей среды, защиты прав и свобод человека и гражданина, предусмотренных законодательством Российской Федерации, социального обслуживания малоимущих и социально незащищенных категорий граждан, институтами инновационного развития и другими организациями, осуществляющими поддержку государственных программ и проектов за счет субсидий, предоставленных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке

и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере информационных технологий, на реализацию указанных государственных программ и проектов, а в случае предоставления грантов Президента Российской Федерации – на осуществление деятельности (программ, проектов), определенной актами Президента Российской Федерации;

- 5) Гранты должны предоставляться на условиях, определяемых грантодателем, с обязательным предоставлением грантодателю отчета о целевом использовании гранта (п. 14 ч. 1 ст. 251 НК РФ).

Следовательно, если все указанные выше пункты соблюдены, то соответствующая сумма не включается в объект налогообложения по налогу на прибыль организации. Если хотя бы один из указанных обязательных критериев нарушается, то включение полученного финансирования в объект налогообложения по налогу на прибыль организаций происходит по общим правилам.

Помимо прямого указания на исключение грантов из налоговой базы по налогу на прибыль организаций ч. 2 ст. 251 НК РФ устанавливает, что при определении налоговой базы также не учитываются целевые поступления, к которым относятся целевые поступления на содержание некоммерческих организаций и ведение ими уставной деятельности, поступившие безвозмездно от организаций и (или) физических лиц, а также на основании решений органов государственной власти и органов местного самоуправления и решений органов управления государственных внебюджетных фондов и использованные указанными получателями по назначению. К указанным субъектам аналогично применяются требования о необходимости ведения раздельного учета доходов (расходов), полученных (понесенных) в рамках целевых поступлений, но вместе с этим закрепляется перечень целевых поступлений, на которые распространяются установленные правила о не включении денежных средств в объект налогообложения. Среди прочих вариантов п. 1.1. ч. 2 ст. 251 НК РФ указывает целевые поступления на формирование

фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности, созданных в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» [2]. Согласно ч. 2 ст. 15 указанного закона, финансовое обеспечение научной, научно-технической, инновационной деятельности осуществляется посредством выделения бюджетных средств научным организациям и образовательным организациям высшего образования, фондам поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности, а также иным организациям, осуществляющим указанную деятельность в рамках конкретных научных, научно-технических программ и проектов, инновационных проектов. Разумеется, законодательство предусматривает условия указанного финансирования, определяя субъектов, оказывающих данное финансирование, нормативную базу и источник финансирования, но суть остается аналогичной той, которая предусмотрена для грантов.

Таким образом, денежные средства или иное имущество, предоставленные в рамках гранта или иного целевого финансирования, направленного на развитие науки и образования, не включается в налоговую базу и не подлежит налогообложению. Однако исключение соответствующего имущества из налоговой базы происходит только в случае соответствия всем закрепленным в законодательстве условиям. Данная позиция подтверждается в ряде писем Министерства финансов Российской Федерации [5; 6; 7; 8]. Несмотря на схожесть формулировок, содержащихся в письмах Министерства финансов Российской Федерации, в некоторых из них можно обнаружить иные уточнения. Например, в Письме Министерства финансов Российской Федерации от 14.04.2020 г. № 03-03-07/29697 указывается, что в случае нецелевого использования полученных средств они должны учитываться в составе доходов при исчислении налоговой базы по налогу на прибыль с даты их получения [9]. Средства, использованные не по целевому назначению, согласно п. 14 ст. 250 НК РФ, будут учтены как внереализационные доходы, что находит подтверждение в письме

Министерства финансов Российской Федерации от 31.12.2020 г. № 03-03-05/116899 [10].

Однако очевидным является тот факт, что реализацией соответствующего проекта будет заниматься не конкретно организация как юридическое лицо, а физические лица, имеющие отношение к данной организации в рамках трудового или гражданско-правового договора. В связи с этим возникает вопрос как быть с доходом указанных лиц, привлекаемых к реализации проекта, функционирующего в рамках гранта или иного целевого финансирования, так как правила, закрепленные в ст. 251 НК РФ, распространяются исключительно на организации, являющиеся грантополучателем.

Так как физические лица уплачивают иной налог – налог на доходы физических лиц, представляется правильным перейти к рассмотрению следующего варианта решения вопроса налогообложения денежных средств, полученных в рамках гранта, возникающего в случае участия в его реализации физических лиц.

Согласно п. 1 ст. 41 НК РФ, доходом признается экономическая выгода в денежной или натуральной форме, учитываемая в случае возможности ее оценки и в той мере, в которой такую выгоду можно оценить, и определяемая в соответствии с главами «Налог на доходы физических лиц», «Налог на прибыль организаций» НК РФ. По общему правилу при определении налоговой базы по налогу на доход физических лиц учитываются все доходы налогоплательщика, полученные им как в денежной, так и в натуральной формах, или доходы, право на распоряжение которыми у него возникло (п. 1 ст. 219 НК РФ). Однако ст. 217 НК РФ содержит перечень доходов, освобожденных от налогообложения, среди которых указываются гранты. Несмотря на то, что данная статья содержит несколько пунктов, посвященных налогообложению грантов, в рамках исследуемого вопроса больший интерес вызывает п. 6 ст. 217 НК РФ, в котором указывается, что от налогообложения освобождаются суммы, получаемые налогоплательщиками в виде грантов (безвозмездной помощи), предоставленных для поддержки науки и образования, культуры и искусства

в Российской Федерации международными, иностранными и (или) российскими организациями по перечням таких организаций, утверждаемым Правительством Российской Федерации.

В соответствии с п. 6 ст. 217 НК РФ было принято два Постановления Правительства Российской Федерации, в которых закреплялись списки соответствующих организаций [4; 11]. Однако, несмотря на то, что в качестве российских и международных организаций, гранты которых не подлежат налогообложению, называется 31 и 13 организаций соответственно, только две организации охватывают широкий спектр исследований, являясь наиболее известными субъектами, предоставляющими финансирование образовательных и научных учреждений посредством грантов – Российский научный фонд и Российский фонд фундаментальных исследований. Следовательно, гранты от иных, не перечисленных в указанных Постановлениях организаций не попадают под исключения, закрепленные в ст. 217 НК РФ, и подлежат налогообложению в общем порядке.

На базе представленных норм можно сделать выводы о различии правил налогообложения в зависимости от субъектов, предоставляющих финансирование. Так, если грантодателем является организация, указанная в одном из двух представленных выше Постановлений Правительства Российской Федерации, то грантополучатели освобождаются от обязанности уплаты налога на доходы физических лиц. В то время как гранты от иных субъектов, подчиняются общим правилам налогообложения, даже несмотря на то, что предоставляемые ими денежные средства аналогично соответствуют иным критериям признания денежных средств грантами. Таким образом, первым фактором, имеющим значение для решения вопроса о налогообложении, является источник предоставления денежных средств – грантодатель.

Но не только источник финансирования является критерием, дифференцирующим правила налогообложения доходов лиц, получающих соответствующие денежные средства в рамках гранта. Вторым фактором,

оказывающим влияние на выбор модели поведения субъектов в рамках налогообложения грантов, является субъект, в итоге получающий денежные средства гранта. Так, ст. 217 НК РФ четко закрепляет, что налогообложению не подлежат доходы, полученные налогоплательщиками в виде грантов, то есть речь идет о тех физических лицах, которые официально указаны как грантополучатели. Однако известно, что для реализации гранта могут привлекаться иные лица, не являющиеся грантополучателями, например, на основе гражданско-правового договора для выполнения конкретных работ и (или) услуг за счет средств гранта. Следовательно, лица, получающие денежные средства, являющиеся частью гранта, но не имеющие статуса грантополучателя, не являются субъектами, освобождаемыми от налогообложения в рамках ст. 217 НК РФ. Доходы указанных лиц подлежат налогообложению в установленном порядке по общим правилам. Указанный подход подтверждается Министерством финансов Российской Федерации [12]. Соответственно, возвращаясь к ранее обозначенному вопросу о том, как в рамках вопроса налогообложения оценивать доходы, получаемые физическими лицами из средств гранта, предоставленного организации, можно сделать вывод о том, что в таком случае доходы физических лиц аналогично будут подчиняться общим правилам налогообложения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В России в зависимости от того, какие конкретно субъекты являются грантодателем и грантополучателем, правила налогообложения будут отличаться. Если грантодателем является организация, которая включена в перечень организаций, гранты которых не подлежат налогообложению, то как юридические лица, так физические лица (разумеется, при соблюдении всех иных условий, установленных нормативно) не будут уплачивать налоги с указанных денежных средств по налогу на доходы организации и по налогу на доходы физических лиц соответственно. Однако если организация как грантополучатель привлекает к реализации гранта своих сотрудников,

работающих по трудовому договору, или нанимает иных лиц посредством гражданско-правового договора, то доходы соответствующих лиц не будут подпадать под действие ст. 217 НК РФ, освобождающей доход от грантов от налогообложения, так как данные физические лица не будут являться непосредственными получателями гранта. Аналогичная ситуация складывается в отношении грантополучателей – физических лиц, которые привлекают к выполнению работ по гранты иных субъектов: иные субъекты (физические и (или) юридические лица) подчиняются общим правилам налогообложения их доходов.

