

**Модель «тройной спирали» как инструмент экономического
развития страны на примере оборонно-промышленного
комплекса Российской Федерации**

Е. Г. Каменский¹ ✉, А. В. Маякова, А. Ю. Огурцова, М. А. Гусейнов

¹ Юго-Западный государственный университет
ул. 50 лет Октября, д. 94, г. Курск 305040, Российская Федерация

✉ e-mail: kamensky80@mail.ru

Резюме

Актуальность. Модель «государство – наука – бизнес» плотно вошла в практическую сферу жизнедеятельности человека и общества как сигнификатор многих социально-экономических процессов. Именно системный комплексный подход к рассмотрению проблем исключительно прикладных областей позволит их решить наиболее эффективным способом и в кратчайшие сроки. Экономическая сфера всегда рассматривалась государством как одна из приоритетных, поскольку развивающаяся экономика предоставляет широкие возможности развития гражданского общества. На протяжении последних нескольких лет Президентом и Правительством России обозначены четкие ориентиры в развитии экономики, одним из которых является модернизация промышленного комплекса государства посредством включения в индустриальную систему государственного и научно-технологического блока.

Цель данного исследования – рассмотрение и анализ модели взаимодействия «государство – наука – бизнес» в рамках экономического развития России и установленных Президентом РФ долгосрочных планов, касающихся модернизации промышленного комплекса.

Задачи: проанализировать международный опыт развития промышленного комплекса; рассмотреть особенности формирования и функционирования отечественного индустриального комплекса; изучить текущее состояние и оценить перспективы развития экономики и производства на примере оборонно-промышленного комплекса России.

Методология. Исследование выполнено на основании общих положений системной теории и межинституциональной и трансинституциональной коммуникации с применением системно-структурного метода.

Результаты. В условиях установленных приоритетов экономического развития на высшем уровне необходимо: развивать внутренние и внешние НИОКР; генерировать создание нового типа университета, экосистема которого модернизирует идеи и проекты, запрашиваемые обществом и государством, выпуская их в реальный сектор экономики для производства и экономического развития; внедрить университет (науку) в бизнес-сообщество; сформировать инженерно-научный кадровый потенциал.

Выводы. Для экономического развития страны требуется укрепление взаимосвязей «государство – наука – бизнес» не только в ракурсе промышленного комплекса, но и научно-образовательных платформ, в том числе посредством развития внешних НИОКР и их открытия на базе высших учебных заведений.

Ключевые слова: «тройная спираль»; государство; наука; бизнес; промышленный комплекс; оборонно-промышленный комплекс; экономическое развитие.

Финансирование: Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФ в рамках научного проекта № 22-28-00662, <https://rscf.ru/project/22-28-00662/>.

Конфликт интересов: В представленной публикации отсутствует заимствованный материал без ссылок на автора и (или) источник заимствования, нет результатов научных работ, выполненных авторами публикации лично и (или) в соавторстве, без соответствующих ссылок. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

Для цитирования: Модель «тройной спирали» как инструмент экономического развития страны на примере оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации / Е. Г. Каменский, А. В. Маякова, А. Ю. Огурцова, М. А. Гусейнов // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2023. Т. 13, № 6. С. 243–254. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2023-13-6-243-254>.

Поступила в редакцию 10.10.2023

Принята к публикации 09.11.2023

Опубликована 25.12.2023

The Triple Helix Model as a Tool for the Economic Development of the Country on the Example of the Military-Industrial Complex of the Russian Federation

Evgeny G. Kamensky¹ ✉, Anna V. Mayakova, Albina Y. Ogurtsova, Maksim A. Huseynov

¹ Southwest State University
50 Let Oktyabrya Str. 94, Kursk 305040, Russian Federation

✉ e-mail: kamensky80@mail.ru

Abstract

Relevance. The "state-science-business" model has firmly entered the practical sphere of human and social life as a signifier of many socio-economic processes. It is a systematic integrated approach to the consideration of problems exclusively applied areas that will allow them to be solved in the most effective way and in the shortest possible time. The economic sphere has always been considered by the state as one of the priorities, since a steadily developing economy provides ample opportunities for the development of civil society. Over the past few years, the President and the Government of Russia have outlined clear guidelines for the development of the economy, one of which is the modernization of the industrial complex of the state through the inclusion of the state and scientific and technological block in the industrial system.

The purpose of this study is to review and analyze the model of interaction "state – science – business" within the framework of Russia's economic development and the long-term plans established by the President of the Russian Federation concerning the modernization of the industrial complex.

Objectives: to analyze the international experience of the development of the industrial complex; to consider the features of the formation and functioning of the domestic industrial complex; to study the current state and assess the prospects for the development of the economy and production on the example of the military-industrial complex of Russia.

Methodology. The study was carried out on the basis of the general provisions of the system theory and interinstitutional and transinstitutional communication using the system-structural method.

