



## ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ LEGAL ASPECTS OF INFORMATIZATION OF EDUCATION

DOI 10.22363/2312-8631-2021-18-2-137-151

УДК 37

Научная статья / Research article

### STEM-образование как фактор национальной безопасности

Г.А. Краснова , А.В. Федотов 

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ,  
Российская Федерация, 119571, Москва, пр-кт Вернадского, д. 82, стр. 1

✉ [director\\_ido@mail.ru](mailto:director_ido@mail.ru)

**Аннотация.** *Проблема и цель.* Определяются место и роль образования в системе национальной безопасности на современном этапе посредством анализа зарубежной и российской нормативно-правовой базы, а также научной литературы по тематике исследования. *Методология.* Анализ и параллельное сопоставление основных отечественных и зарубежных нормативных правовых актов в сфере обеспечения безопасности позволили выявить ключевые трансформации восприятия и видения образования как фактора национальной безопасности в зарубежных странах и России, сформулировать причинно-следственные связи между развитием системы образования и национальной безопасностью. *Результаты.* Проблемы национальной безопасности во всем многообразии существенно связаны с состоянием и устойчивостью развития образовательной сферы, влияние которой носит долгосрочный характер и имеет далеко идущие последствия в виде диспропорций в социально-экономическом и научно-технологическом развитии страны. *Заключение.* Формализация существующих подходов к оценке угроз национальной безопасности и экономических аспектов ее обеспечения позволит предложить методику количественной оценки затрат на систему образования в целом (или только на высшее образование), необходимых для оптимизации влияния образования на национальную безопасность.

**Ключевые слова:** образование, национальная безопасность, стратегические национальные приоритеты, государство, конкуренция, STEM

**Благодарности и финансирование.** Статья подготовлена в рамках НИР «Исследование долгосрочных тенденций развития в системе непрерывного профессионального образования» (11.4, 2021).

**История статьи:** поступила в редакцию 10 декабря 2020 г.; принята к публикации 20 января 2021 г.

© Краснова Г.А., Федотов А.В., 2021



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Для цитирования: Краснова Г.А., Федотов А.В. STEM-образование как фактор национальной безопасности // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2021. Т. 18. № 2. С. 137–151. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2021-18-2-137-151>

## STEM education as a factor of national security

Gulnara A. Krasnova  , Alexander V. Fedotov 

*Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,  
82 Prospekt Vernadskogo, bldg 1, Moscow, 119571, Russian Federation*

 [director\\_ido@mail.ru](mailto:director_ido@mail.ru)

**Abstract.** *Problem and goal.* Determination of the place and role of education in the national security system at the present stage based on the analysis of the foreign and Russian regulatory framework, as well as scientific literature on the subject of the study. *Methodology.* Through the analysis and parallel comparison of the main domestic and foreign regulatory legal acts in the field of security, the key transformations of the perception and vision of education as a factor of national security in foreign countries and Russia were identified, and the causal relationships between the development of the education system and national security were formulated. *Results.* The problems of national security in all their diversity are significantly related to the state and sustainability of the development of the educational sphere, the impact of which is long-term and has far-reaching consequences in the form of imbalances in the socio-economic, scientific and technological development of the country. *Conclusion.* The formalization of existing approaches to assessing threats to national security and the economic aspects of ensuring national security will allow us to propose a methodology for quantifying the costs of the education system as a whole (or only for higher education), necessary to optimize the impact of education on national security.

**Keywords:** education, national security, strategic national priorities, state, competition, STEM

**Acknowledgements and Funding.** The article was prepared within the framework of the research project “Research of long-term development trends in the system of continuing professional education” (11.4, 2021).

**Article history:** received 10 December 2020; accepted 20 January 2021.

**For citation:** Krasnova GA, Fedotov AV. STEM education as a factor of national security. *RUDN Journal of Informatization in Education*. 2021;18(2):137–151. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2021-18-2-137-151>

**Постановка проблемы.** Безопасность – необходимое условие устойчивого развития любого объекта социальной системы. Как правило, для государства как социальной системы вводятся понятия внутренней и внешней безопасности [1; 2], содержание деятельности по обеспечению которых определяет угрозы, исходящие от внутренних и внешних источников [2].

В конце XX – начале XXI века в мире наблюдаются радикальные изменения политических и социально-экономических условий в ряде государств. Обострение социальных, экономических, морально-нравственных проблем современного общества, усиление межстрановой конкуренции, ослабление

регуляторной роли системы международных договоров в сфере обеспечения безопасности государств, промышленный шпионаж, компьютерная преступность и терроризм усиливают роль и значение обеспечения безопасности для государства и общества.

Система образования – составная часть государства как социальной системы. Уровень развития человеческого капитала влияет на устойчивость развития государства и состояние национальной безопасности. В то же время и состояние национальной безопасности существенно влияет на устойчивость образовательной сферы и имеет далеко идущие последствия в виде диспропорций в развитии социальной, экономической, экологической и производственной среды из-за недостаточного развития человеческого капитала.