Указанный подход к вопросу налогообложения грантов, с одной стороны, обусловлен недопущением злоупотребления правом, так как налоговые послабления предоставляются только в случае, когда грантодатель является субъектом, статус которого признан Правительством Российской Федерации, и когда речь идет только о непосредственно грантополучателе, выигравшем соответствующий конкурс. Такой подход исключает возможность существования незаконной схемы по распределению денежных средств под видом гранта от организации к иным субъектам без уплаты налогов. Но, с другой стороны, такой дифференцированный подход, во-первых, создает сложности при решении вопроса о наличии необходимости уплачивать налог в каждом конкретном случае. Во-вторых, ставит в неравное положение получателей денежных средств, так как, несмотря на одинаковую изначальную сумму грантов, в реальном размере до грантополучателей будет доходить разная сумма в зависимости от того, кто является грантодателем.

Представляется правильным несколько скорректировать указанный подход. Конечно, вариант снятия ограничений по субъектному составу нельзя признать допустимым, так как распределение денежных средств под видом грантов окажется бесконтрольным. Однако сбалансировать ситуацию можно посредством двух изменений действующего законодательства. Во-первых, перечень грантодателей, денежные средства которых не включают-ся в объект налогообложения, необходимо

пересмотреть и расширить, путем включения в него грантодателей, охватывающих широкий спектр научных направлений. Расширение списка грантодателей, признанных Правительством Российской Федерации позволит уравнивать положение грантополучателей в вопросах реально получаемого размера денежных средств, оказываемых в непосредственном распоряжении грантополучателя. Во-вторых, еще одним из вариантов решения обозначенной проблемы является введение налогового вычета. Несомненно, такой вариант усложняет процедуру получения денежных средств, но позволяет создать баланс между недопущением использования грантов для мошеннических схем и получением индивидом денежных средств в полном объеме. Условием получения грантового вычета может стать подтверждение завершения проекта, под который были выделены денежные средства. Для проектов, не имеющих под собой цели ухода от налогообложения, а действительно реализованных в рамках определенного научного направления, подтверждение завершения проекта не должно стать проблемой, особенно с учетом существующих отчетов грантополучателя перед грантодателем. Детали и тонкости предоставления данного вычета могут варьироваться, начиная от возврата всей суммы налога на доходы физических лиц, уплаченной с доходов, полученных от гранта, и заканчивая возвратом определенной суммы (как в имущественном вычете), независимо от реального объема денежных средств грантов, полученных индивидом, которым можно пользоваться до полного исчерпания суммы, закрепленной для возврата субъекту.

Таким образом, можно резюмировать, что, несмотря на сложность схемы налогообложения, завязанной на различном сочетании субъектов соответствующих отношений, порядок налогообложения грантов в Российской Федерации закреплён, а отдельные положения прояснены Министерством финансов Российской Федерации. Однако установленный порядок нельзя назвать бесспорным, так как закрепленная дифференциация грантодателей не является объективной и требует корректировки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Российской Федерации (1993) / Российская газета. 1993. № 237.
2. Федеральный закон от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ (1996) О науке и государственной научно-технической политике / Собрание законодательства Российской Федерации. 1996. № 35. ст. 4137.
3. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 г. № 117-ФЗ (2000) / Собрание законодательства Российской Федерации. 2000, № 32. ст. 3340.
4. Постановление Правительства РФ от 28.06.2008 г. № 485 (2008) О перечне Международных и иностранных организаций, получаемые налогоплательщиками гранты (безвозмездная помощь) которых не подлежат налогообложению и не учитываются в целях налогообложения в доходах российских организаций – получателей грантов / Собрание законодательства Российской Федерации. 2008. № 27. ст. 3287.
5. Письмо Министерства финансов Российской Федерации от 13.01.2020 г. № 03-03-06/1/554 (2020) О признании полученных средств грантами в целях налога на прибыль / Документ опубликован не был. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс».
6. Письмо Министерства финансов Российской Федерации от 07.04.2020 г. № 03-03-05/27377 (2020) Об учете в целях налога на прибыль грантов и средств, полученных на осуществление научных, научно-технических программ и проектов, инновационных проектов / Документ опубликован не был. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс».
7. Письмо Министерства финансов Российской Федерации от 09.02.2021 г. № 03-03-06/3/8300 (2021) Об учете в целях налога на прибыль средств целевого финансирования в виде субсидий автономным учреждениям и грантам / Документ опубликован не был. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс».
8. Письмо Министерства финансов Российской Федерации от 22.06.2021 г. № 03-03-06/1/49096 (2021) Об учете в целях налога на прибыль средств целевого финансирования в виде грантов / Документ опубликован не был. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс».
9. Письмо Министерства финансов Российской Федерации от 14.04.2020 г. № 03-03-07/29697 (2020) О налоге на прибыль при получении грантов, а также средств целевого финансирования на осуществление научных, научно-технических программ и проектов, инновационных проектов / Документ опубликован не был. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс».
10. Письмо Министерства финансов Российской Федерации от 31.12.2020 г. № 03-03-05/116899 (2020) Об учете НКО в целях налога на прибыль полученных грантов и целевых поступлений, в том числе пожертвований / Документ опубликован не был. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс».
11. Постановление Правительства РФ от 15.07.2009 г. № 602 (2009) Об утверждении перечня российских организаций, получаемые налогоплательщиками гранты (безвозмездная помощь) которых, предоставленные для поддержки науки, образования, культуры и искусства в Российской Федерации, не подлежат налогообложению / Собрание законодательства Российской Федерации. 2009. № 30. ст. 3815.
12. Письмо Министерства финансов Российской Федерации от 29.10.2019 г. № 03-04-05/82999 (2019) Об НДС с доходов в виде грантов; о применении в 2019 г. пониженных тарифов страховых взносов НКО, применяющей УСН и осуществляющей деятельность в области научных исследований и разработок / Документ опубликован не был. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс».

Информация об авторах

Канакова Анна Евгеньевна – кандидат юридических наук, доцент кафедры конституционного и международного права Юридического института, Алтайский государственный университет; ORCID: 0000-0003-1912-4575 (Российская Федерация, 656049, г. Барнаул, пр. Ленина 61; e-mail: kananna19@yandex.ru).

Дариуш Шпопер – доктор юридических наук, профессор, директор факультета права и управления, Поморская академия (Польша, 76–200, г. Слупск, ул. Арцишевского 22А; e-mail: dar.szproper@gmail.com).

A.E. KANAKOVA,

Altai State University (Barnaul, Russian Federation; e-mail: kananna19@yandex.ru)

D. SZPOPER,

Pomeranian Academy (Ślupsk, Poland; e-mail: dar.szpoper@gmail.com)

TAXATION OF GRANTS IN THE RUSSIAN FEDERATION

UDC: 346.6

<https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-265-274>

Abstract: The purpose of the article is to find out the peculiarities of grant taxation in Russia, depending on the subject composition of persons, implementing or attracted to the implementation of the grant. The article uses the following methods of scientific knowledge: analysis and synthesis, through which the provisions on grant taxation were first divided into constituent features and subsequently combined to formulate a position on the stated issue, also used the method of mental experiment, which allows to consider different options of taxation of persons involved in the implementation of grants. The result of this article was an indication of the absence or existence of an obligation to pay taxes on the grant for different entities: organizations and individuals as grant recipients and as entities involved in the implementation of the grant project. The decision to pay tax depends not only on which entity is the recipient of the grant, but also on which entity provides the grant. The existing approach to the solution of the considered question is characterized by complexity, biased differentiation criterion and requires correction.

Key words: grant, taxation, income, tax, individuals, legal entities

Acknowledgement: The research was supported by the grant of the President of the Russian Federation for young doctors of science "Phenomenon of scientific law: Russian and international dimension" № MD-233.2021.2.

For citation: Kanakova A.E., Szpopper D. Taxation of Grants in the Russian Federation. *Economics of Science*. 2021; 7(4):265–274. <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-265-274>

REFERENCES

1. Constitution of the Russian Federation (1993) / Ros-siyskaya Gazeta. 1993. № 237.
2. Federal Law of the Russian Federation dated 23.08.1996 No 127-FZ (1996) On Science and State Scientific and Technical Policy / Collection of Laws of Russian Federation. 1996. No. 35. Art. 4137.
3. Tax Code of Russian Federation (part two) from 05.08.2000 № 117-FZ (2000) / Collection of Laws of the Russian Federation. 2000. № 32. Art. 3340.
4. Decree of the Russian Government No 485 (2008) On the List of International and Foreign Organizations, whose Grants (gratuitous aid) received by taxpayers are not subject to taxation and are not taken into account for taxation purposes in the income of Russian organizations – grantees / Collection of Laws of the Russian Federation. 2008. No. 27. Art. 3287.
5. Letter of the Ministry of Finance of the Russian Federation dated 13.01.2020 No 03–03–06/1/554 (2020) On the Recognition of Received Funds as Grants for the Income Tax Purposes / Document was not published. Access from the legal reference system "Consultant Plus".
6. The Letter of the Ministry of Finance of the Russian Federation dated 07.04.2020 No 03-03-05/27377 (2020) On accounting of grants and funds, received for implementation of scientific, scientific-technical programs and projects, innovation projects for the purposes of profit tax / Document has not been published. Access from the legal reference system "Consultant Plus".
7. Letter of the Ministry of Finance of the Russian Federation dated 09.02.2021 No. 03-03-06/3/8300 (2021) About the accounting of target financing means for the purpose of profit taxation in the form of grants to autonomous organizations and grants / Document has not been published. Access from the Consultant Plus legal reference system.
8. Letter of the Ministry of Finance of the Russian Federation dated 22.06.2021 No. 03-03-06/1/49096 (2021) About the Accounting of Goal Funding Means in the Form of Grants for the Purpose of Income Taxation / Document has not been published. Access from the Consultant Plus legal reference system.
9. Letter of the Ministry of Finance of the Russian Federation dated 14.04.2020 No. 03-03-07/29697 (2020) On profit tax when receiving grants as well as funds of purposeful financing of scientific, scientific and technical programs and projects, innovation projects / Document has not been published. Access from the legal reference system "Consultant Plus".
10. Letter of the Ministry of Finance of the Russian Federation dated 31.12.2020. No. 03-03-05/116899 (2020) On accounting of grants and target receipts,

including donations, by NGOs for the purpose of profit tax / Document has not been published. Access from Consultant Plus legal reference system.