Results. In the conditions of the established priorities of economic development at the highest level, it is necessary to: develop internal and external R&D; generate the creation of a new type of university, the ecosystem of which moderates ideas and projects requested by society and the state, releasing them into the real sector of the economy for production and economic development; introduce the university (science) into the business community; form engineering and scientific personnel potential.

Conclusions. For the economic development of the country, it is necessary to strengthen the "state-science-business" relationships not only from the perspective of the industrial complex, but also scientific and educational platforms, including through the development of external R&D and their opening on the basis of higher educational institutions.

Keywords: triple helix; state; science; business; industrial complex; military-industrial complex; economic development.

Funding: Research is executed at the expense of a grant Russian Science Foundation № 22-28-00662, <https://rscf.ru/project/22-28-00662/>.

Conflict of interest: *In the presented publication there is no borrowed material without references to the author and (or) source of borrowing, there are no results of scientific works performed by the authors of the publication, personally and (or) in co-authorship, without relevant links. The authors declares no conflict of interest related to the publication of this article.*

For citation: Kamensky E. G., Mayakova A. V., Ogurtsova A. Y., Huseynov M. A. The Triple Helix Model as a Tool for the Economic Development of the Country on the Example of the Military-Industrial Complex of the Russian Federation. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment = Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management*. 2023; 13(6): 243–254. (In Russ.) <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2023-13-6-243-254>.

Received 10.10.2023

Accepted 09.11.2023

Published 25.12.2023

Введение

4 апреля 2023 г. Президент РФ В. В. Путин провел заседание Президиума Государственного Совета, посвящённое развитию промышленности страны в условиях санкционного давления, на котором обозначил приоритетные направления развития индустриального комплекса государства, такие как импортозамещение, активная региональная вовлеченность, развитие технологического партнерства с дружественными иностранными государствами, финансовая поддержка посредством правительственных программ и др., в целях активного внедрения передовых технологий, чёткой связанности смежных производств, расширения номенклатуры выпускаемой продукции, укрепления научно-промышленных школ и новых подходов в подготовке кадров [1]. В качестве иллюстрации необходимости срочных комплексных мер поддержки и развития Президент РФ привел статистические данные в области перерабатывающей промышленности. Так, в 2022 г. наблюдался небольшой спад в этой области – 1,3%, в январе-феврале 2023 г. также спад по отношению к аналогичному периоду 2022 г. – 1,7%. При этом прогнозируется небольшой, но стабильный рост к окончанию 2023 г. – около 1% [2].

В. В. Путин отметил в своем докладе: «Здесь скажу дополнительно о значимости научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, направленных на создание новых, востребованных промышленностью технологий и продукции, в том числе мелкосерийной. Широкая ко-

операция между учёными, технологами и промышленниками для решения определённых задач конкретных предприятий, безусловно, востребована и необходима. При этом крайне важно сейчас актуализировать наши комплексные научно-технические программы полного инновационного цикла. Они должны быть скоординированы по задачам, ресурсам и срокам работы, обеспечивать проведение исследований, формирующих опережающий задел в соответствии с запросами отраслей промышленности» [1]. При этом Президент не раз подчеркивал важность применения эффективного опыта других стран для реализации поставленных стратегических и оперативных целей в сфере развития Российской Федерации, обращая внимание на грамотный пересмотр и адаптацию к российским реалиям такого опыта.

В связи с этим целесообразно рассмотреть и проанализировать модель взаимодействия «государство – наука – бизнес» в рамках экономического развития России и установленных Президентом РФ долгосрочных планов, касающихся модернизации индустриального комплекса.

Анализ преломления модели «тройной спирали» через призму прикладных областей жизнедеятельности человека и общества представлен в ряде работ современных отечественных и зарубежных исследователей, таких как Н. Е. Бондаренко, М. В. Дубовик, Р. В. Губарев, У. Б. Баймуратов, Р. А. Жанбаев, С. С. Сагинтаева, Г. И. Бурдакова, А. С. Бянкин, В. О. Вахрушева [3; 4; 5].

Философско-методологический аспект формирования и функционирования

модели «государство – наука – бизнес» отражен в трудах научных деятелей в области философских и социогуманитарных наук: В. В. Петрова, Л. П. Киященко, Т. И. Сусловой и др. [6; 7; 8]

Тематика развития экономики России и сферы промышленности в частности поднимается на самом высоком уровне в докладах и посланиях Президента РФ В. В. Путина [1], а также в исследованиях и докладах не только ученых, но и политических и общественных деятелей, таких как М. В. Мишустин, Д. В. Мантуров, М. Г. Решетников, Э. С. Набиуллина и др. [9; 10; 11]

Материалы и методы

В качестве методологической основы исследования целесообразно рассмотреть общие положения системной теории (Н. Луман, Э. Гидденс, Ю. Хабермас, К.-О. Апель), фиксирующие социальные практики системного и коммуникативного взаимодействия агентов модели «тройной спирали» [12; 13; 14]. Особый исследовательский акцент в данной работе сделан на межинституциональной и трансинституциональной коммуникации. Системно-структурный метод является, на наш взгляд, обязательным для установления последовательности структурных связей исследуемого объекта, которым выступают взаимосвязи «государство – наука – бизнес» как инструмент экономического развития страны на примере оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации.

