

Общее образование как основа стратегического кадрового обеспечения инновационной экономики: преодоление слабых сторон

Аршинова А. И.

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Российская Федерация; arshinova-ai@yandex.ru

РЕФЕРАТ

Актуальность. Национальная система образования является ключевым поставщиком кадров для инновационной экономики, что чрезвычайно важно в свете необходимости выстраивания российского технологического суверенитета. **Цель** работы — выявить основные закономерности влияния результативности общего образования на инновационное развитие экономики.

Методы. Исследуется парадокс образовательных достижений российских школьников, демонстрирующих блестящие результаты в начальной школе и средние или ниже среднего — в старших классах средней школы. Для этого оценивается соотношение ВВП по паритету покупательной способности, уровня национальной публикационной активности, а также доли в населении исследователей, занятых в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, с одной стороны, и уровня учебных достижений по данным международного кросс-национального исследования PISA (*Programme for International Student Assessment*), с другой.

Результаты. Показано, что результаты российских школьников по данным PISA выше, чем можно было бы предположить исходя из ВВП России, уровня публикационной активности российских ученых и уровня участия российских исследователей в опытно-конструкторских работах. Это означает «недоиспользованность» умений и талантов будущих исследователей и молодых участников рынка труда для целей развития инновационной экономики. Рассматриваются проблемы образовательного неравенства и «академизма» российской средней школы как два альтернативных объяснения парадоксального падения образовательных достижений российских школьников в старших классах средней школы.

Выводы. Показана целесообразность стратегирования системы школьного образования как составляющей национальной инновационной системы на основе положений методологии академика В.Л. Квинта с учетом глобальных трендов и закономерностей взаимного влияния образовательной и научно-инновационной составляющих развития, основанного на знаниях.

Ключевые слова: общее образование, инновационное развитие экономики, кросс-национальное исследование PISA, стратегирование образования, школа стратегирования В.Л. Квинта

Для цитирования: Аршинова А. И. Общее образование как основа стратегического кадрового обеспечения инновационной экономики: преодоление слабых сторон // Управленческое консультирование. 2026. № 4. С. 87–97. EDN PKGJXE

General Education as a Basis for Strategic Staffing an Innovative Economy: Overcoming Weaknesses

Alyona I. Arshinova

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation; arshinova-ai@yandex.ru

ABSTRACT

The national education system is a key supplier of human resources for the innovative economy, which is extremely important given the need to build Russia's technological sovereignty. The aim of the work is to identify the main patterns of influence of the effectiveness of general education on the innovative development of the economy.

Methods. We examine the paradox of educational achievement among Russian schoolchildren, who demonstrate excellent results in primary school, but average or below average results in high school. This task is approached through assessing the ratio of GDP measured in purchasing power parity, the level of national publication activity, and the proportion in population of researchers conducting research and development, on the one hand, and the level of academic achievement according to the international cross-national PISA (Programme for International Student Assessment) study, on the other.

Results. We demonstrate that Russian schoolchildren's performance according to PISA is higher than would be expected based on Russia's GDP, the level of publication activity of Russian scholars, and the level of engagement of Russian researchers in research and development. This means that the skills and talents of future researchers and young participants in the labour market are underutilised for the purposes of developing an innovative economy. The problems of educational inequality and the "academicism" of Russian secondary school curricula are considered as two alternative explanations for the paradoxical decline in educational achievement among Russian schoolchildren in high school.

Conclusions. The feasibility of strategizing the school education system as a component of the national innovation system is demonstrated based on the provisions of the methodology of Academician V.L. Kvint, taking into account global trends and patterns of mutual influence of the educational and scientific-innovative components of knowledge-based development.

Keywords: general education, innovative development, cross-national PISA study, education strategizing, V.L. Kvint's school of strategizing

For citation: Arshinova A. I. General Education as a Basis for Strategic Staffing an Innovative Economy: Overcoming Weaknesses // Administrative Consulting. 2026. N 4. P. 87–97. EDN PKGJXE

Введение

В условиях чрезвычайно турбулентной геополитической обстановки и прекращения сотрудничества с Россией со стороны целого ряда стран Запада обретает высочайшую актуальность вопрос о достижении технологической самодостаточности нашей страны. Без успешного решения этого вопроса невозможно успешное построение и развитие инновационной экономики. По данным кросс-национальных сопоставлений, Россия является одним из мировых лидеров по охвату населения образованием различных уровней (4-е место в мире), но существенно отстает по параметрам реального использования навыков в трудовой деятельности (42-е место) и особенно по доступности квалифицированных работников (89-е место), что позволяет предполагать, что «отечественная система образования формирует огромный человеческий потенциал, который по-прежнему не оказывает серьезного влияния на успешное развитие экономических и социальных процессов» [12, с. 34].