- 11.** Ruling of the Russian Government No. 602 dated 15.07.2009 (2009) On Approval of the List of Russian organizations, whose grants (gratuitous aid) received by taxpayers and provided to support science, education, culture and art in Russian Federation, are not taxable / Collection of Laws of Russian Federation. 2009. No 30. Art. 3815.

- 12.** Letter of the Ministry of Finance of the Russian Federation dated 29.10.2019 No. 03-04-05/82999 (2019) On personal income tax on income in the form of grants; on the application in 2019 of reduced rates of insurance contributions of NPO applying USN and carrying out activities in the field of research and development / Document was not published. Access from the legal reference system "Consultant Plus".

Authors

Anna E. Kanakova – Associate Professor of Constitutional and International Law Department of Legal Institute, Altai State University, ORCID: 0000-0003-1912-4575 (Russian Federation, 656049, Barnaul, Lenina av. 61; e-mail: kananna19@yandex.ru).

Dariusz Szpoper – Professor, Director of the Faculty of Law and Administration of the Pomeranian Academy (Poland, Slupsk, 76–200, 22A Arciszewskiego St.; e-mail: dar.szpoper@gmail.com).

НОВЫЕ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ В РОССИЙСКИХ ВУЗАХ



В ближайшие 10 лет российские университеты – победители федеральной программы «Приоритет 2030» планируют открыть программы обучения по более чем 300 новым специальностям, каждая вторая из них будет связана с цифровыми технологиями и развитием искусственного интеллекта. Об этом сообщил заместитель Председателя Правительства России Дмитрий Чернышенко.

Например, в Уральском федеральном университете им. Б.Н. Ельцина до 2024 г. будут созданы четыре новые программы магистратуры в области искусственного интеллекта: «Инженерия искусственного интеллекта», «Practical Artificial Intelligence», «Искусственный интеллект в электроэнергетике» и «Интеллектуальные городские энергетические системы».

Томский государственный университет в ближайшие три года разработает четыре программы бакалавриата и две программы магистратуры, направленные на подготовку специалистов в области ИИ для медицинской и горнодобывающей отраслей.

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана планирует запуск трех новых магистерских программ: «Биофотоника и тканевая инженерия», «Мягкая материя и физика флюидов» и «Перспективные биотехнологии и мягкая материя». Университет ИТМО продолжит наращивать позиции в сфере лазеров и синхротронов. Новые образовательные программы появятся на направлениях «Квантовые коммуникации в промышленности» и «Лазерные и синхротронные технологии класса «мегасайенс».

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого планирует открыть сразу десять новых магистерских программ в области ресурсосберегающих технологий и новых материалов для энергетического перехода, моделирования физико-механических свойств и технологии производства полимеров и композитов. Еще ряд новых специальностей СПбПУ будут сформированы для подготовки управленческих кадров в цифровом здравоохранении.

Источник: Минобрнауки России

О.Н. РИМСКАЯ,

Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта (Москва, Российская Федерация; e-mail: olgarim@mail.ru)

И.В. АНОХОВ,

Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта (Москва, Российская Федерация; e-mail: i.v.anokhov@mail.ru)

В.С. КРАНБИХЛЕР,

Томская Торгово-промышленная палата
(Томск, Российская Федерация; e-mail: pro85@list.ru)

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В ИНДУСТРИИ 4.0. НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

УДК: 001.102/331/308/349.681

<https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-275-289>

Аннотация: Целью статьи является исследование цифровых технологий, предъявляющих новые требования к системе подготовки человеческого капитала, в первую очередь к образованию.

Авторами актуализировано понятие «человеческого капитала» и предложена схема его развития как последовательный переход от природных талантов и дарований к высшим ценностям и смыслам, накапливаемым индивидуально в течении всей жизни. Утверждается, что цифровизация оказывает все возрастающее влияние на этот процесс: после оцифровки внешних физических объектов и коммуникаций по типу «человек-техника», она стремительно подчиняет себе все коммуникации по типу «человек-человек» и претендует на оцифровку функций самого человека. В этой ситуации от человека (если он хочет сохранить свою субъектность) требуется личное развитие, опережающее стремительную эволюцию техносферы.

В конечном итоге человек окажется в ситуации, когда он сможет заниматься только ценностями и смыслами, в то время как физическое производство будет осуществлять автономная техносфера.

В статье сделан вывод о том, что правительству необходимо стимулировать развитие человеческого капитала с принципиально новыми профессиональными компетенциями, закрепленными законодательно. Обучение, помимо получения профессиональных отраслевых знаний, должно быть направлено на развитие цифровых компетенций и метанавыков будущего. Вопросы доступа к цифровой информации регулируются динамично развивающимся информационным правом.

Ключевые слова: человеческий капитал, Индустрия 4.0, технологические уклады, профессиональные компетенции, образование в постиндустриальную эпоху, цифровые компетенции, цифровая экономика, информационное право

Для цитирования: Римская О.Н., Анохов И.В., Кранбихлер В.С. Человеческий капитал в Индустрии 4.0. Настоящее и будущее. Экономика науки. 2021; 7(4):275–289. <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-275-289>



ВВЕДЕНИЕ

С развитием цифровых технологий человечество вступило в новый период своего цивилизационного развития – сетевое общество, формирующее новую сетевую культуру человека, сетевое самосознание, охватывающее сферы духовности, социального взаимодействия, технологий.

Индустрия 4.0 (или 4-я промышленная революция, или Промышленность 4.0) является следствием ускоряющегося развития информационных технологий с их глубоким проникновением во все сферы человеческой цивилизации. Одной из характерных черт этой трансформации является изменение базовых принципов самой организации общества: на смену иерархическим структурам приходит глобальная сеть, позволяющая увеличивать уровень связанности

всех частей общества (как потребителей, так и производителей), игнорируя исторически сложившиеся пространственные и временные границы [1]. Иными словами, распространение информационных технологий приводит к формированию нового уклада жизни, где общество представляет собой сложно организованные сетевые структуры. Становится важной роль информационного права в законодательстве развитых стран, как правового инструмента контроля доступа к информации [2], хранящейся в цифровых платформах. Информационное право является правовым фундаментом экономических и политических преобразований, происходящих в России в последнее десятилетие.

Понятие «сетевое общество» появилось в 1991 г. в связи с социальными, политическими, экономическими и культурными изменениями, вызванными распространением цифровых технологий в период развития Индустрии 4.0. На наш взгляд, Индустрия 4.0 представляет собой результат слияния бизнеса, производства и общества с цифровыми технологиями.

Целью статьи является исследование процесса цифровизации, применительно к системе

подготовки человеческого капитала, в первую очередь к образованию.

Уникальность Индустрии 4.0, помимо системности, темпов развития, всеохватности, заключается в растущей гармонизации и интеграции большого количества различных научных дисциплин и открытий [3]. Основным признаком Индустрии 4.0 – цифровая трансформация (рисунк 1).

Кризис пандемии COVID-19 существенно изменил рынок труда. Изменились ценности работника и работодателя, принципы организации труда. Причины изменений – цифровизация, ускоряющийся технологический прогресс, автоматизация труда и глобализация. Многие профессии будут заменены сервисами, технологиями и интернет-платформами. Все эти цифровые технологии сегодня стремительно развиваются.

Научно-технический прогресс и соответствие потребностям сетевого общества XXI века – это основная причина того, почему одни профессии появляются, а другие исчезают. Включение в цифровую экономику предполагает не только наличие физической инфраструктуры, но и навыков ее использования. Уже сейчас

Этапы цифровизации				
Примеры технологий	Цифровизация внешних физических объектов	Цифровизация коммуникаций «человек-техника»	Цифровизация коммуникаций «человек-человек»	Цифровизация самого человека
	Технологии геопозиционирования	Интернет вещей (IoT)	Мобильные устройства	Дополненная реальность
	Анализ больших данных	Продвинутые интерфейсы между человеком и машиной	Дистанционное медицинское обслуживание	Встроенные датчики
	Аддитивные технологии	3D-печать	Блок-чейн, цифровые валюты	Визуальная идентификация, бесконтактный способ оплаты
	Интеллектуальные счетчики и датчики (например, умный дом)	Интеллектуальные датчики	Онлайн обучение	Системы автоматического управления активами и инвестициями
	Телеметрия	Облачные вычисления	Цифровое государственное управление	Управление со стороны искусственного интеллекта
	Цифровые двойники объектов и процессов	Беспилотный транспорт	Удаленная работа	

Рисунок 1. Индустрия 4.0. Направление развития – цифровая трансформация

Источник: составлено авторами

среди взрослого населения России наиболее широко распространены навыки, связанные с общением: более половины россиян старше 15 лет, пользуются социальными сетями и относительно регулярно совершают телефонные или видеозвонки через интернет [4].

Предполагается, что внедрение новых технологий во все сферы экономики России к 2025 г. вытеснит 85 млн. сотрудников. Ожидается, что повсеместная роботизация и автоматизация приведет к появлению 97 млн. новых рабочих мест [5].

Низкий уровень владения цифровыми навыками наблюдается у людей возрастной группы 45 лет [4] и старше, что можно объяснить отсутствием в период их карьерного расцвета достаточного количества компьютеров и доступного интернета или нежеланием адаптироваться к изменяющимся социальным условиям.