Значительный вклад в разработку теоретических подходов к определению сущности, места и роли процессов образования в обществе внесли такие зарубежные исследователи, как Г. Беккер, Й. Бэн-Порат, П. Друкер, Дж. Кендрик, Б. Кикер, Р.Д. Ламберт, Л. фон Мизес, Дж. Минцер, Дж. Найт, Дж. Псахаропулос, П. Ромер, Л. Туроу, Т. Шульц и др.

Проблемам связи образования и экономического роста, его воздействию на развитие постиндустриального общества, глобализации образования посвящены работы Д. Белла, Д. Бинде, М. Кастельса, Ф.Г. Кумбса, П.Н. Кэмпбелла, Ф. Махлупа, Т. Сакамото, Н. Смелзера, П. Скотта, О. Тоффлера, Ф. Фукуямы, Дж. Ходжсона и др.

Анализ процессов развития образования в зарубежных странах отражен в трудах Ю.С. Алферова, Ю.В. Боярчука, А.И. Галагана, Л. Гохберга, Н.И. Давыдова, С.Л. Зарецкой, И. Майбурова, В.И. Марцинкевич, Ю. Мацунаги, Л.Н. Тарасюка, К.Н. Цейковича, В.Н. Федосеевой и др.

Различные аспекты проблемы безопасного человеческого развития, функционирования социальной сферы общества, становления новой парадигмы экономического развития рассматривали Л.А. Белоусова, И. Болотин, А.В. Вахрамеев, Б. Митин, Л.А. Миэринь, В. Петров, В. Рахманин, С.С. Сулакшин, О.Н. Смолин, С.В. Степашин, В.Л. Тамбовцев, В.Л. Шульц и др.

Взаимовлияние системы образования и национальной безопасности можно характеризовать большим числом причинно-следственных связей, которые не всегда можно представить количественно, поэтому определение роли и вклада системы образования в обеспечение комплексной безопасности государства от внешних и внутренних угроз крайне актуально в настоящее время. Особенно важным это становится в связи с начавшимся кризисом в образовании, катализатором которого стала пандемия COVID-19. Оценка роли системы образования в обеспечении национальной безопасности позволяет более обоснованно определить задачи государства в отношении системы образования как фактора, влияющего на национальную безопасность.

**Методы исследования.** На основе анализа зарубежной и российской нормативно-правовой базы сформирована выборка источников, относящихся к образованию в контексте национальной безопасности, с использованием контент-анализа и формально-юридического метода. Посредством их анализа и параллельного сопоставления выявлены ключевые трансформации восприятия и видения образования как фактора национальной безопасности в зарубежных странах и России. По итогам систематизации ориентиров и цен-

ностных установок, отраженных в соответствующих политико-определяющих документах, сформулированы причинно-следственные связи между развитием системы образования и национальной безопасностью, определены место и роль образования в системе национальной безопасности.

В Федеральном законе Российской Федерации «О безопасности» от 28.12.2010 г. № 390-ФЗ не дается определения безопасности, но большинство специалистов под безопасностью применительно к государству понимают состояние общественных отношений, обеспечивающих прогрессивное развитие общества в конкретных исторических и природных условиях, обеспечивающее защиту от опасностей, источником возникновения которых являются внутренние и внешние противоречия<sup>1</sup>. Источником формирования угроз безопасности является многообразие противоречий общественного развития. В современных условиях общество сталкивается как с развитием старых, так и с рождением новых противоречий, несвоевременное разрешение которых может иметь далеко идущие негативные последствия для всех объектов безопасности.

В контексте элементов, составляющих комплексное понятие безопасности, законы «О безопасности» от 28.12.2010 г. № 390-ФЗ и «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ выделяют достаточно большое количество составляющих безопасности, которые часто затруднительно разделить на относящиеся только к государству как социально-экономической системе или только к хозяйствующим субъектам или институциональным образованиям субгосударственного уровня.

Государственная политика России по обеспечению национальной безопасности нацелена на решение вопросов национальной безопасности через систему ведомственных мер, направленных на организацию и формирование систем комплексной безопасности в сфере деятельности каждого соответствующего ведомства. Так, в составе государственных программ Российской Федерации можно выделить группу программ, решающих различные задачи обеспечения национальной безопасности<sup>2</sup>. Это действующие по состоянию на 2020 г. государственной программы «Обеспечение общественного порядка и противодействие преступности на 2013–2020 гг.», «Обеспечение государственной безопасности», «Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечение пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах», «Обеспечение обороноспособности страны».

Базовым нормативным правовым актом, регулирующим вопросы обеспечения национальной безопасности, является «Стратегия национальной безопасности Российской Федерации», утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 683 (далее – Стратегия). В этом документе дано всеобъемлющее определение понятия «национальная безопасность», под которой понимается «состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз, при котором обеспечиваются реализация конституционных прав и свобод граждан Россий-

<sup>1</sup> Федеральный закон «О безопасности» от 28.12.2010 г. № 390-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 05.10.2015 г. № 285-ФЗ, от 06.02.2020 г. № 6-ФЗ).