В первую очередь необходимо обратить внимание на парадокс, уже отмеченный в научной литературе. В 4-м классе, по данным исследования TIMSS, российские школьники набирают очень высокие баллы (а также относительно высокие в 8-м классе, по данным все того же исследования). По данным этого исследования, Россия устойчиво входит в десятку стран с наивысшими результатами по математике и естествознанию. Напротив, 15-летние российские школьники, участвовавшие в исследовании PISA, набрали примерно средние баллы по математике и ниже среднего — по естествознанию (заметно и устойчиво ниже среднего балла по ОЭСР) и чтению, при этом в 2018 г. (последняя волна исследования PISA на настоящий момент, в которой имеются данные по России) по всем трем направлениям результаты ухудшились по сравнению с 2015 г. — незначительно и статистически незначимо по математике и естественнонаучному направлению, но сильно и статистически значимо по читательской грамотности (на 16 баллов, обвалившись до уровня 2012 г.) [10]. Более того, исследование TIMSS-Advanced, направленное на мониторинг достижений учащихся

последнего класса школы (в России это 11-й класс), изучающих физику на повышенном, или профильном, уровне, зафиксировало значительный спад уровня этих достижений у российских школьников, хотя балл России в 2015 г. пока еще превосходил средний международный уровень [11].

Сочетание отличных результатов в начальной школе с результатами средними и ниже среднего в старших классах является наглядным подтверждением того, что отставание происходит именно в среднем звене, на второй ступени образования [14, с. 19]. Отставание это имеет отнюдь не символические масштабы — ученые НИУ ВШЭ показывают, что «Россия имеет самый большой в мире разрыв между результатами PISA и TIMSS/PIRLS, что говорит о несоответствии содержания отечественных образовательных [программ] требованиям, отраженным в исследовании PISA. В то же время высокие результаты по оценке „традиционных“ знаний создают хорошую основу для развития навыков применения этих знаний» [10, с. 17].

Целью настоящей статьи является выявление основных закономерностей влияния результативности общего образования на инновационное развитие экономики стран мира.

Материалы и методы

Настоящая статья призвана определить основные параметры соотношения образовательной успешности и уровня инновационного развития экономик стран мира, а также уровень российских показателей по сравнению с мировыми трендами. Исследование базируется на материалах международных кросс-национальных исследований учебных достижений TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) — международное мониторинговое исследование Международной ассоциации по оценке учебных достижений, охватывающее школьников 4-х и 8-х классов, а также PISA (*Programme for International Student Assessment*) — международное исследование ОЭСР, направленное на измерение математической, естественнонаучной и читательской грамотности 15-летних школьников. Для этого исследуются соотношения показателей последних на сегодняшний день тестирований PISA (2022) и TIMSS (2019) с ближайшими по году показателями ВВП на душу населения, научной публикационной активности и численности исследователей в кросс-национальном разрезе.

Результаты

Соотношение ВВП (с учетом ППС) на душу населения и общего среднего балла теста PISA 2018 (по трем дисциплинам) по странам мира представлено на рис. 1.