Как мотивировать сотрудников, особенно возрастных, к постоянному развитию?

Ответ можно получить, применив технологию логических уровней пирамиды Дилтса [6]. Роберт Дилтс, специалист по НЛП, изучив работы Грегори Бейтсона, Бертрана Рассела и Альфреда Вайтхеда разработал модель пирамиды для понимания системного мышления и действий людей. Цитируя высказывание Эйнштейна: «Никакую проблему нельзя решить на том уровне, на котором она возникла» [7], Дилтс предложил проводить личностные изменения человека с помощью анализа уровней пирамиды, целью которого является саморазвитие. Подходов для

анализа существует два: известный по пирамиде Маслоу традиционный подход «снизу-вверх» и инновационный – «сверху-вниз». Начиная анализ с вершины (миссии), двигаясь в направлении основания пирамиды (окружение), человек последовательно ищет ответы на ряд важных вопросов: Как цель, которую нужно достичь, соотносится с миссией? Соответствует цель нашим ценностям? Какими способностями мы должны обладать, чтобы достичь цели? Какие действия предпримем в рамках наших способностей? В каком окружении будем действовать?

Авторы данной статьи разделяют инновационный подход «сверху-вниз», полагая, что он позволит не размывать целеполагание (рисунк 2).

В настоящее время технический прогресс угрожает не только офисным работникам, но и рабочим профессиям. Анализ рынка труда в период коронавируса с точки зрения работодательской и соискательской активности показывает разбалансировку предложения и спроса. Текущий 2021 г. начался с небывалого роста активности работодателей: многие компании решили набрать персонал, поиск которого приостановили в 2020 г. из-за нестабильной ситуации на рынке труда. Другими словами, в начале 2021 г. спрос на рынке труда не отвечал предложению.

Как нейтрализовать угрозу, адресованную человеческому капиталу организаций? Очевидный выход – развивать новые компетенции посредством обучения.



Рисунок 2. Пирамида логических уровней Р. Дилтса

Источник: [6]

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В РОССИИ

Открытие электрической энергии и двигателя внутреннего сгорания привели к повсеместному использованию автомобилей, поездов и самолетов, станков с электроприводом, ламп накаливания, бытовой и компьютерной техники. А появление компьютеров и интернета породило период новой индустрии, сформировав в конечном счете информационное общество.

История знает примеры разрушительных для социума последствий изобретений, осложненных неурожаем и войной. Восстание «луддитов» 1811 г. в Англии спровоцировало несколько значимых технических изобретений в текстильной промышленности, произошедших в короткий период с 1733 по 1771 гг., возникло первое в мире механизированное промышленное предприятие [8]. В адрес британских промышленников текстиля посыпались сначала угрозы из-за массовых сокращений рабочих, а потом и действия, направленные на разрушение зданий фабрик и уничтожение оборудования. Восстание луддитов было подавлено, но сам факт противодействия был достаточно ярким и вошел в историю.

Интересна закономерность – в прошлом технический прогресс первоначально приводил к сокращению спроса на рабочую силу до того, как он начал генерировать новые рабочие места. Сегодня проблема заключается в том, будет ли 4-я научно-техническая революция иметь аналогичные последствия. Оценки обычно принимают во внимание потенциальное количество рутинных рабочих мест и профессий, которые могут быть автоматизированы (например, страховой агент, оформляющий стандартный страховой полис, юрист банка, оформляющий типовые иски, кассир в супермаркете и т.д.). Несколько лет назад в СМИ освещался пример Сбербанка России, который выпустил робота-юриста, способного самостоятельно составлять иски к физическим лицам. В результате эксперимента предполагалось высвободить около 3000 сотрудников. Подобные примеры внедрения роботизации в Великобритании, Китае, США и ее влияние на

массовые сокращения штата компаний ранее имели прецеденты.

Наиболее подвержен автоматизации низко- и среднеквалифицированный персонал, в то время как сотрудники интеллектуального труда, особенно ученые, инженеры, программисты по-прежнему наиболее востребованы в цифровой экономике. Цифровизация распространила нетипичные формы занятости: дистанционная работа, фриланс, которые могут выполняться как по трудовым, так и по гражданско-правовым договорам. В последнее десятилетие цифровизация привела к появлению такой новой формы занятости, как работа на основе интернет-платформ: водители, работающие на платформе Uber, Яндекс-такси и т.п., доставщики еды, лекарств, и даже Сберлогистику. Возник специальный термин «работник платформы», используемый для обозначения тех физических лиц, которые предлагают свой труд на интернет-платформе. Ведутся научные дискуссии как о статусе тех, кто работает посредством онлайн-платформы, так и о том, могут ли сами интернет-платформы рассматриваться в качестве работодателей. Таким образом, цифровизация ставит вопрос о характере отношений между работниками и интернет-платформами, между работниками и роботами. Можно ли считать такие отношения общественными? Является ли робот субъектом права? Сегодня есть только предположения по этим вопросам, которые требуют четкого законодательного регулирования в трудовом праве и развития информационного направления права.

Мир кардинально изменился, однако по-прежнему национальные блага создают не роботы, а люди. Какие личные качества и профессиональные компетенции они должны иметь в XXI веке и в будущем?

В экономической теории, занятые в экономике люди – это человеческий капитал. В свою очередь, человеческий капитал – это часть интеллектуального капитала компании. Термин «человеческий капитал» был предложен экономистом и Нобелевским лауреатом Теодором Шульцем в 1961 г. По мнению вице-президента компании Microsoft, экономиста Р. Престона Макафи: «Человеческий капитал составляет 50% ценности в корпорациях. Мы

думаем, что революция касается вещей, но на самом деле, она касается людей» [9]. Изменилась роль человека, он стал главным ресурсом модернизации экономики, а вопросы вовлечения человеческого капитала в управление цифровой экономикой стали приоритетными для стратегического развития бизнеса.

Человеческий капитал – это знания, творческий и интеллектуальный потенциал, личные качества, моральные ценности, умения и навыки, лидерство, культура труда, которые используются для получения дохода организацией либо индивидом. Некоторые специалисты понимают под человеческим капиталом интеллект, здоровье, знания, качественный и производительный труд и качество жизни [10, 11]. На наш взгляд, следует обратить внимание на то, что принципиальной особенностью человеческого капитала является способность трансформироваться и повышать свою значимость в соответствии с изменяющимися внешними условиями. В процессе развития человеческого капитала можно выделить ряд этапов (рисунки 3).

На рисунке 3 показано, что человек способен поэтапно увеличить свой человеческий капитал, если инвестирует в него время, труд, а также финансовые и материальные ресурсы.

С точки зрения трансформации понятия «человеческий капитал» в период цифровизации,

авторы статьи вносят уточнение в некоторые пункты вышеприведенного понятия:

- приобретенный «и постоянно обновляемый» запас знаний, умений, навыков;
- человеческие способности, таланты, «профессиональные компетенции» [12], в том числе цифровые» [13] являющиеся неотъемлемой частью каждого человека.

Для проведения исследования в данной статье целесообразно было бы употреблять актуальное на сегодняшний день определение как «специальный человеческий капитал», введенный Г. Беккером [14], к которому относятся все профессиональные навыки человека, которые могут быть использованы только на определенном рабочем месте и в конкретной фирме. Отсюда вытекает необходимость особой профессиональной подготовки и переподготовки, увеличивающих стоимость работника на рынке труда, в течение всей его профессиональной деятельности.

Человеческий капитал страны является составной частью ее национального богатства и понимается как совокупный уровень культуры, воспитания и образования, умений и навыков граждан страны, включая их здоровье, уровень развития науки и инноваций. С этой точки зрения ученые, аспиранты, исследователи создают своим трудом ориентиры и пути для умножения этого особого капитала.



Рисунок 3. Схема развития человеческого капитала

Источник: составлено авторами

На человеческий капитал приходится более половины национального богатства каждой из развивающихся стран и свыше 70–80% в развитых странах мира [16]. Именно особенности накопленного человеческого капитала определяли историческое развитие мировых цивилизаций и стран мира. Особенно это заметно в XX и XXI веках, когда научное знание и непрерывные инновации стали главным фактором развития экономики и общества. Как следствие, в современном мире экономическая независимость страны может базироваться только на ее человеческом капитале, который должен быть сильнее иностранного и работать на развитие России.

Одним из приоритетных направлений политики президента России В. Путина является создание сильного национального капитала и максимизация его влияния с помощью цифровых технологий. Сегодня мы уже видим результаты этого подхода, например, в сфере государственных услуг, в финансовой системе, на транспорте, в военно-промышленном комплексе и др.

Анализ процессов смены технологических укладов экономики [15] показывает, что человеческий капитал, циклы его роста и развития являются главными факторами генерации развития инновационных процессов и циклично-го развития мировой экономики и общества. При низком уровне и качестве человеческого капитала инвестиции в высокотехнологичные

отрасли не дают ожидаемой отдачи. Впечатляющие успехи развитых стран подтверждают вывод о том, что фундаментом для формирования человеческого капитала является высокая культура и уровень образования основной массы населения развитых стран. Человеческий капитал является самостоятельным фактором развития, фундаментом роста ВВП в сочетании с инновациями и высокими технологиями в современных условиях.

Образование, с точки зрения теории человеческого капитала, является смешанным (общественным и частным) благом. В экономике существуют два потребителя конечной продукции и услуг: человек и общество (государство, бизнес, семья). Обе стороны взаимосвязаны на рынке, и каждая в той или иной мере заинтересована в образованной человеческой силе.