<sup>2</sup> Портал госпрограмм РФ. URL: <https://programs.gov.ru/Portal/> (дата обращения: 29.11.2020).

ской Федерации (далее – граждане), достойные качество и уровень их жизни, суверенитет, независимость, государственная и территориальная целостность, устойчивое социально-экономическое развитие Российской Федерации. Национальная безопасность включает в себя оборону страны и все виды безопасности, предусмотренные Конституцией Российской Федерации и законодательством Российской Федерации, прежде всего государственную, общественную, информационную, экологическую, экономическую, транспортную, энергетическую безопасность, безопасность личности».

Очевидно, что в контексте настоящего исследования в составе понятия «опасность» применительно к национальной безопасности можно выделить составляющие, определяемые причинно-следственными связями воздействия сферы образования на национальную безопасность или, иными словами, позволяющие определить происхождение опасности или природы ожидаемого ущерба (вызывающее ущерб событие и/или потенциальный источник ущерба или причину, приводящую к ущербу).

Определенное основание для такого подхода дает «Стратегия национальной безопасности Российской Федерации», на основании которой можно идентифицировать перечень некоторых причинно-следственных связей между показателями системы образования и национальной безопасностью в целом или ее отдельными характеристиками. Рассмотрим их более подробно.

Прежде всего отметим, что пунктом 6 «Стратегии национальной безопасности» вводится понятие угрозы национальной безопасности, под которой понимается «совокупность условий и факторов, создающих прямую или косвенную возможность нанесения ущерба национальным интересам». Здесь же оговаривается, что важнейшими направлениями обеспечения национальной безопасности являются стратегические национальные приоритеты. Далее (п. 31) в Стратегии перечисляются сами стратегические национальные приоритеты:

- оборона страны;
- государственная и общественная безопасность;
- повышение качества жизни российских граждан;
- экономический рост;
- наука, технологии и образование;
- здравоохранение;
- культура;
- экология живых систем и рациональное природопользование;
- стратегическая стабильность и равноправное стратегическое партнерство.

Уже из этого перечисления видно, что образование является одним из стратегических приоритетов, обеспечивающих национальную безопасность. Более того, и по некоторым другим национальным приоритетам образование является их неотъемлемой частью, своего рода обеспечительной мерой реализации этих приоритетов (например, здравоохранение, экономический рост, качество жизни и т. п.).

Из Стратегии можно определить и отдельные взаимосвязи между системой образования и национальной безопасностью, многие из которых в явной или неявной форме задают характер причинно-следственных связей

между отдельными характеристиками системы образования и показателями, характеризующими национальную безопасность.

Прежде всего отметим, что Стратегия прямо определяет, что «состояние национальной безопасности напрямую зависит от степени реализации стратегических национальных приоритетов» (п. 32), перечень которых отчасти совпадает с перечнем национальных проектов периода 2019 г., то есть до 2024 г. уровень обеспечения национальной безопасности в определенной степени может быть оценен по количественным показателям реализации национальных проектов, так или иначе характеризующих систему образования.

К описанию причинно-следственных связей можно отнести, например, следующие пункты Стратегии:

– п. 52, где приводится причинно-следственная связь между качеством жизни, образованием и социальной мобильностью населения («Повышение качества жизни граждан гарантируется за счет обеспечения современного образования, а также благоприятных условий для повышения социальной мобильности»);

– п. 59 – взаимосвязь образования и экономической безопасности («Для обеспечения экономической безопасности основные усилия направлены на формирование центров образования, повышение качества общего, профессионального и высшего образования»);

– п. 67 – влияние образования на национальную безопасность («Стратегическими целями обеспечения национальной безопасности в области образования являются повышение социальной мобильности, качества общего, профессионального и высшего образования, его доступности для всех категорий граждан»);

– п. 68 – факторы образования, негативно влияющие на национальную безопасность («Факторами, негативно влияющими на национальную безопасность в области... образования, являются... снижение престижа профессий преподавателя и инженера, уровня социальной защищенности работников инженерно-технического, профессорско-преподавательского и научно-педагогического состава, качества общего, среднего профессионального и высшего образования»);

– п. 69 – методы обеспечения национальной безопасности в области образования («...совершенствуется... система государственного заказа на подготовку высококвалифицированных специалистов и рабочих, получают приоритетное развитие... образование.., создаются условия для интеграции науки, образования и промышленности...»);

– п. 70 – задачи национальной безопасности в области образования («...развитие взаимодействия образовательных организаций и научно-исследовательских центров с промышленными предприятиями, ...повышение качества подготовки научных работников, инженеров, технических специалистов, способных решать задачи модернизации российской экономики..; развитие системы среднего профессионального образования в целях подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с лучшими мировыми стандартами и передовыми технологиями; ...развитие системы поддержки талантливых детей, внешкольного дополнительного образования, детского технического и художественного творчества, решение проблем переполненности

общеобразовательных организаций; активное развитие международных связей в области образования, наращивание экспорта качественных образовательных услуг...»);

– п. 115 – вводит основной показатель состояния системы образования, прямо влияющий на национальную безопасность («...доля расходов в валовом внутреннем продукте на развитие... образования...»).