Результаты и их обсуждение

Оборонно-промышленный комплекс (ОПК) с момента его появления является двигателем технологического прогресса государств. Тематика вооружения и технологий всегда актуальна. После Второй мировой войны страны капиталистического блока выявили, что разработкой научно-технологической и технико-производственной базы для ОПК могут заниматься малые и средние инноваци-

онные предприятия, а государство, в свою очередь, может выбрать лучших из них на конкурсной основе.

Первой страной, применившей подобную тактику, стали Соединенные Штаты Америки (США). После Второй мировой войны и серии локальных конфликтов на Ближнем Востоке и в Средней Азии США разработали, внедрили и реализовали систему социальной защиты ветеранов, позволяющую им открывать малые предприятия, тем самым укрепив малый бизнес, снабжающие армию США. Данное нововведение положительно сказалось на экономике США: постоянная конкуренция малого и среднего бизнеса способствовала непрерывному росту номенклатуры товаров и их качества. Впоследствии администрацией президента США было создано специальное Управление финансирования и развития инновационной деятельности. Данное управление выступало в роли главного подрядчика по вопросам поставки товаров, работ и услуг в армию США, а контракты уже распределялись между малым и средним бизнесом [15]. Такая модель взаимодействия гражданских предприятий и оборонно-промышленного комплекса была именована «классической» [16].

Холодная война внесла коррективы в систему внутригосударственных и межгосударственных взаимодействий. Правительство США понимало, что появление нового и совершенного в технологическом плане оружия и вооружения у предполагаемых противников недопустимо, поэтому США, помимо субсидирования и государственных контрактов, начали развивать и интегрировать систему научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в устоявшуюся систему взаимодействия государства и бизнеса на официальном уровне.

Правительство поручило Министерству обороны США создать НИОКР двух типов, а именно:

1) внутренние НИОКР – выполняются напрямую в оборонных научно-исследовательских лабораториях;

2) внешние НИОКР – выполняются путем аутсорсинга или привлечения корпораций, университетов, малых и средних инновационных предприятий [17].

Таким образом, в США в аспекте развития оборонно-промышленного комплекса, а далее – и иных типов промышленности, сложилась четкая и логичная система взаимодействия государства, науки и бизнеса [18], где все стороны взаимодействия получают максимальные блага от сотрудничества. Государство получает новые виды вооружения и передовые технологии, в т. ч. подлежащие коммерциализации. Бизнес получает льготы, субсидии и государственные оборонные заказы, за счет чего

развивается и повышает свою рентабельность и эффективность. Образование и наука получает финансирование и кадры для реализаций запросов государства и бизнеса, а также парадигмальный характер исследований.

Международная организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) в 2022 г. провела ряд исследований, характеризующих основные направления «тройной спирали» «государство – наука – бизнес» в ракурсе развития ОПК [19]. Основными показателями были определены затраты стран по расходам на исследования и разработки и соответствующая доля от ВВП (табл. 1).

Таблица 1. Затраты стран по расходам на исследования и разработки за 2022 г. по данным ОЭСР [19]

Страна	Расходы на НИОКР, млн долл. США	Доля от ВВП, %
1. США	660	2,6
2. Китай	556	3,1
3. Япония	194	3,4
4. Германия	148	3,3
5. Южная Корея	105	5,0
...		
11. Россия	37,6	2,2

Россия в данном списке занимает 11 место, что показывает недостаточно развитый институт развития и поддержания НИОКР. Что касается США (1 место), стоит отметить, что с 1958 г. было создано Управление перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США (DARPA). Данное управление отвечает за финансирование технологий двойного назначения в тесном сотрудничестве с университетами США, а с 2011 г. помимо 18 % бюджета DARPA были реализованы дополнительные расходы по 3 основным направлениям: биотехнологии (11,1% бюджета), космические технологии (9,8% бюджета) и технологии электроники (9,2 % бюджета). Создание нескольких управлений, нацеленных на развитие наукоемких технологий внутри страны, положительно сказывается

не только на экономике, но и на укреплении иных политик США [17].

По оценке Всемирного банка и Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), США занимает 3-е место в мировом рейтинге стран «Глобальный инновационный индекс» в 2023 г., в то время как Россия не входит в топ-50 государств [20].

Немаловажным показателем, характеризующим основные направления «тройной спирали» «государство – наука – бизнес» в ракурсе развития ОПК, является оценка затрат государств в целом на ОПК, который был изучен Стокгольмским институтом исследования проблем мира (SIPRI) в 2022 г. [21].