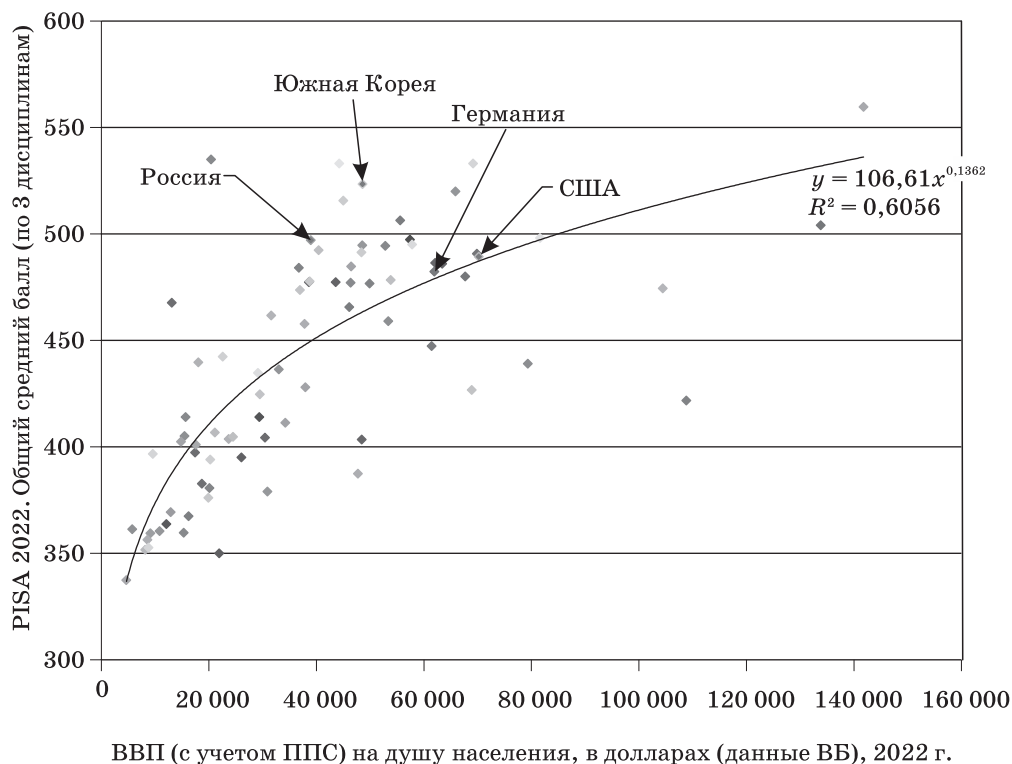
Россия в этом измерении (представленном на рис. 1) находится выше линии тренда, что указывает на то, что уровень общего образования России выше ожидаемого исходя из уровня ее экономики.

На рис. 2 и 3 представлено соотношение общего среднего балла теста PISA 2018 (по трем дисциплинам) с некоторыми количественными показателями уровня развития науки — в частности, на рис. 2 представлено его соотношение с количеством статей Scopus на душу населения в соответствующих странах в 2021 г.

Из рис. 2 видно, что Россия имеет более высокий средний балл по трем дисциплинам PISA, чем можно было бы предположить исходя из числа публикаций в Scopus на душу населения.

На рис. 3 представлено соотношение общего среднего балла теста PISA 2018 (по трем дисциплинам) с другим показателем развития науки — а именно с числом исследователей, занимающихся НИОКР, на душу населения.

Из рис. 3 можно увидеть, что, как и в случае с соотношениями, представленными на рис. 1 и 2, Россия имеет более высокий средний балл по трем дисциплинам



Источник: составлено автором.

PISA, чем можно было бы предположить исходя из числа исследователей, занимающихся НИОКР, на душу населения.

Таким образом, для стратегирования инновационного развития экономики важно учитывать потенциал систем подготовки инновационных кадров, базовой составляющей которых целесообразно считать систему общего образования. Можно отметить, что во всех соотношениях с экономическими и научными показателями результаты России в PISA оказываются не просто сильно выше линии тренда, но и значительно выше, чем аналогичные результаты США и Германии. В целом это неплохо. Однако возникает вопрос — в чем и почему Россия отстает, дело в общем уровне экономики, в недостаточной сопряженности образования и инновационного развития, в финансировании, в материально-техническом обеспечении? На этот вопрос комплексного ответа нет, но он необходим, чтобы модернизировать российскую стратегию подготовки инновационных кадров как составляющей системы стратегирования инновационного развития.

Экономика инноваций не может не включать вопросы формирования инновационных кадров. Эффективность данного процесса ограничена возможностями доступа к знаниям и качественному образовательному процессу на уровне как отдельных стран, так и отдельных внутристрановых регионов и школ, что обычно