Имеется и ряд других разделов Стратегии, в том или ином виде формулирующих взаимосвязь отдельных сфер образования и национальной безопасности.

В целом анализ российской нормативно-правовой базы и других литературных и сетевых источников информации о роли системы образования в обеспечении национальной безопасности показал крайне слабую разработанность данной проблематики в России.

За рубежом активные исследования различных аспектов функционирования системы образования в контексте ее влияния на национальную безопасность начались после 4 октября 1957 г., когда Советским Союзом был осуществлен запуск на орбиту Спутника-1. Для Соединенных Штатов Америки, противостоящих СССР в холодной войне, это событие стало началом кризиса в национальной системе образования, который получил название «Спутниковый кризис» (Sputnik Crisis), и последовавших полномасштабных так называемых постспутниковых реформ в образовании (post-Sputnik reforms).

2 сентября 1958 г. президент США Дуайт Д. Эйзенхауэр подписал «Закон об образовании в целях национальной безопасности» (The National Defense Education Act, NDEA), который им позиционировался как «краткосрочное чрезвычайное законодательство» (short-term emergency legislation) для решения «спутникового кризиса» [3]. Необходимо отметить, что подобный акт стал первым в истории документом, который легитимизировал факт взаимосвязи системы образования и национальной безопасности и определил механизмы принятия решений, количественно и качественно влияющих на систему образования в целях укрепления национальной безопасности. Тогда же президентом США была введена должность советника президента по науке, были соответствующим образом реорганизованы комитетские структуры Палаты представителей и Сената.

В ст. I «Общие положения» «Закона об образовании в целях национальной безопасности» утверждалось: «Настоящим Конгресс устанавливает и заявляет, что безопасность государства требует полнейшего развития психологических ресурсов и технических навыков молодых людей и девушек – граждан страны. Нынешнее критическое положение требует доступности дополнительных и более адекватных образовательных возможностей. Оборона страны зависит от овладения современными техническими методами на основе сложных научных принципов. Она зависит также от открытия и разработки новых принципов, новых технических приемов и новых знаний.

Мы должны активизировать усилия по привлечению к образованию большего числа нашей молодежи. Для этого нужны программы, которые будут гарантировать, что никто из способных учащихся не будет лишен возможности получения высшего образования из-за недостатка средств, и устранять имеющуюся разбалансированность наших образовательных программ, при-

ведшую к тому, что незначительная доля нашего населения получает образование в области естественных, математических и технических наук и современных иностранных языков.

Конгресс вновь декларирует принципы, согласно которым штаты и местные сообщества обладают и должны сохранять контроль и нести первичную ответственность за государственное образование. Национальные интересы требуют при этом, чтобы федеральное правительство оказывало помощь в образовании по программам, важным для нашей национальной обороны.

Чтобы внести порядок в текущую чрезвычайную ситуацию в области образования, требуются дополнительные усилия на всех правительственных уровнях. Таким образом, целью настоящего закона является предоставление существенной и разнообразной помощи отдельным лицам, штатам и их административно-территориальным единицам в целях достижения необходимых качественных и количественных показателей квалифицированных кадров для нужд национальной обороны Соединенных Штатов»<sup>3</sup>.

В соответствии с «Законом об образовании в целях национальной безопасности» было выделено более 1 млрд долл. США в течение четырех лет на восемь программ, включая студенческие займы и стипендии (ст. II), финансирование развития научных, математических и языковых образовательных программ (ст. III), аспирантуры в приоритетных областях обучения (ст. IV), программ по выявлению талантливых и одаренных студентов (ст. V), исследований по эффективным образовательным технологиям (ст. VII), а также профессиональную подготовку и переподготовку педагогов (ст. VIII). Законом были учреждены Служба научной информации (Science Information Service) и Совет по научной информации (Science Information Council) для распространения научной информации и консультирования правительства по различным вопросам, касающимся реализации «Закона об образовании в целях национальной безопасности» (ст. IX).

Фактически «Закон об образовании в целях национальной безопасности» 1958 г. определил основные принципы и будущие направления образовательной политики США, нацеленные на усиление национальной безопасности за счет сферы образования, которые последовательно поддерживаются и финансируются Правительством США до настоящего времени. Проведенный анализ доступной американской законодательной базы, литературных и сетевых источников информации по тематике взаимосвязи сферы образования и обеспечения национальной безопасности показал высокий уровень разработанности данного вопроса в США. За более чем 60 лет действия этого закона в США принято более 300 нормативных актов федерального уровня, направленных на реализацию «Закона об образовании в целях национальной безопасности»<sup>4</sup>. Анализ рисков и угроз национальной безопасности в области образования<sup>5</sup> [4], а также оценка достигнутых результатов ве-

<sup>3</sup> The National Defense Education Act (NDEA). 02.09.1958.