Сравнив показатели, можно сделать вывод, что Россия выделяет малую часть бюджета на развитие НИОКР по отноше-

нию к общим военным расходам. Возникает логичный вопрос: почему «классическая» модель развития ОПК в России не дала на данный момент результатов? Изучив международный опыт реализации взаимодействия науки, государства и бизнеса в отношении развития ОПК и иных видов промышленности, рассмотрим нынешнее положение и перспективы развития данного сектора экономики в России.

Путь становления российского ОПК уникален. После событий 90-х годов XX века многие предприятия ОПК были ликвидированы либо сменили вид деятельности из-за нехватки ресурсов и отсутствия инноваций, в то время как военные расходы СССР в 1973 г. составляли 13-14% от ВВП, а к 1983 г. – 15-17%. Это говорит о том, что средства на ОПК выделялись в значительном объеме. Причем

если в США государство только к 1953 г. XX в. ввело идею о двойном применении товаров, то в СССР двойное назначение было у предприятий в целом: со времен первой пятилетки особый акцент делался на связанных с ОПК предприятиях тяжелой и легкой промышленности [22]. Также огромное значение уделялось науке и развитию НИОКР. Расходы СССР на НИОКР составляли 35,2 млрд руб. В сравнении с финансированием здравоохранения СССР (28,5 млрд руб.) развитию НИОКР уделялось большее внимание. Причем 70% всего финансирования НИОКР приходилось на военные направления и направления, связанные с развитием космических технологий [23]. По показателям кадрового потенциала НИОКР СССР практически не отставал от США (табл. 3).

Таблица 2. Рейтинг стран по военным расходам за 2022 г. [21]

Страна	Расходы, млрд долл. США	Доля от ВВП, %
1. США	877,0	3,5
2. Китай	292,0	1,6
3. Россия	86,4	4,1
4. Индия	81,4	2,4
5. Саудовская Аравия	75,0	7,4

Таблица 3. Сопоставление научных потенциалов СССР и США в 1986 г. [10; 24]

Показатель	СССР	США
Специалисты, занятые НИОКР (с учетом специалистов гуманитарных наук), тыс. чел.	1599,4	1725,5
Кроме того, научно-педагогические кадры (с учетом специалистов гуманитарных наук), тыс. чел.	423,1	494,0

В период СССР говорить о классическом применении «тройной спирали» не совсем логично, поскольку плановая экономика и коммунистический режим не предусматривали ведение частного бизнеса. Однако преломление спирали немного под иным углом «государство – предприятие – наука» позволяет говорить о применении классической формы взаимодействия и развития ОПК и промышленности с государством и наукой (образованием). Более того, опыт Советского

государства был перенят США для создания своей классической модели. Упомянутые выше особенности советской индустриализации и развития НИОКР дают возможность говорить о первенстве применения классической модели «государство – наука – бизнес (предприятие)» именно СССР.

В современных реалиях России наблюдается планомерное воссоздание крепких связей между государством, наукой и бизнесом, но уже с учетом осо-

бенностей цифрового общества и тотальной цифровизации.

Так в России на законодательном уровне разрешается частным компаниям и научно-образовательным организациям участвовать в конкурсах на заключение государственных контрактов, финансирующих развитие ОПК и иных видов промышленности, что позволяет не только крупному бизнесу стать партнером отечественного ОПК, но и в т. ч. региональным вузам, имеющим соответствующую инфраструктурную экосистему. Данная политика в государстве была разработана в реалиях государственного плана по перевооружению Российской армии. При этом проблема жизнедеятельности малых инновационных предприятий на данный момент не решена, а скорее, завуалирована средним и крупным бизнесом. Однако намечены пути решения данной задачи посредством государственных проектов и программ, которые обязывают крупные научные центры, образовательные платформы и представителей бизнеса учреждать малые инновационные предприятия для конкретных научно-технологических целей, и в первую очередь направленных на реализацию приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации [25].

В России более развиты внутренние НИОКР, которые иницируются и реализуются в основной массе крупными компаниями ОПК и созданными в Российской Федерации иннополисами [26], где осуществляется научная деятельность, обеспечивающая переход государства к шестому технологическому укладу [27]. Внешние НИОКР в России находятся в стадии формирования и разработки, а также установления государственных партнеров в исследованиях. Сложность данного процесса усугубляется обширным бюрократическим механизмом государства и строгостью нормативно-правовых актов ОПК [28]. События 2022 г. побудили государство пересмот-

реть политику финансирования НИОКР и ОПК, в т. ч. заключение контрактов на реализацию государственного заказа и государственного оборонного заказа. Более того, в рамках перевооружения Российской армии до 2020 г. многие компании должны были развивать направление товаров двойного назначения [29], однако из-за сложившейся геополитической ситуации данный перевод предприятий затруднен.