В любой экономике, в том числе и цифровой, главным ресурсом является ресурс труда, воплощенный в человеческом капитале. Например, человеческий капитал составляет 46% в богатстве России [16], и это гораздо меньше, чем в развитых странах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР, OECD) (рисунок 4).

Страны мира делятся на две группы: страны с качественными институтами и высококачественным человеческим капиталом, и страны с низкокачественными институтами и низкокачественным человеческим капиталом. В России наблюдается парадокс: низкокачественные



Рисунок 4. Доля человеческого капитала в национальном богатстве стран

Источник: [16]

институты на фоне высококачественного человеческого капитала.

России, как стране с исторически хорошими показателями образования, находящимися на уровне и даже выше показателей стран ОЭСР в некоторых областях, необходимо проводить политику, направленную на увеличение доли человеческого капитала в структуре национального богатства, в частности:

- наращивать потенциал университетского образования, в первую очередь технического;
- повышать качество российской системы высшего профессионально-технического образования;
- повышать уровень государственного финансирования высшего профессионального образования;
- совершенствовать softskills и метакомпетенции работников, коммуникационные компетенции и креативность;
- закреплять новые цифровые компетенции в профессиональных стандартах законодательно;
- создавать конкурентную экономику на всех уровнях, чтобы у людей была мотивация приобретать новые знания, навыки, осваивать технологии и, соответственно, быть более конкурентоспособными на рынке труда;
- осуществлять правовые реформы в сфере организации науки и образования.

Все определения человеческого капитала имеют одну основу – образование в форме знаний, умений и навыков, которые непрерывно пополняются и обновляются. Развитие цифровых технологий предъявляет всё новые требования к системе подготовки человеческого капитала, в первую очередь к образованию.

В ближайшее десятилетие, в России могут исчезнуть такие профессии, как: секретари, курьеры, охранники, бухгалтеры, сметчики, смотрители в музеях, корректоры, расшифровщики, нотариусы, кассиры, фасовщики, водители, машинисты поездов, банковские работники, операторы колл-центров. Это обусловлено повсеместным внедрением информационных технологий, таких как: искусственный интеллект, дистанционное зондирование Земли, развитие

современных транспортных средств и коммуникаций, 3D-печать, интернет вещей, авангардные биотехнологии, наномедицина, цифровые двойники, цифровой след человека др.

Мировой цифровой экономике уже требуется подготовка не только программистов и инженеров, но и принципиально новых видов специалистов, т.к. цифровая экономика проникает во сферы производства и общества. В России уже сделан первый правовой шаг в направлении тотальной цифровизации: Национальным советом при президенте РФ по профессиональным квалификациям определены и закреплены типовые уровни цифровых компетенций, которые планируется включить в профессиональные стандарты. Выделены также и ключевые компетенции цифровой экономики [17]:

1. Коммуникация и кооперация в цифровой среде.

2. Саморазвитие в условиях неопределенности.

3. Креативное мышление.

4. Управление информацией и данными.

5. Критическое мышление в цифровой среде.

Определены 4 типовых уровня цифровых компетенций, необходимые работникам современного производства от рабочих до специалистов, подобранные по уровню сложности и типу решаемых задач [13]:

– Базовые: необходимые умения и знания при работе с персональной вычислительной техникой, с файловой системой, со стандартными средствами просмотра текстовой и графической информации;

– Универсальные: необходимые умения и знания при работе со стандартными (универсальными) текстовыми, табличными и графическими редакторами (процессорами), средствами вычислений, системами электронного документооборота, глобальными сетями, искусственным интеллектом и др.;

– Общетеchnические: необходимые умения и знания при работе с общетеchnическими прикладными компьютерными программами (конструкторские САПР, САПР ТП, МКЭ-программы и т.д.);

– Специальные (отраслевые): набор цифровых компетенций, составляющий группу специальных (отраслевых) компетенций, в большинстве

случаев, определен конкретным видом профессиональной деятельности, востребован узкой номенклатурой профессий и специальностей работников и не может рассматриваться как типовой при разработке широкого круга профессиональных стандартов.

РОЛЬ УЧЕНЫХ В ПРОЦЕССЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ

Инновационное развитие – трансформация науки и технологий в ключевой фактор развития страны и обеспечения ее способности эффективно отвечать на большие вызовы – рассматривается учеными и управленцами как стратегический путь для социально-экономических преобразований в любой стране мира, в том числе и в России. Современный мир стремительно меняется, а ценность образования и науки возрастает.

В современной науке доминируют процессы интеграции знания, проявляются они в междисциплинарном характере познавательной деятельности и исследований. Междисциплинарный характер современного познания во многом обусловлен тем, что наука из строго дисциплинарных научных направлений превращается в проблемно ориентированную. Например, над задачами, связанными с проблемой

«искусственного интеллекта», работают математики, инженеры, психологи, философы, лингвисты и др. Это позволяет глубже и шире ставить соответствующие проблемы и находить оригинальные и перспективные решения.

Ученый – это профессионал в научной сфере, который своими знаниями и навыками вносит определенный вклад в развитие науки и научно-технического прогресса, зачастую ориентируясь на междисциплинарный характер исследования.

В 2019 г. объем внутренних затрат России на исследовательские разработки в процентах к ВВП составил 1,03%, и на протяжении почти 30 лет эту планку не удается преодолеть, о чем часто говорит Президент РАН, академик А.М. Сергеев [19]. По этому показателю Россия занимает 36-е место в мировом рейтинге [18]. В расчете на 1 исследователя затраты на науку в России (рисунк 5) примерно вдвое ниже, чем в Великобритании, и в 3,7 раза – чем в Германии.

Несмотря на многолетнее сокращение общей численности персонала, занятого в науке, в среднем на 1,5% ежегодно в период 2000–2019 гг. [18], Россия остается одним из мировых лидеров по абсолютным масштабам занятости в науке. Россия, находясь в группе лидеров по масштабам расходов на науку,

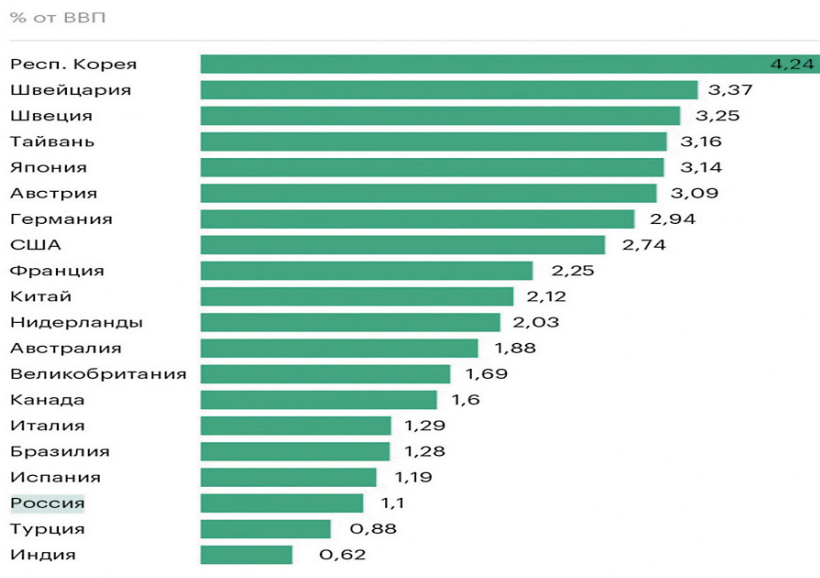


Рисунок 5. Затраты на науку в расчете на 1 исследователя в странах мира

Источник: [18]

существенно отстает от ведущих государств мира по уровню наукоемкости экономики.

Основным источником финансирования исследований и разработок в России являются средства государственного финансирования – их доля в общем объеме внутренних затрат на исследования в 2019 г. составила 66,3% [19], а доля частных инвестиций 30,2%. Причина заключается в отставании финансирования науки от уровня развитых стран, имеют место законодательные несовершенства и ряд других проблем.

В 1990 г. в России насчитывалось 992,6 тыс. исследователей, а в 2000 г. уже 425,9 тыс. При этом еще в 2018 г. в России было 347,8 тыс. учёных-исследователей. Сегодня в России, по словам президента РАН, академика Александра Сергеева, всего 75 тыс. кандидатов и около 25 тыс. докторов наук [20].

Исходя из представленных выше данных, Россию ждет дефицит специалистов, способных выполнять аналитическую и творческую работу. К 2025 г. нехватка таких кадров может достигнуть 10 миллионов человек [21]. Примерно столько же людей рискуют оказаться невостребованными на рынке труда.

Приведенные выше факты о состоянии научных кадров заставляет по-иному взглянуть на концепцию Индустрии 4.0, которая основной фокус внимания концентрирует на цифровизации. При этом в тени остаются и человеческий капитал, который по умолчанию становится вторичным, и корпус ученых, трудами которых во многом и создается новая индустрия. В этой

связи следует вспомнить понятие «технологического уклада» [22], которое впервые было представлено известным российским политиком, экономистом, академиком С.Ю. Глазьевым в соавторстве с академиком Д.С. Львовым. Именно они, будучи видными российскими экономистами, начали исследование экономики не как совокупности товарно-денежных отношений, а в связке с реальным производством. Если применить к концепции технологических укладов этапы развития человеческого капитала (рисунк 3), то мы можем проследить соответствие между ними (рисунк 6).

Как показано на рисунке 6, индустриальное и технологическое развитие невозможно без непрерывного наращивания и накопления человеческого капитала. Более того, именно последовательное накопление человеческого капитала ведет к индустриально-технологическому прогрессу.