<sup>4</sup> The Higher Education Act of 1965. The Elementary and Secondary Education Act of 1965. The America COMPETES Act 2007. The America COMPETES Act Reauthorization 2010. STEM Education Act of 2015. The SECURE CAMPUS Act 2020.

<sup>5</sup> A Nation at Risk: the Imperative for Educational Reform: a Report to the Nation and the Secretary of Education United States Department of Education by The National Commission on

дуются различными заинтересованными организациями и экспертами, а также федеральными агентствами в соответствии с их специализацией начиная с 1958 г. [3; 5–11].

По результатам анализа можно сделать следующие выводы о государственной политике США в отношении влияния образования на национальную безопасность.

1. Основные направления государственной политики США в области образования сформировались под влиянием внешних угроз, а именно – в период холодной войны со стороны Советского Союза.

При этом, несмотря на то что к настоящему времени двухсторонние отношения России и США достигли низшей точки и, по мнению многих экспертов, находятся в статусе открытого политического противостояния, в проанализированных нами документах по влиянию системы образования на национальную безопасность Россия нигде не фигурирует как страна, несущая угрозы национальной безопасности США.

Необходимо отметить, что по результатам оценки российских учащихся по Программе международной оценки знаний школьников и Международному исследованию знаний по математике и естественным наукам, показатель математической грамотности России не намного лучше, чем США: в 2018 г. Россия заняла 30-е место со средним баллом 488; а по естественно-научной грамотности – 33-е место со средним баллом 478, то есть показала результаты хуже, чем США, по естественным наукам (38-е и 19-е места соответственно).

Кроме того, по сравнению с исследованием 2015 г. Россия по всем тестам показывает ухудшение результатов: она спустилась с 23 на 30 место по математической и с 32 на 33 место по естественно-научной грамотности.

Об отсутствии интереса к российскому образованию в США свидетельствуют и данные ведомственных исследований Минобрнауки России [12]. Так, в 2017–2018 учебном году в российских вузах на всех видах образовательных программ (бакалавриат, специалитет, магистратура, интернатура, ординатура, аспирантура, докторантура, стажировка, довузовская подготовка на подготовительных отделениях) – обучалось 1 680 граждан США (без учета Виргинских островов) [12. С. 51].

По данным портала Russia.Study [13. С. 42–47], в 2018–2019 учебном году на 17 квот Правительства Российской Федерации было подано 75 заявок от американских абитуриентов, из них на программы бакалавриата – 22, магистратуры – 22, аспирантуры – 3. Наиболее популярными у американских абитуриентов были программы магистратуры по лингвистике и международным отношениям.

Место Советского Союза как внешнего врага США заняла Китайская Народная Республика, что отразилось на образовательной политике в отношении китайских студентов [14; 15]. В контексте влияния системы образования на национальную безопасность США ведутся активные обсуждения ограничения доступа китайских граждан к программам американских уни-

верситетов, проводятся активные исследования образовательной системы Китая и отдельных китайских университетов, изучается статистика по международным результатам тестирования китайских школьников и студентов (например, в рамках Программы международной оценки знаний школьников – Programme for International Student Assessment, PISA и Международного исследования знаний по математике и естественным наукам – International Mathematics and Science Study), численности и доле студентов и выпускников по естественно-научным, математическим и техническим наукам. По всем этим показателям Китай опережает не только США, но и занимает первые места в мире<sup>6</sup>.

Один из критиков американской политики открытых дверей в отношении Китая, начатой президентом Б. Обамой, М. Катлер заметил, что, когда Китай гремит своими саблями в США и других странах мира, часто эти сабли разработаны теми инженерами, которые получили свое образование в США [14].

По данным отчета Open Doors за 2019 г. Института международного образования (США), в 2017–2018 учебном году в американских вузах обучалось 369 548 граждан Китая на всех уровнях образования<sup>7</sup> [16], что составило свыше 30 % от численности всех иностранных студентов в США.

Необходимо отметить, что увеличение численности китайских студентов стало результатом целого ряда двухсторонних соглашений и инициатив между Китаем и США начиная с 2009 г.<sup>8</sup> При этом эти инициативы предполагали симметричные обмены студентами между странами: обучение американских граждан в Китае и китайских граждан в США [17. С. 54–57].

Численность американских студентов в китайских вузах в последние годы значительно выросла, и начиная с 2015–2016 учебного года США занимают первое место по численности иностранных студентов в китайских университетах. По данным Института статистики ЮНЕСКО, в 2018–2019 учебном году численность американских студентов составила 321 625 человек<sup>9</sup>, далее в порядке убывания следуют Австралия (128 498 чел.) и Великобритания (96 543 чел.).