Малый инновационный бизнес только набирает обороты. Специальная военная операция показала, что отсутствие предприятий такого типа негативно сказывается не только на ОПК, но и на экономике в целом, хотя за прошедшие годы появилось множество малых и средних компаний, способных заниматься обеспечением ОПК и иных видов промышленности. На законодательном уровне уже проводятся работы по совершенствованию законодательства в сфере малого инновационного бизнеса, что в последующем поможет компаниям на более мягких условиях работать с Министерством обороны Российской Федерации и Министерством промышленности и торговли Российской Федерации [30].

Выводы

Проанализировав взаимоотношения в рамках «тройной спирали» «государство – наука – бизнес» в аспекте развития оборонно-промышленного комплекса и иных видов промышленности, можно сделать вывод, что путь России является уникальным, не имеющим аналогов в мире, со своими подходами к реализации.

В условиях стремления перехода промышленных предприятий к шестому технологическому укладу нужно развивать, помимо внутренних НИОКР, еще и внешние. Американский опыт показал эффективность использования внешних инструментов создания технологий и товаров двойного назначения, в особенности создание НИОКР на базах университетов и иных научно-образовательных центров. Министерство обороны РФ уже имеет

налаженный механизм работы с ведущими вузами России, организуя на их базах открытие НИОКР и центры профессиональных подготовок военнослужащих.

Следующим этапом развития промышленности и экономики в целом должен явиться переход системы образования на новый уровень, позволяющий университетам активно и самостоятельно участвовать в реализации государственных запросов, в т. ч. государственного оборонного заказа. Экосистема университета должна включать не только лаборатории и технопарки, но и общественные центры коммуникации. По сути, новый уровень университета – это не образовательное учреждение, а некий системный гибрид, который на базе развитых образовательных конструкций и посредством синтеза традиционных и передовых образовательных инструментов выпускает не столько специалистов конкретной области знаний, сколько модерирует идеи и проекты, запрашиваемые обществом и государством, выпуская их в реальный сектор экономики для производства и экономического развития. Дальнейшее же развитие представленных проектов и разработок, их трансформация и адаптация в иные условия происходит на уровне университета, а не бизнеса. Данные задачи научно-образовательного учреждения характеризуют принципиально новый тип университета – университет 4.0. Университет 4.0 предполагает индивидуальные образовательные, научные, производственные, социальные и иные траектории. В. С. Ефимов и А. В. Лаптева

выделяют следующие обязательные элементы траекторий: формирование оснований мысли (категорий, понятий, базовых моделей); выработку фундаментального знания; разработку технологий как «превращение знания в действительность»; запуск стартапов; развертывание сети коммуникаций; координацию действий разных субъектов.

В ракурсе развития промышленности это нововведение должно одновременно решить две проблемы. Первая – финансирование вузов. За счет контрактов на разработку определенных технологий научно-образовательные организации смогут стать полноценными бизнес-партнерами. Вторая – развитие профессиональных качеств и навыков обучающихся, что в последующем насытит Российскую Федерацию кадрами не просто с высшим образованием, но и с имеющимся опытом разработки прикладных проектов. Также открывается прямой доступ к найму наиболее талантливых кадров в реальном секторе экономики.

Подводя итог данной работе, путь взаимоотношений гражданских предприятий и ОПК Российской Федерации по истине уникален и неповторим остальными странами. Но для дальнейшего развития страны требуется укрепление взаимосвязей «государство – наука – бизнес» не только в ракурсе оборонно-промышленного комплекса и иных видов промышленности, но и научно-образовательных платформ, в т. ч. посредством развития внешних НИОКР и их открытия на базе высших учебных заведений.

Список литературы

1. Доклад Президента Российской Федерации В. В. Путина на заседании Президиума Государственного Совета 04 апреля 2023 года Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/70860> (дата обращения: 27.09.2023).
2. Официальная статистика: промышленное производство // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial (дата обращения: 27.09.2023).
3. Бондаренко Н. Е., Дубовик М. В., Губарев Р. В. «Тройная спираль» как основа создания инновационных систем // Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. 2018. Т. 2, № 98. С. 3–15.