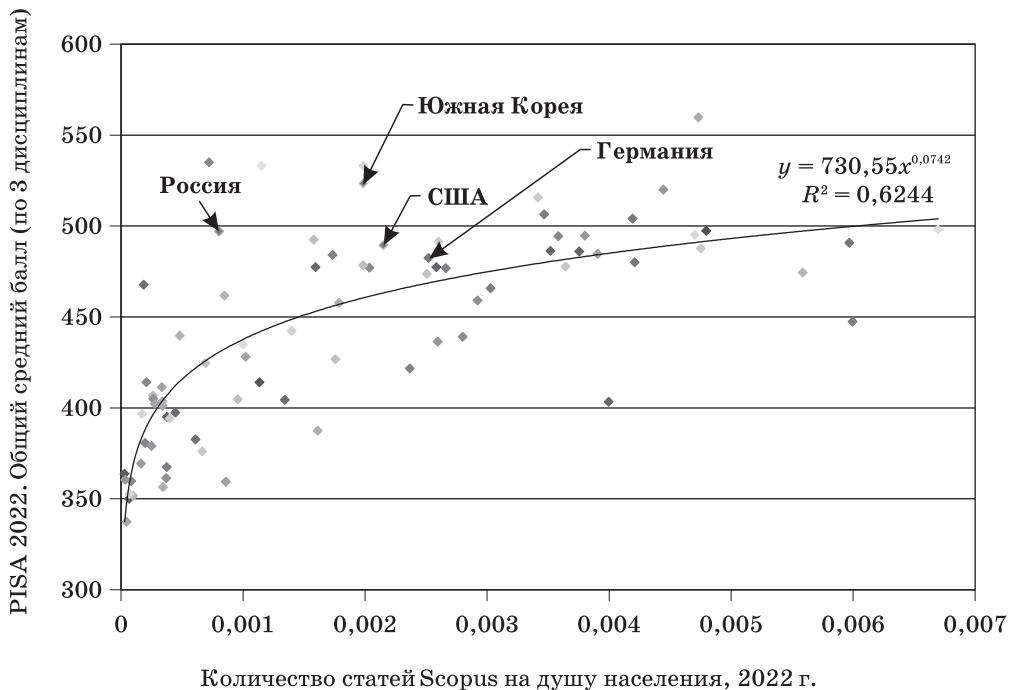


Рис. 2. Соотношение количества статей Scopus на душу населения в 2022 г. и общего среднего балла теста PISA 2022 (по трем дисциплинам), по странам мира

Fig. 2. Ratio of Scopus articles per capita in 2022 to overall average PISA 2022 test score (across 3 disciplines), by country

Источник: составлено автором.

определяется как неравенство в возможностях и обучающихся. Различные виды неравенства имеют весьма существенное влияние на инновационно значимые результаты учащихся [15; 17; 20; 22; 23]. Действительно, сопоставление результатов школьников всех государств, охваченных исследованием PISA в 2015 г. (таковых насчитывалось 72 страны), позволило отнести 22% всех наблюдаемых различий к межстрановым, еще 26% к различиям между школами, и чуть более половины (53%) — к внутришкольным межличностным различиям учащихся [24]. Выше показано, что для эффективного функционирования системы подготовки кадров для инновационного развития важно учитывать пространственное распределение инновационного потенциала.

Неравенство в доступе к знаниям оказывает существенное влияние на инновационное развитие экономики. Для России характерно еще меньшее значение последнего показателя — лишь около 40% всех различий наблюдается между отдельными учащимися в конкретной школе. С точки зрения не контролируемых учащимися факторов (методика предложена Ф. Феррейрой [19]) Россия относится к странам с низким уровнем неравенства возможностей в школьном образовании. Однако остальные 60% различий относятся к межшкольным и межрегиональным, что говорит о сравнительно более высокой неоднородности российской системы общего образования — так, было показано, что даже при контроле целого ряда факторов на межрегиональные различия приходится 14–16% всех различий в образовательных достижениях российских учащихся, при этом среди этих факторов наиболее