Таким образом, академическая мобильность между Китаем и США является симметричной. В то же время в Китае обсуждения в отношении ограничения приема студентов из вышеперечисленных стран в публичной сфере не ведутся.

---

<sup>6</sup> International Student Assessment (PISA). OECD. URL: [https://www.oecd-ilibrary.org/education/international-student-assessment-pisa/indicator-group/english\\_d3c1c3ea-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/international-student-assessment-pisa/indicator-group/english_d3c1c3ea-en) (accessed: 02.12.2020).

<sup>7</sup> Официальный сайт Института международного образования. URL: <https://www.iie.org/Research-and-Insights/Open-Doors/Data/International-Students/Places-of-Origin> (accessed: 02.12.2020).

<sup>8</sup> Инициативу направить в Китай на обучение 100 тыс. американских студентов – «100 тысяч сильных» (100 000 Strong Initiative) в период с 2009 по 2014 г. выдвинул президент США Барак Обама. Ее главной целью было увеличение числа американских студентов в китайских университетах за четыре года до 100 тыс. чел. Китайское правительство поддержало данную инициативу и запустило программу «Мост стипендий для 100 тысяч» для обучения американских студентов в Китае. К 2016 г. цель инициативы президента США была достигнута, а в 2015 г. КНР и США объявили о новой инициативе «Один миллион сильных» (One Million Strong Initiative) с целью увеличения числа американских школьников, изучающих китайский язык, до 1 млн к 2020 г.

<sup>9</sup> UNESCO Institute for Statistics. Available from: <http://uis.unesco.org/en/uis-student-flow> (accessed: 20.09.2020).

2. Приоритетными областями знаний и обучения для обеспечения национальной безопасности в США в последние годы определены естественно-научные, математические, технические, компьютерные науки (STEM) и современные иностранные языки. Основные области применения знаний в сфере STEM-образования – искусственный интеллект, кибербезопасность, квантовая информатика, передовые технологии и производство.

3. Основными рисками для национальной безопасности являются: снижение уровня владения STEM-навыками и знаниями у американских школьников и выпускников вузов; повышение уровня образования в области естественно-научных, математических, технических, компьютерных наук в других странах, прежде всего, странах-геополитических противниках; сокращение численности и доли американских школьников и выпускников вузов, изучающих STEM-дисциплины; уменьшение числа американских выпускников вузов, имеющих специализацию в области STEM; снижение качества преподавания STEM-образования; наличие сохраняющегося разрыва в академических достижениях между различными демографическими группами населения страны.

4. Основными последствиями обозначенных рисков являются: дефицит квалифицированных кадров в отраслях национальной экономики, связанных с национальной безопасностью и передовыми технологиями, который восполняется мигрантами, в том числе из стран-геополитических противников; неспособность американской системы STEM-образования удовлетворять внутренний спрос на рабочую силу, имеющую квалификации в области STEM; а также цифровая безграмотность американских граждан.

5. Уменьшение рисков национальной безопасности в сфере образования обеспечивается:

1) улучшением преподавания в области STEM и оказанием поддержки работающим педагогам;

2) увеличением численности и доли обучающихся STEM-дисциплинам на всех уровнях образования;

3) повышением числа выпускников вузов, специализирующихся в области STEM-наук;

4) доступностью STEM-образования;

5) формированием у выпускников образовательных организаций базовых и прикладных исследовательских знаний в области STEM, необходимых для карьерного развития в широком перечне STEM-профессий и приоритетных сфер, таких как компьютерная инженерия и кибербезопасность, искусственный интеллект, квантовая физика и робототехника.

6. Основным документом по реализации направлений американской государственной образовательной политики является пятилетний Федеральный стратегический план в области STEM-образования, принятый в 2018 г. администрацией президента США Д. Трампа.

Он реализуется федеральными агентствами, координирующую функцию выполняют Комитет по STEM-образованию (Committee on STEM Education, CoSTEM) и его подкомитет по федеральной координации в области STEM-образования (Federal Coordination in STEM Education, FC-STEM).

7. Основные показатели, положительно влияющие на уровень национальной безопасности США:

- 1) подготовка 100 тыс. новых учителей для школ к 2020 г.;
- 2) увеличение на 50 % числа школьников, имеющих опыт в STEM до окончания средней школы;
- 3) подготовка 1 млн выпускников высших учебных заведений со специализацией в области STEM в течение десяти лет;
- 4) увеличение в течение десяти лет числа студентов из групп населения, недостаточно представленных ранее в областях STEM, в том числе женщин.

В соответствии с законом «О реавторизации конкуренции в Америке» (The America Competes Act Reauthorization) от 2010 г., Управление научно-технической политики (Office of Science and Technology Policy)<sup>10</sup> ежегодно направляет Конгрессу отчет о результатах выполнения показателей и финансирования федеральных программ по STEM-образованию. С 2013 г. в качестве стандартного метода отчетности о деятельности используется федеральный реестр программ STEM-образования.