Сегодня, строго говоря, многие страны, в том числе Россия, находятся на границе четвертого и пятого технологических укладов, а зачастую используют ресурсы и технологии третьего уклада (повсеместное использование электроэнергии), некоторые страны полностью перешли в пятый уклад и находится в начале шестого уклада (США, Япония, страны ЕС, некоторые страны Юго-Восточной Азии).

Пятый технологический уклад связан в первую очередь, с развитием микроэлектроники, информатики, биотехнологии, генной инженерии, робототехники, новых видов энергии,



Рисунок 6. Технологические уклады и соответствующие ему аспекты человеческого капитала

Источник: составлено авторами

материалов, освоением космоса, появлением спутниковой связи и т.п. Происходит переход от разрозненных фирм к единому пулу крупных компаний, соединённых общей сетью на основе Интернета, осуществляющих тесное взаимодействие в области технологий, контроля качества продукции, планирования инноваций.

Ключевыми факторами шестого технологического уклада, по прогнозу академика С.Ю. Глазьева [22], станут нанотехнологии и клеточные технологии. Преимущество шестого технологического уклада, по сравнению с предыдущим, по прогнозу будет состоять в резком снижении энергоёмкости и материалоёмкости производства, в конструировании материалов и организмов с заранее заданными свойствами.

Каждые 20–30 лет происходит смена технологических укладов, кардинально изменяя мировую экономику, общество, рынок труда, требования к образованию и компетенциям сотрудников новой экономики. Роль ученых в происходящих трансформациях велика.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Каждая промышленная революция меняла подходы не только к развитию техники и технологий, но и, как следствие, к вопросам работы и профессии. Индустрия 4.0 не является исключением.

Цифровая трансформация перенесла человечество в новый период развития, создав сетевое общество, формирующее новую сетевую культуру человека, сетевое самосознание, охватывающее сферы духовности, социального взаимодействия, технологий. На основе анализа больших данных развивается новая методология науки, образования, медицины и других областей знаний. Непрерывное обучение становится жизненной необходимостью как в XXI веке, так и в будущем. Имеющиеся профессиональные компетенции быстро устаревают на фоне прогресса информатизации.

Такой расклад на рынке труда авторы исследования объясняют несколькими причинами. Одна из них – особенности российской системы образования, готовящей преимущественно работников для выполнения типовых задач. Другая причина – низкий престиж профессий, требующих сложного обучения. Система

оплаты и мотивации труда – извечная проблема в стране. К примеру, в России размеры зарплат водителя и врача различаются всего на 20%. В Германии этот разрыв составляет 174%, в США – 261%, а в Бразилии – 172% [23].

В профессиях обозримого будущего будут востребованы: владение информационными технологиями, креативность, критическое мышление, инициативность, умение вести переговоры, внимание к деталям, гибкость и стрессоустойчивость. Важными останутся эмоциональный интеллект и способность быть лидером. Станут более востребованными навыки, напрямую связанные с инновационными технологиями: аналитическое мышление, быстрая обучаемость, глубокое погружение в конкретную область.

Под цифровыми компетенциями мы будем понимать совокупность знаний, умений и навыков использования цифровых и коммуникационных технологий для решения поставленных задач в целях повышения эффективности предприятия в целом.

Подходы к образованию, особенно профессиональному, кардинально изменились с вступлением человечества в цифровую эпоху. Непрерывное обучение в течение всей жизни – очевидная жизненная необходимость в XXI веке и в будущем, это означает непрерывные инвестиции в человеческий капитал.

Нарастает необходимость в развитии иных образовательных моделей, со встроенными информационными технологиями и метанавыками будущего [24], которые бы давали развитие принципиально новым компетенции.

Основные метанавыки (metaskills или метакомпетенции) составляют фундамент, опираясь на который, можно расти более осознанно и качественно сразу на всех уровнях: личном, социальном, организационном. Владея метанавыками, человек сможет быстрее добиваться результатов и развивать другие компетенции. Например, в Технологическом институте Карнеги провели исследование и выяснили, что 85% финансового успеха связаны с эмоциональным интеллектом, лидерством и умением общаться, и только 15% зависят от технических знаний [25]. Принимая во внимание скорость социально-экономических изменений и глобальность

рынков труда, обновлять их будет нужно гораздо чаще, чем это требовалось десять лет назад.

Сегодня есть запрос от бизнеса и государства на инновации и технологическое развитие всех сфер общества. В инновациях унифицированные действия большого количества людей не приведут к результату, а креативный подход и индивидуальность каждого имеют огромное значение. Важную роль начинает играть сотрудник как субъект, его личность и индивидуальность, а не коллектив.

Какие метакомпетенции нужны современному сотруднику? Среди основных метанавыков [26], многим из которых не обучают в школе или университете, можно отметить следующие: коммуникация, критическое мышление, клиентоориентированность, управление проектами, решение проблем, наставничество и менторство, эмоциональный интеллект.

Необходимо развитие непривычных пока еще видов образования (дистанционное, геймификация) для поддержания конкурентоспособности естественного интеллекта по сравнению с искусственным.

В ближайшем будущем самыми востребованными специалистами станут аналитики данных, инженеры, ученые, специалисты по искусственному интеллекту и машинному обучению, автоматизации процессов, информационной безопасности, программному обеспечению. Предполагается, что темпы внедрения технологий останутся неизменными, либо ускорятся в некоторых областях, поэтому облачные вычисления, большие данные, электронная коммерция остаются самыми приоритетными направлениями для лидеров бизнеса. Также наблюдается прогрессивный рост интереса к робототехнике и искусственному интеллекту.

Восточный экономический форум – 2021 спрогнозировал рост спроса на профессии, в которых используются уникальные навыки, присущие человеку. Более всего будут востребованы критическое мышление, анализ, способность решать проблемы, а также желание активно обучаться. При этом будут также нужны «мягкие» (softskills) навыки человека: стрессоустойчивость и гибкость.

Наибольшую конкурентоспособность в новых условиях продемонстрируют компании,

которые активно откликаются на запросы рынка и инвестируют в переподготовку и повышение квалификации работников. По оценкам компаний, около 40% сотрудников будут нуждаться в переобучении в течение нескольких месяцев.

Эксперты отмечают, что период обучения для переквалификации и повышения квалификации работников стал короче. Однако несмотря на нынешний экономический спад, подавляющее большинство работодателей признают необходимость инвестиций в человеческий капитал. В среднем 66% опрошенных работодателей рассчитывают получить отдачу от инвестиций в повышение квалификации и переподготовку кадров в течение одного года. При этом 17% работодателей не уверены, успеют ли они получить отдачу от обучения сотрудников – настолько непредсказуем сейчас рынок. В среднем работодатели рассчитывают предложить переобучение и повышение квалификации чуть более чем 70% их сотрудников к 2025 г. [27].

Онлайн-обучение сейчас находится в растущем тренде. Наблюдается увеличение количества людей, ищущих возможности для обучения в режиме онлайн по собственной инициативе, а также число работодателей, предоставляющих своим работникам возможности для такого обучения.

Сегодня на смену педагогике приходит андрагогика, постоянное обучение особенно актуально для взрослых. Эффективный подход для компании – дать возможность активным людям 40+ лет получать еще одно дополнительное образование или пройти курс профессиональной переподготовки.

Еще один новый тренд 2020 г. – удаленная работа. 84% работодателей настроены на быструю цифровизацию рабочих процессов, в том числе переход на дистанционную работу. Треть работодателей отметили, что для решения проблем, связанных с производительностью и эффективностью, будут особенно востребованы цифровые инструменты, с помощью которых сотрудники будут не только способствовать процветанию бизнеса, но и по-прежнему чувствовать себя полноценными членами коллектива, что важно для здорового микроклимата в компании.

В завершение добавим, что мир сегодня находится в процессе сложных, турбулентных и необратимых изменений. На фоне глобальной информатизации и роботизации, практически исчезающих профессий из сфер обслуживания (туризм, автосервис, ресторанный бизнес, банковский, коммерция, медицина) и образования (преподаватели, эксперты), возникнет не менее глобальная проблема сохранения способности человека к живой коммуникации, эмоционального интеллекта, преодоления грядущего мирового гуманитарного и экономического кризиса, вызванного развитием технологий и пропагандируемого посыла к продолжительности жизни [28] и «вечной цифровой жизни» [29], утраты моральных и этических устоев общества, когда сложившиеся тысячелетиями законы природы и социума перестают работать.

На повестку обсуждения будут вынесены вопросы спасения планеты от перенаселения (ожидается что до 2025 г. родится восьми-миллиардный житель Земли [30]), истощения природных ресурсов, социальной деградации

и вымирания человечества. Пока человечество старается приспособиться к быстро меняющимся технологическим укладам, отражающимся на образе жизни, флагманские бизнес-компании формируют для своих амбициозных целей новый человеческий капитал, быстро усваивающий новые профессиональные компетенции, включающие владение информационными технологиями и метанавыками будущего.

Единственная возможность для России сохранить конкуренцию в мировой экономике – следовать сценарию опережающей модернизации, держа курс на качественное изменение рынка труда и увеличение доли высококвалифицированных специалистов, ориентированных на работу в условиях цифровой экономики.