4. Баймуратов У. Б., Жанбаев Р. А., Сагинтаева С. С. Модель тройной спирали в формировании концептуального механизма взаимодействия высшего образования и бизнеса: региональный аспект // Экономика региона. 2020. Т. 16, вып. 4. С. 1046–1060.
5. Бурдакова Г. И., Бянкин А. С., Вахрушева В. О. Развитие технологического предпринимательства в регионе на основе модели «тройной спирали» // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 6. С. 172–181.
6. Петров В. В. «Треугольник Лаврентьева» в концепции «Тройной спирали» инновационного развития // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Философия. 2015. Т. 13, вып. 3. С. 56–62.
7. Киященко Л. П. Тройная спираль трансдисциплинарности в обществе знаний // Знание. Понимание. Умения. 2010. № 3. С. 67–74.
8. Сулова Т. И. Концепция «тройной спирали» в образовании как условие развития потенциала личности // Успехи современного естествознания. 2014. № 3. С. 187–189.
9. Заседание Правительства РФ от 23 августа 2023 года // Правительство России. URL: <http://government.ru/news/49324/> (дата обращения: 27.09.2023).
10. Д. Мантуров доложил Путину о росте обрабатывающей промышленности на 6,2% // Известия. URL: <https://iz.ru/1594265/2023-10-24/putin-provel-rabochuiu-vstrechu-s-manturovym> (дата обращения: 27.09.2023).
11. Доклад Дениса Мантурова о Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности // Правительство России. URL: <http://government.ru/news/49324/> (дата обращения: 27.09.2023).
12. Луман Н. Истина, знание, наука как система. М.: Логос, 2016. 408 с.
13. Луман Н. Общество как социальная система. М.: Логос, 2004. 236 с.
14. Хабермас Ю. Теория коммуникативного действия // Вестник Московского университета. Серия 7: Философия. 2007. № 4. С. 43–63.
15. Gross domestic spending on R&D // OECD. URL: <http://https://www.oecd-ilibrary.org/> (дата обращения: 09.10.2023).
16. Титков И. А. Время экономических перемен: межфирменная кооперация военно-промышленного комплекса и гражданских предприятий различных форм собственности // Экономика и социум: современные модели развития. 2020. Т. 10, № 4. С. 409–427.
17. Управление оборонных исследовательских проектов США. URL: <https://www.darpa.mil> (дата обращения: 09.10.2023).
18. Нормативное и программное обеспечение модели «тройной спирали» / Е. Г. Каменский, А. В. Маякова, А. Ю. Огурцова, А. С. Плякин // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент, 2023. Т. 13, № 1. С. 187–198.
19. Петрова В. Инновации со знаком неопределенности. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6250698?ysclid=Int5ke5k2u304412637> (дата обращения: 17.09.2023).
20. SIPRI: мировые оборонные расходы достигли рекордной суммы за восемь лет // РИА Новости. URL: <https://ria.ru/20230424/raskhody-1867244194.html?ysclid=Int5przuly128557665> (дата обращения: 11.09.2023).
21. Муравьева Л. А. Промышленное развитие и Финансы в годы довоенных пятилеток // Финансы и кредит. 2003. Т. 9, № 123. С. 80–87.
22. Калёбов И. Г., Рябков В. М. СССР и страны мира в цифрах (2008–2023): справочный материал. М.: Изд-во МГУКИ, 2015. 212 с.
23. Малицкий Б. А., Жилиев И. Б. Сопоставление основных характеристик и направлений развития научных потенциалов СССР и США // Современное науковедение и перестройка советской науки: доклады Международной конференции. Киев, 1991. 15 с.
24. О Национальном центре развития технологий и базовых элементов робототехники: Указ Президента Российской Федерации от 16.12.2015 г. № 623. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001201512160011?index=2&ysclid=lo8f785nvt109228471> (дата обращения: 27.09.2023).

25. Осипов А. Г., Савиных В. Н., Макаренко Н. Н. Иннополисы и наукограды: стратегия научно-технологического прорыва и «человеческий фактор». Интерэкспо Гео-Сибирь. Новосибирск: Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 2019. С. 93–97.
26. Маякова А. В. Шестой технологический уклад и качество жизни // Гуманитарный вестник Донского государственного аграрного университета. 2022. № 2. С. 14–19.
27. Инновационная деятельность в Российской Федерации // Статистика науки и образования. URL: http://www.csrs.ru/archive/stat_2015_inno/innovation_2015.pdf (дата обращения: 09.09.2023).
28. О промышленной политике в Российской Федерации: Федеральный закон от 31.12.2014 г. № 488-ФЗ: [ред. от 24.07.2023 г.]. URL: http://https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173119/f0ba8a5a24b877008deadaf996dc765232f8c9c8/ (дата обращения: 09.09.2023).
29. Ефимов В. С., Лаптева А. В. Университет 4.0: Философско-методологический анализ // Университетское управление: практика и анализ. 2017. Т. 21, № 1. С. 16–29.