Анализ опыта других зарубежных стран (Великобритании, Франции, Китая и др.) на предмет различных аспектов функционирования системы образования в контексте национальной безопасности показал, что опыт США уникален. В других зарубежных странах на законодательном уровне не удалось обнаружить правовые акты, в которых напрямую прослеживалась бы связь между образованием и национальной безопасностью.

В то же время в национальных программах развития образования приоритет отдается направлениям подготовки, являющимся критическими для национальной безопасности, а именно – естественно-научным, инженерным, техническим, компьютерным и математическим. Приоритетные сферы применения вышперечисленных областей наук – искусственный интеллект, кибербезопасность, квантовая информатика, передовые технологии и производство.

Основные показатели, характеризующие состояние сферы образования по этим направлениям:

- 1) степень владения знаниями и навыками в области естественно-научных, технических и физико-математических наук обучающихся на всех уровнях образования;
- 2) численность и доля обучающихся по естественно-научным, техническим и математическим дисциплинам на всех уровнях образования в национальных образовательных организациях;

---

<sup>10</sup> Управление научно-технической политики было создано в соответствии с законом «О национальной научно-технической политике, организации и приоритетах» (1976 г.) и обеспечивает информационно-консультационную поддержку по научным, инженерным и технологическим аспектам в сфере экономики, национальной безопасности, здравоохранения, международных отношений, окружающей среды, технологий и использования ресурсов и т. п. для принятия решений президентом США и его Администрацией в отношении основных направлений политики, планов и программ федерального правительства. Управление научно-технической политики также занимается межведомственной координацией научно-технической политики, оказывает содействие управлению по вопросам бюджета путем подготовки ежегодного обзора и анализа финансирования федеральных исследований и разработок.

3) численность и доля иностранных студентов в национальных университетах на естественно-научных, инженерных, технических, компьютерных и математических специальностях;

4) обеспеченность преподавателями естественно-научных, инженерных, технических, компьютерных и математических дисциплин на всех уровнях образования;

5) спрос на специалистов по естественно-научным, техническим и математическим дисциплинам на национальном и международном рынках труда;

6) численность и доля высококвалифицированных мигрантов, специализирующихся на естественно-научных, инженерных, технических, компьютерных и математических областях знаний, работающих в приоритетных отраслях экономики и обороны страны.

Соответственно, основные направления реформирования национальных систем образования в этих странах:

1) обеспечение доступности естественно-научного, технического, инженерного и математического образования;

2) формирование у выпускников образовательных организаций базовых и прикладных исследовательских знаний в области естественно-научных, инженерных, технических и математических наук на всех уровнях образования;

3) увеличение численности и доли обучающихся на естественно-научных, инженерных, технических, компьютерных и математических направлениях подготовки на всех уровнях образования и повышение численности выпускников вузов, специализирующихся в области естественно-научных, инженерных, технических, компьютерных и математических наук, необходимых для карьерного развития в широком перечне профессий и приоритетных сфер деятельности, таких как компьютерная инженерия и кибербезопасность, искусственный интеллект, квантовая физика и робототехника;

4) улучшение преподавания естественно-научных, технических и математических дисциплин и оказание поддержки работающим педагогам.

**Результаты и обсуждение.** Проблемы национальной безопасности во всем своем многообразии существенно связаны с состоянием и устойчивостью развития образовательной сферы, влияние которой носит долгосрочный характер и имеет далекоидущие последствия в виде диспропорций в социально-экономическом и научно-технологическом развитии страны. Эти проблемы актуальны сегодня не только для различных организаций, предприятий, отраслей и страны в целом, но и для собственно образовательных организаций всех уровней образования, и прежде всего высшего образования.

Анализ основных отечественных и зарубежных нормативных правовых актов в сфере обеспечения безопасности, а также подходов к их реализации позволяет выделить и сформулировать причинно-следственные связи между развитием системы образования и национальной безопасностью. В частности, действующая нормативно-правовая база, регламентирующая вопросы национальной безопасности применительно к влиянию на нее системы высшего образования, позволяет по различным видам (направлениям) обеспечения безопасности формализовать перечень предъявляемых требований, определить необходимые организационные и иные институциональные изменения в системе управления высшим образованием страны, направленные на

повышение уровня национальной безопасности через систему высшего образования.

**Заключение.** Важной задачей формализации требований к системе образования в контексте ее влияния на уровень национальной безопасности является определение экономических параметров, достижение которых позволяет обеспечить тот или иной требуемый уровень национальной безопасности, обусловленный состоянием системы образования в целом и высшего образования в частности. Такая формализация существующих подходов к оценке угроз национальной безопасности и экономических аспектов обеспечения национальной безопасности позволит предложить методику количественной оценки затрат на систему образования в целом, или только высшего образования, необходимых для оптимизации влияния образования на национальную безопасность.