Таким образом, человеческий капитал в цифровой экономике – это уникальный ресурс с быстро обновляющимися знаниями, принципиально новыми компетенциями и умениями, отраженными в законодательно закреплённых нормативных документах.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Поспелова Т.* (2016) Индустрия 4.0: а есть ли место для России? / Сноб, 10.06.2016. <https://snob.ru/profile/28549/blog/109523>.
2. *Дмитрик Н.А.* (2019) Цифровая трансформация: правовое измерение // Правоведение. 2019; 63(1): 28–46. <https://doi.org/10.21638/spbu25.2019.102>.
3. *Шваб К.* (2016) Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 209 с.
4. *Левен Е., Суслов А.* (2020) Уровень владения цифровыми навыками в России и странах ЕС / ВШЭ. <https://issek.hse.ru/news/377859466.html>.
5. The Future of Jobs 2020 (2020) / World Economic Forum, 20.10.2020. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>.
6. *Шпер В.Л.* (2015) Пирамида Дилтса // Методы менеджмента качества. 2015; 8: 58–59.
7. *Гавриков А.* (2021) Миссия выполнима. Если её правильно сформулировать / VC, 08.09.2021. <https://vc.ru/marketing/290193-missiya-vypolnima-esli-ee-pravilno-sformulirovat>.
8. *Кокорин Д.* (2016) Восстание луддитов: народ против промышленной революции. <https://enjoy-england.livejournal.com/13314.html>.
9. Роль человеческого капитала в формировании цифровой экономики (2017) / ТАСС, Петербургский международный экономический форум 2017. 03.06.2017. <https://tass.ru/pmef-2017/articles/4309767>.
10. *Чернов Г.Е., Чернова Е.В.* (2016) Человеческий капитал как определяющий вектор развития экономики в XXI в. Человеческий капитал как определяющий вектор развития экономики в XXI в // Общество: политика, экономика, право. 2016; 11: 1–8.
11. Как увеличить человеческий капитал и его вклад в экономическое и социальное развитие (2018) / под ред. Я.И. Кузьминова, Л.Н. Овчаровой, Л.И. Якобсона. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 63 с.
12. *Римская О.Н., Кранбихлер В.С.* (2014) Непрерывное образование для кадров высокотехнологичных отраслей экономики // Экономика и предпринимательство. 2014; 8(10): 268–270.
13. *Спиридонов О.В.* (2020) Учет цифровых технологий в профессиональных стандартах / Институт труда Минтруда России. <https://profstandart.rosmintrud.ru/upload/medialibrary/f9/12.11.2020.pdf>.
14. *Becker G.* (1975) Human Capital. NY., L. <http://methodology.chat.ru/becker1.htm>.
15. *Иванов В.В.* (2020) Контурсы нового мирового уклада // Философские науки. 2020; 63(5): 7–27.

16. Гальчева А. (2019) Всемирный банк отвел России 100 лет на развитие человеческого капитала / РБК, 04.12.2019. <https://www.rbc.ru/economics/04/12/2019/5de76fa19a79476a1ebb8bec>.
17. Протокол заседания Национального совета при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям от 25.06.2020 г. № 45 (2020) Национальный совет при Президенте РФ по профессиональным квалификациям. <https://nspkrf.ru/documents/materialy-natsionalnogo-soveta/2020-ns/2296-45-25062020/file.html>.
18. Базавлуцкая Л.М., Кротова А.Н. (2021) Что препятствует науке стать сегодня полноценным ресурсом развития России? // Наука, образование, инновации: актуальные вызовы XXI века: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 12.08.2021, 99–103. <https://apni.ru/article/2754-chto-prepyatstvuet-nauke-stat-segodnya-poln>.
19. Ратай Т.В. (2020) Структура затрат на науку по источникам финансирования в России и ведущих странах мира / ВШЭ, 04.12.2020. <https://issek.hse.ru/news/424276145.html>.
20. Индикаторы науки: 2021: статистический сборник (2021) / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, Е.И. Евневич и др. М.: НИУ ВШЭ, 352 с.
21. Степанова А., Дятликович В. (2017) Исследование «Россия 2025: от кадров к талантам» / ТАСС 27.10.2017. <https://tass.ru/ekonomika/4680191>.
22. Глазьев С.Ю. (1993) Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВладДар, 310 с.
23. Топ-10 специальностей, которые очень скоро исчезнут (2017) / Экспресс-газета, 22.12.2017. <https://www.eg.ru/society/420360>.
24. Лаап М. (2021) Soft-skills умерли, тащи метанавыки / VC, 19.02.2021. <https://vc.ru/hr/211024-soft-skills-umerli-tashchi-metanavyki>.
25. Soft skills – 85% успеха в профессии. Как их прокачать – советы из Гарварда (2020) / РБК-тренды, 15.04.2020. https://zen.yandex.ru/media/rbc_trends/soft-skills-85-uspeha-v-professii-kak-ih-prokachat-sovety-iz-garvarda-5e95c8a6469c497210cff9ac.
26. Карась Л. (2021) Как компаниям развивать метакомпетенции сотрудников / Theory & Practice, 22.10.2021. <https://theoryandpractice.ru/posts/19408-kak-kompaniyam-razvivat-metakompetentsii-sotrudnikov>.
27. Александрова Е. (2020) К 2025 году 43% работодателей намерены сократить число рабочих мест / IT-world, 21.10.2020. <https://www.it-world.ru/it-news/analytics/157167.html>.
28. Рынок труда на историческом переломе: К 2025 г. роботы выгонят на улицу 85 млн. людей (2021) / Zoom.Cnews. <https://zoom.cnews.ru/news/item/517377>.
29. Клейменова Л. (2020) Вечно молодой: когда наука победит старость / РБК-тренды, 06.05.2020. <https://trends.rbc.ru/trends/futurology/5e04ded09a79478fb92a9133>.
30. Цифровое бессмертие (2021) / Википедия. <https://ru.wikipedia.org/wiki>.
31. Калабахина И. (2021) Перенаселение и вымирание: что ждет человечество в будущем? / РБК-тренды, 27.07.2021. <https://trends.rbc.ru/trends/futurology/60fff9bc9a7947af99c3b1ed>.

Информация об авторах

Римская Ольга Николаевна – кандидат экономических наук, доцент, руководитель научно-образовательного комплекса, АО «ВНИИЖТ»; Scopus Author ID: 55811482100, ORCID: 0000-0001-5964-9080 (Российская Федерация, 129626, Москва, ул. 3-я Мытищинская, д. 10; e-mail: olgarim@mail.ru).

Анохов Игорь Васильевич – кандидат экономических наук, доцент, выпускающий редактор научно-издательского отдела, АО «ВНИИЖТ»; Scopus Author ID: 57200941618, ORCID: 0000-0002-5983-2982 (Российская Федерация, 129626, Москва, ул. 3-я Мытищинская, д. 10, e-mail: i.v.anokhov@yandex.ru).

Кранбихлер Владислав Сергеевич – юрисконсульт, Торгово-промышленная палата Томской области (Российская Федерация, 634041, Томск, ул. Красноармейская, 71; e-mail: apro85@list.ru).

O.N. RIMSKAYA,

Research Institute of Railway Transport (Moscow, Russian Federation; olgarim@mail.ru)

I.V. ANOKHOV,

Research Institute of Railway Transport (Moscow, Russian Federation; i.v.anokhov@yandex.ru)

V.S. KRANBIHLER,

Chamber of Commerce and Industry of the Tomsk Region (Tomsk, Krasnoarmeyskaya, 71a; pro85@list.ru)

HUMAN CAPITAL IN INDUSTRY 4.0. PRESENT AND FUTURE

UDC: 001.102/331/308/349.681

<https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-275-289>

Abstract: The purpose of the article is to explore digital technologies that impose new requirements on the system of human capital formation, especially education.

The authors have updated the concept of «human capital». They propose a scheme of its development as a successive transition from natural talents and gifts to higher values and meanings, accumulated individually throughout life. It is argued that digitalization has an increasing influence on this process: after the digitization of external physical objects and communications of the “man-technique” type, it is rapidly subordinating all communications of the “man-human” type and claims to digitize the functions of man himself. In this situation, man (if he wants to preserve his subjectivity) is required to develop personally ahead of the rapid evolution of the technosphere. As a result, man will find himself in a situation where he can only deal with values and meanings, while physical production will be carried out by the autonomous technosphere.

The Government needs to promote the development of human capital with fundamentally new professional competencies codified by law. Training, in addition to professional sectoral knowledge, should be directed towards the development of digital competences and future metanautics. Access to digital information is governed by dynamic legal aspects of law.

Keywords: *human capital, Industry 4.0, technological systems, professional competencies, post-industrial education, digital competence, digital economy, information law*

For citation: Rimskaya O.N., Anokhov I.V., Kranbikhler V.S. Human Capital in Industry 4.0. Present and Future. *The Economics of Science*. 2021; 7(4):275–289. <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-4-275-289>