References

1. Doklad Prezidenta Rossijskoj Federacii V. V. Putina na zasedanii Prezidiuma Gosudarstvennogo Soveta 04 aprelya 2023 goda [Report of the President of the Russian Federation V. V. Putin at the meeting of the Presidium of the State Council on April 04, 2023]. Prezidenta Rossii [President of Russia]. Available at: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/70860>. (accessed 27.09.2023)
2. Oficial'naya statistika: promyshlennoe proizvodstvo [Official statistics: industrial production]. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki [Federal State Statistics Service]. Available at: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial. (accessed 27.09.2023)
3. Bondarenko N. E., Dubovik M. V., Gubarev R. V. "Trojnaya spiral'" kak osnova sozdaniya innovacionnyh sistem ["Triple helix" as the basis for creating innovative systems]. *Vestnik Rossijskogo ekonomicheskogo universiteta im. G. V. Plekhanova = Bulletin of the Plekhanov Russian University of Economics*, 2018, vol. 2, no. 98, pp. 3–15.
4. Bajmuratov U. B., Zhanbaev R. A., Sagintaeva S. S. Model' trojnoj spirali v formirovanii konceptual'nogo mekhanizma vzaimodejstviya vysshego obrazovaniya i biznesa: regional'nyj aspekt [The triple helix model in the formation of the conceptual mechanism of interaction between higher education and business: a regional aspect]. *Ekonomika regiona = The Economy of the Region*, 2020. vol. 16, is. 4, pp. 1046–1060.
5. Burdakova G. I., Byankin A. S., Vahrusheva V. O. Razvitie tekhnologicheskogo predprinimatel'stva v regione na osnove modeli "trojnoj spirali" [Development of technological entrepreneurship in the region based on the "triple helix" model]. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki = Scientific and Technical Bulletin of St. Petersburg State Polytechnic University. Economic Sciences*, 2017, vol. 10, no. 6, pp. 172–181.
6. Petrov V. V. "Treugol'nik Lavrent'eva" v koncepcii "Trojnoj spirali" innovacionnogo razvitiya ["Lavrentiev's triangle" in the concept of the "Triple spiral" of innovative development]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Filosofiya = Bulletin of Novosibirsk State University. Series: Philosophy*, 2015, vol. 13, is. 3, pp. 56–62.
7. Kiyashchenko L. P. Trojnaya spiral' transdisciplinarnosti v obshchestve znaniy [The triple spiral of transdisciplinarity in the society of knowledge]. *Znanie. Ponimanie. Umeniya = Knowledge. Understanding. Skills*, 2010, no. 3, pp. 67–74.
8. Suslova T. I. Koncepciya "trojnoj spirali" v obrazovanii kak uslovie razvitiya potenciala lichnosti [The concept of the "triple helix" in education as a condition for the development of personality potential]. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya = Successes of Modern Natural Science*, 2014, no. 3, pp. 187–189.
9. Zasedanie Pravitel'stva RF ot 23 avgusta 2023 goda [Meeting of the Government of the Russian Federation on August 23, 2023]. Pravitel'stvo Rossii [Government of Russia]. Available at: <http://government.ru/news/49324/>. (accessed 27.09.2023)
10. D. Manturov dolozhil Putinu o roste obrabatyvayushchej promyshlennosti na 6,2% [D. Manturov reported to Putin on the growth of the manufacturing industry by 6.2%]. *Izvestiya [Proceedings]*. Availa-

ble at: <https://iz.ru/1594265/2023-10-24/putin-provel-rabochuiu-vstrechu-s-manturovym>. (accessed 27.09.2023)

11. Doklad Denisa Manturova o Cvodnoj cstrategii razvitiya obrabatyvayushchej promyshlennosti [Denis Manturov's report on the Consolidated Strategy for the development of the manufacturing industry]. Pravitel'stvo Rossii [The Russian government]. Available at: <http://government.ru/news/49324/>. (accessed 27.09.2023)

12. Luman N. Istina, znanie, nauka kak sistema [Truth, knowledge, science as a system]. Moscow, Logos Publ., 2016. 408 p.

13. Luman N. Obshchestvo kak social'naya Sistema [Society as a social system]. Moscow, Logos Publ., 2004. 236 p.

14. Habermas Yu. Teoriya kommunikativnogo dejstviya [Theory of communicative action]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 7: Filosofiya = Bulletin of the Moscow University. Episode 7: Philosophy*, 2007, no. 4, pp. 43–63.

15. Gross domestic spending on R&D. OECD. Available at: <http://https://www.oecd-ilibrary.org/>. (accessed 09.09.2023)

16. Titkov I. A. Vremya ekonomicheskikh peremen: mezhfirmennaya kooperaciya voenno-promyshlennogo kompleksa i grazhdanskikh predpriyatij razlichnyh form sobstvennosti [Time of economic changes: inter-firm cooperation of the military-industrial complex and civilian enterprises of various forms of ownership]. *Ekonomika i socium: sovremennye modeli razvitiya = Economics and Society: Modern Models of Development*, 2020, vol. 10, no. 4, pp. 409–427.

17. Upravlenie oboronnyh issledovatel'skikh proektov SSHA [Office of Defense Research Projects of the USA]. Available at: <http://https://www.darpa.mil>. (accessed 09.10.2023)

18. Kamenskij E. G., Mayakova A. V., Ogurcova A. Yu., Plyakin A. S. Normativnoe i programnoe obespechenie modeli "trojnoj spirali" [Normative and software support of the "triple helix" model]. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment = Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management*, 2023, vol. 13, no. 1, pp. 187–198.