### Список литературы / References

- [1] Гусев В.С., Степашин С.В., Шульц В.Л. и др. Экономика и организация безопасности хозяйствующих субъектов. СПб.: Очарованный странник, 2001.  
Gusev VS, Stepashin SV, Shults VL et al. *Economy and organization of security of economic entities*. Saint Petersburg: Ocharovanny strannik Publ.; 2001. (In Russ.)
- [2] Гусев В.С. и др. Экономика и организация безопасности хозяйствующих субъектов: учебник для вузов. СПб.: Питер, 2004.  
Gusev VS et al. *Economics and organization of security of economic entities: textbook for universities*. Saint Petersburg: Piter Publ.; 2004. (In Russ.)
- [3] Flattau PE, Bracken J, Van Atta R, Bandeh-Ahmadi A, de la Cruz R, Sullivan K. *The National Defense Education Act of 1958: selected outcomes*. Washington, DC: Science and Technology Policy Institute; 2006.
- [4] Herman A. America's STEM Crisis Threatens Our National Security. *American Affairs*. 2019;III(1). Available from: <https://americanaffairsjournal.org/2019/02/americas-stem-crisis-threatens-our-national-security> (accessed: 02.12.2020).
- [5] Cotton, Blackburn, Kustoff unveil bill to restrict Chinese STEM graduate student visas & thousand talents participants. Press Release. Available from: [https://www.cotton.senate.gov/?p=press\\_release&id=1371](https://www.cotton.senate.gov/?p=press_release&id=1371) (accessed: 10.09.2020).
- [6] *Charting a course for success: America's strategy for STEM education*. National Science and Technology Council, 2018.
- [7] White DW. Education of the gifted and talented. Vol. 1. Report to the Congress of the United States by the U. S. Commissioner of Education. Washington, DC: U. S. Government Printing Office; 2014.
- [8] *American reactions to crisis: examples of pre-sputnik and post-sputnik attitudes and of the reaction to other events perceived as threats: International Affairs seminars of Washington* (15–16th October 1958, U.S. President's Committee on Information Activities Abroad). Sprague Committee Records, 1959–1961, Box 5, A83-10.
- [9] OECD. *International student assessment (PISA)*. Available from: [https://www.oecd-ilibrary.org/education/international-student-assessment-pisa/indicator-group/english\\_d3c1c3ea-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/international-student-assessment-pisa/indicator-group/english_d3c1c3ea-en) (accessed: 10.09.2020).
- [10] *Progress report on the federal implementation of the STEM education strategic plan*. A report by the Office of Science and Technology Policy. October 2019.
- [11] UNESCO Institute for Statistics. *Global Flow of Tertiary-Level Students*. Available from: <http://uis.unesco.org/en/uis-student-flow> (accessed: 10.09.2020).
- [12] Экспорт российских образовательных услуг: статистический сборник. М.: Центр социологических исследований, 2019. Вып. 9. 536 с.

- Export of Russian educational services* (issue 9). Moscow: Tsentr sotsiologicheskikh issledovaniy Publ.; 2019. (In Russ.)
- [13] Краснова Г.А., Полушкина А.О. Конкурс на квоту – до полусотни заявок // Аккредитация в образовании. 2019. № 8 (116). С. 42–47.  
Krasnova GA, Polushkina AO. Competition for quota-up to fifty applications. *Accreditation in Education*. 2019;8(116):42–47. (In Russ.)
- [14] Cutler M. Trump administration restricts Chinese students. *Frontpagemag*. 25th December 2018. Available from: <https://archives.frontpagemag.com/fpm/trump-administration-restricts-chinese-students-michael-cutler/> (accessed: 10.09.2020).
- [15] Huang E, Steger I. Foreign universities are unwittingly collaborating with Chinese military scientists. Quartz, 2018.
- [16] Institute of International Education. *Open doors*. Available from: <https://www.iie.org/Research-and-Insights/Open-Doors/Data/International-Students/Places-of-Origin> (accessed: 10.09.2020).
- [17] Краснова Г.А., Краснова А.А. Стратегия Китая по привлечению иностранных студентов // Аккредитация в образовании. 2015. № 8 (84). С. 54–57.  
Krasnova GA, Krasnova AA. China's strategy for attracting foreign students. *Accreditation in Education*. 2015;8(84):54–57. (In Russ.)

#### **Сведения об авторах:**

Краснова Гульнара Амангельдиновна, доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-4848-4935>. E-mail: [director\\_ido@mail.ru](mailto:director_ido@mail.ru)

Федотов Александр Васильевич, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0003-4691-6391>. E-mail: [fedotovav@ranepa.ru](mailto:fedotovav@ranepa.ru)

#### **Bio notes:**

*Gulnara A. Krasnova*, Doctor of Philosophy, Full Professor, chief researcher, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration. ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-4848-4935>. E-mail: [director\\_ido@mail.ru](mailto:director_ido@mail.ru)

*Alexander V. Fedotov*, Doctor of Economics, Full Professor, chief researcher, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration. ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0003-4691-6391>. E-mail: [fedotovav@ranepa.ru](mailto:fedotovav@ranepa.ru)