REFERENCES

1. Pospelova T. (2016) Industry 4.0: is there a place for Russia? / Snob, 10.06.2016. <https://snob.ru/profile/28549/blog/109523>.
2. Dmitrik N.A. (2019) Digital transformation: legal dimension // Jurisprudence. 63(1): 28–46. <https://doi.org/10.21638/spbu25.2019.102>.
3. Schwab Claus. (2016) The Fourth Industrial Revolution. Moscow: Eksmo, 209 p.
4. Levin E., Suslov A. (2020) the level of digital skills in Russia and the EU countries / HSE. <https://issek.hse.ru/news/377859466.html>.
5. The Future of Jobs 2020. (2020) / World Economic Forum, 20.10.2020. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>.
6. Shper V. (2015) Dilts Pyramid // Methods of quality management. 2015; 8: 58–59.
7. Gavrikov A. (2021) The mission is feasible. If it is formulated correctly / VC, 08.09.2021. <https://vc.ru/marketing/290193-missiya-vypolnima-esli-ee-pravilno-sformulirovat>.
8. Kokorin D. The Luddite Uprising: the People against the Industrial Revolution. (2016) / Livejournal. <https://enjoy-england.livejournal.com/13314.html>.
9. The role of human capital in the formation of the digital economy (2017) / TASS, St. Petersburg International Economic Forum 2017. 03.06.2017. <https://tass.ru/pmef-2017/articles/4309767>.
10. Chernov G., Chernova E. (2016) Human capital as a determining vector of economic development in the XXI century. Human capital as a determining vector of economic development in the XXI century // Society: Politics, Economics, Law. 2016, 11: 1–8.
11. How to increase human capital and its contribution to economic and social development / edited by Ya.I. Kuzminova, L.N. Ovcharova, L.I. Yakobson – M.: Publishing House of the Higher School of Economics,
12. Rimskaya O., Kranbikhler V. (2014) Continuing education for personnel of high-tech industries of the economy // Economics and entrepreneurship. 2014, 8(10): 268–270.
13. Spiridonov O. (2020) Accounting of digital technologies in professional standards / Institute of Labor of the Ministry of Labor of Russia. <https://profstandart.rosmintrud.ru/upload/medialibrary/f9/12.11.2020.pdf>.
14. Becker G. (1975) Human Capital. NY., L. <http://methodology.chat.ru/becker1.htm>.
15. Ivanov V. (2020) Contours of a new world order // Philosophical sciences. 2020; 63(5): 7–27.
16. Galcheva A. (2019) The World Bank has given Russia 100 years to develop human capital / RBC, 04.12.2019. <https://www.rbc.ru/economics/04/12/2019/5de76fa19a79476a1ebb8bec>.
17. Minutes of the meeting of the National Council under the President of the Russian Federation on Professional Qualifications dated 25.06.2020 No 45 (2020) National Council under the President of the Russian Federation for professional validations. <https://nspkrf.ru/documents/materialy-natsionalnogo-soveta/2020-ns/2296-45-25062020/file.html>.
18. Bazavlutskaya L.M., Krotova A.N. (2021) What prevents science from becoming a full-fledged resource for Russia's development today? // Science, Education, Innovation: actual challenges of the XXI century: a collection of scientific papers based on the materials of the International Scientific and Practical Conference on August 12, 2021, 99–103. <https://apni.ru/article/2754-cto-prepyatstvuet-nauke-stat-segodnya-poln>.

19. *Ratai T.* (2020) The structure of science costs by funding sources in Russia and the leading countries of the world / HSE, 04.12.2020. <https://issek.hse.ru/news/424276145.html>.
20. Indicators of science: 2021: statistical collection (2021) / L.M. Gokhberg, K.A. Ditkovsky, E.I. Evnevich et al. M. HSE, 352 p.
21. *Stepanova A., Dyatlikovich V.* (2017) Research «Russia 2025: from cadres to talents» / TASS27.10.2017. <https://tass.ru/ekonomika/4680191>.
22. *Glazeyev S.* (1993) Theory of long-term technical and economic development. Moscow: VlaDar, 1993, 310 p.
23. Top Top 10 specialties that will disappear very soon (2017) / Express Newspaper, 22.12.2017. <https://www.eg.ru/society/420360>.
24. *Paap M.* (2021) Soft-skills are dead, drag the meta-skills / VC, 19.02.2021. <https://vc.ru/hr/211024-soft-skills-umerli-tashchi-metanavyki>.
25. Soft skills – 85% success in the profession. How to pump them – tips from Harvard (2020) / RBC-trends, 15.04.2020. https://zen.yandex.ru/media/rbc_trends/soft-skills-85-uspeha-v-professii-kak-ih-prokachat-sovety-iz-garvarda-5e95c8a6469c497210cff9ac.
26. *Karas' L.* (2021) How companies develop employee meta-competencies / Theory & Practice, 22.10.2021. <https://theoryandpractice.ru/posts/19408-kak-kompaniyam-razvivat-metakompetentsii-sotrudnikov>.
27. *Alexandrova E.* (2020) By 2025, 43% of employers intend to reduce the number of jobs / IT-world, 21.10.2020. <https://www.it-world.ru/it-news/analitics/157167.html>.
28. The labor market is at a historic turning point: By 2025, robots will drive 85 million people out onto the street (2021) / Zoom.Cnews. <https://zoom.cnews.ru/news/item/517377>.
29. *Kleimenova L.* (2020) Eternally Young: when Science will overcome old age / RBC-trends, 06.05.2020. <https://trends.rbc.ru/trends/futurology/5e04ded09a79478fb92a9133>.
30. Digital immortality (2021) / Wikipedia. <https://ru.wikipedia.org/wiki>.
31. *Kalabakhina I.* (2021) Overpopulation and extinction: what awaits humanity in the future? / RBC-trends, 27.07.2021. <https://trends.rbc.ru/trends/futurology/60fff9bc9a7947af99c3b1edhttps://trends.rbc.ru/trends/futurology/60fff9bc9a7947af99c3b1ed>.

Authors

Olga N. Rimskaya – Associate Professor, Research Institute of Railway Transport; Scopus Author ID: 55811482100, ORCID: 0000-0001-5964-9080 (Russian Federation, 129626, Moscow, 3d Mytischinskaya Street, 10; e-mail: olgarim@mail.ru).

Igor V. Anokhov – Associate Professor, АО «ВНИИЖТ»; Scopus Author ID: 57200941618, ORCID: 0000-0002-5983-2982 (Russian Federation, 129626, Moscow, 3d Mytischinskaya Street, 10; e-mail: i.v.anokhov@yandex.ru).

Vladislav S. Kranbikhler – Legal Adviser, Chamber of Commerce and Industry of the Tomsk Region (Russian Federation, 634041, Tomsk, Krasnoarmeyskaya, 71a; e-mail: pro85@list.ru).

ПРЕМИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ



Стартовал прием заявок на конкурс работ, представляемых на соискание премий Правительства Российской Федерации 2022 года в области образования. Премии присуждаются ежегодно гражданам Российской Федерации и иностранным гражданам по двум направлениям: за внедрение инновационных разработок в сфере образования и осуществление профессиональной педагогической деятельности, а также за создание высококачественных учебных изданий для системы образования Российской Федерации.

Всего будет присуждено 10 премий по 2 млн. руб. В случае присуждения премии авторскому коллективу денежное вознаграждение делится поровну между лауреатами. Количество участников коллектива не должно превышать пять человек.

К участию в конкурсе могут быть предложены работы, выполненные в течение последних 10 лет и опубликованные или имеющие практическое применение в педагогической деятельности на протяжении не менее 3 лет, то есть в период с 2012 по 2018 гг. К работе следует приложить материалы и документы, содержащие описание разработки и подтверждение достигнутых результатов.

Заявки принимаются до 10 февраля 2022 года. Подробную информацию о конкурсе можно найти на сайте Минобрнауки России, уточнить по телефону 8 (495) 547-12-59 (доб. 3815 или 3823) или электронной почте pravpremi@minobrnauki.gov.ru.

Источник: Минобрнауки России

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО ВУЗОВ ВОШЛО В СПИСОК СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИНИЦИАТИВ



Правительство РФ завершило работу над 42 стратегическими инициативами – проектами, призванными повысить качество жизни людей и сделать российскую экономику более современной и гибкой. Инициативы распределены по шести направлениям: социальная сфера, строительство, экология, цифровая трансформация, технологический рынок и государство для граждан. Среди них создание передовых инженерных школ и технологическое предпринимательство, разработку и реализацию которых курирует Минобрнауки России.

Создание Платформы университетского технологического предпринимательства позволит поддержать не менее 30 тысяч новых университетских стартапов и 150 тысяч высокотехнологичных рабочих мест. До 2024 г. 4,5 тыс. студентов смогут получить гранты в размере 1 млн. руб. на запуск своего первого технологического стартапа. Студентам даже будет предоставляться годовой академический отпуск на его создание. Мы запустим программу привлечения венчурных компаний и фондов из более поздних технологических стадий в ранние. Студент, придумавший стартап в период обучения, сможет привлекать инвестиции и продолжать строить компанию после выпуска из университета.

Инициатива по университетскому технологическому предпринимательству состоит из четырех направлений. Это вовлечение студентов в работу через современные игровые assessment-технологии, интенсивы, деловые игры, бизнес-тренинги, проводимые в вузах. Также при поддержке предпринимательского сообщества планируется открыть университетские стартап-студии. На пилотном этапе, с 2022 по 2024 г., будет запущена сеть из 15 таких студий. В них будут обучены команды и сформированы механизмы оказания помощи в бизнес-процессах. Основная их задача – помочь командам технологических энтузиастов вывести свои продукты на рынок.

Источник: https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT_ID=40974

ГАЙДАРОВСКИЙ ФОРУМ 2022



13–14 января 2022 г. пройдет традиционный XIII Гайдаровский форум «Россия и мир: Приоритеты». Организаторы мероприятия – Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Институт экономической политики имени Егора Гайдара и Ассоциация инновационных регионов России. Гайдаровский форум служит постоянно действующей площадкой для проведения мероприятий разного уровня и масштаба: пленарных сессий и экспертных круглых столов, панельных дискуссий и дебатов.

Сессии Форума сфокусированы на острейших проблемах современности, особое значение придается темам, связанным с осмыслением положения и стратегической роли России в мире. С течением времени Форум стал местом, где обсуждается и подвергается критическому осмыслению социально-экономическая политика России ближайшего года.

Формат проведения Гайдаровского форума в 2022 году, программа и условия участия будут доступны на сайте мероприятия <https://gaidarforum.ru>.

**ЭКОНОМИКА
НАУКИ** ➤

**THE ECONOMICS
OF SCIENCE**