19. Petrova V. Innovacii so znakom neopredelennosti [Innovations with a sign of uncertainty]. Available at: <https://www.kommersant.ru/doc/6250698?ysclid=Int5ke5k2u304412637>. (accessed 17.09.2023)

20. SIPRI: mirovye oboronnye raskhody dostigli rekordnoj summy za vosem' let [SIPRI: global defense spending has reached a record amount in eight years]. RIA Novosti [RIA Novosti]. Available at: <https://ria.ru/20230424/raskhody-1867244194.html?ysclid=Int5przuly128557665>. (accessed 11.09.2023)

21. Murav'eva L. A. Promyshlennoe razvitie i Finansy v gody dovoennyh pyatiletok [Industrial development and Finance in the years of the pre-war five-year plans]. *Finansy i kredit = Finance and Credit*, 2003, vol. 9, no. 123, pp. 80–87.

22. Kalebov I. G., Ryabkov V. M. SSSR i strany mira v cifrah (2008–2023.) Spravochnyj material [The USSR and the countries of the world in numbers (2008–2023). Reference material]. Moscow, MGUKI Publ., 2015. 212 p.

23. Malickij B. A., Zhilyaev I. B. [Comparison of the main characteristics and directions of development of scientific potentials of the USSR and the USA]. *Sovremennoe naukovedenie i perestroika sovetsoi nauki. Doklady Mezhdunarodnoi konferentsii* [Modern Science and the Restructuring of Soviet Science. Reports of the International Conference]. Kiev, 1991. 15 p. (In Russ.)

24. O Natsional'nom tsentre razvitiya tekhnologii i bazovykh elementov robototekhniki [About the National Center for the Development of Technologies and Basic Elements of Robotics]. Decree of the President of the Russian Federation of December 16, 2015 № 623. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001201512160011?index=2&ysclid=lo8f785nvt109228471>. (accessed 27.09.2023)

25. Osipov A. G., Savinyh V. N., Makarenko N. N. Innopolisy i naukoigrady: strategiya nauchno-tekhnologicheskogo proryva i "Chelovecheskij faktor". Interekspo Geo-Sibir' [Innopolises and science cities: the strategy of scientific and technological breakthrough and the "human factor". Interexpo Geo-Siberia]. Novosibirsk, Siberian State University of Geosystems and Technologies, 2019, pp. 93–97.

26. Mayakova A. V. Shestoj tekhnologicheskij ukklad i kachestvo zhizni [The sixth technological way and the quality of life]. *Gumanitarnyj vestnik Donskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Humanitarian Bulletin of the Don State Agrarian University*, 2022, no. 2, pp. 14–19.

27. Innovacionnaya deyatelnost' v Rossijskoj Federacii [Innovative activity in the Russian Federation]. *Statistika nauki i obrazovaniya [Statistics of science and education]*. Available at: http://www.csrs.ru/archive/stat_2015_inno/innovation_2015.pdf. (accessed 09.09.2023)

28. O promyshlennoj politike v Rossijskoj Federacii [On Industrial Policy in the Russian Federation]. Federal Law of December 31, 2014 № 488-FZ (ed. of July 24, 2023). Available at: http://https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173119/f0ba8a5a24b877008deadaf996dc765232f8c9c8/. (accessed 09.09.2023)

29. Efimov V. S., Lapteva A. V. Universitet 4.0: Filosofsko-metodologicheskij analiz [University 4.0: Philosophical and methodological analysis]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz = University Management: Practice and Analysis*, 2017, vol. 21, no. 1, pp. 16–29.

Информация об авторах / Information about the Authors

Каменский Евгений Георгиевич, доктор философских наук, доцент, профессор кафедры философии и социологии, Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Российская Федерация,
e-mail: kamensky80@mail.ru

Evgeny G. Kamensky, Dr. of Sci. (Philosophy), Associate Professor of the Department of Philosophy and Sociology, Southwest State University, Kursk, Russian Federation,
e-mail: kamensky80@mail.ru

Маякова Анна Васильевна, кандидат философских наук, доцент кафедры международных отношений и государственного управления, Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Российская Федерация,
e-mail: i@amajakova.ru,
ORCID: 0000-0003-2567-0716

Anna V. Mayakova, Cand. of Sci. (Philosophy), Associate Professor of the Department of International Relations and Public Administration, Southwest State University, Kursk, Russian Federation,
e-mail: i@amajakova.ru,
ORCID: 0000-0003-2567-0716

Огурцова Альбина Юрьевна, аспирант кафедры конституционного права, Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Российская Федерация,
e-mail: ogurtsova_96_96@mail.ru

Albina Y. Ogurtsova, Post-Graduate Student of the Department of a Constitutional Law, Southwest State University, Kursk, Russian Federation,
e-mail: ogurtsova_96_96@mail.ru

Гусейнов Максим Агульфатович, аспирант кафедры философии и социологии, Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Российская Федерация,
e-mail: kamenskyeg80@gmail.ru

Maksim A. Huseynov, Post-Graduate Student of the Department of Philosophy and Sociology, Southwest State University, Kursk, Russian Federation,
e-mail: kamenskyeg80@gmail.ru