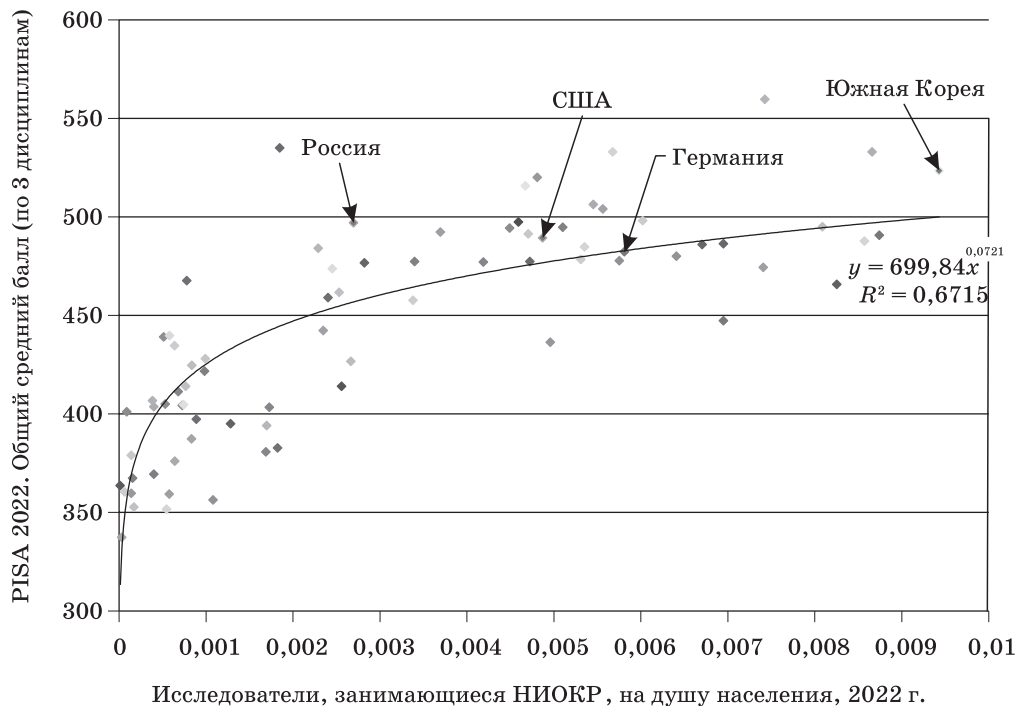


Рис. 3. Соотношение исследователей, занимающихся НИОКР (человек на душу населения) (данные по 2022 г.), и общего среднего балла теста PISA 2022 (по 3 дисциплинам), по странам мира

Fig. 3. Ratio of researchers engaged in R&D (persons per capita) (data for 2022) and overall average PISA 2022 test score (across 3 disciplines), by country

Источник: составлено автором.

сильно влияют на различия факторы родительской базы и тип местности проживания [4]. Данные PISA-2018, собранные не только по России в целом, но также по трем отдельным российским регионам (Москва, Московская область и Республика Татарстан), выявили колоссальный разрыв между образовательными достижениями школьников в зависимости от типа местности проживания — так, по чтению «учащиеся из сельской местности отстают от жителей городов-миллионников в среднем на 72 балла, по математике — на 64, по естествознанию — на 63» [10, с. 14–15]. Это позволяет говорить о недостаточной поддержке отстающих школ, что подтверждается также данными из анкетирования директоров школ, 17% (почти каждый пятый) из которых отметили проблемы с нехваткой учебников и пособий [10, с. 12]. Доступ к образовательным ресурсам в целом и научной литературе в частности отмечается как важный фактор преодоления образовательного неравенства и в других странах [18; 25]. В качестве отдельного вида неравенства, которое следует снижать целенаправленными мерами, необходимо выделить цифровое неравенство в доступе к образовательным ресурсам [21]. Полученные нами результаты показывают, что указанные различия могут быть непосредственно связаны с инновационно-экономическими характеристиками регионов и городов нахождения учебных заведений.

Для инновационного развития важен как массив знаний работников, так и умение их применять. TIMSS и PISA отражают разные составляющие системы под-

готовки инновационных кадров: если первое исследование «показывает, как учащиеся осваивают учебные программы по математике и естественным наукам» [11, с. 92], то второе «оценивает, насколько успешно компетенции естественнонаучной грамотности применяются к реальным проблемам и ситуациям — актуальным, но выходящим за пределы содержания учебных программ» [Там же]. К примеру, исследование PISA в области естественнонаучной грамотности требует не столько демонстрации знаний, сколько умения применять их, к примеру, для научного обоснования или опровержения тех или иных идей, умения работать с данными, научного объяснения тех или иных явлений — однако школьные программы по естественнонаучным предметам уделяют недостаточно внимания этим навыкам и умениям. К. Н. Поливанова характеризует эту ситуацию как «приверженность российской системы образования принципам академизма (высокий уровень предметных результатов и низкий — умения применять их в жизни)» [14, с. 19]. В то же время исследование TIMSS в значительно большей степени соответствует именно программам учебных дисциплин и направлено на демонстрацию учащимися приобретенных знаний.

Вместе с тем система общего образования является своего рода отражением состояния национальной инновационной системы. Можно согласиться с К. А. Поливановой в том, что ключевой проблемой является наличие жесткой связи между полученными знаниями и учебной дисциплиной, в рамках которой они были получены, и эта проблема не может быть решена за счет количественного наращивания объема знаний, но требует принципиально другого подхода. С точки зрения функционирования инновационной экономики эта связка впоследствии может являться колоссальным препятствием для применения имеющихся знаний к решению задач, связанных с генерацией инноваций — как улучшающих, так и (в особенности) прорывных, приращением национального научного и технологического задела, совершением научных открытий и их практическим применением. К сходному выводу приходят и ученые ВШЭ, анализируя динамику читательской грамотности российских 15-летних школьников, — отмечая, что снижение этого вида грамотности по данным PISA-2018 затронуло не только Россию, но и ряд европейских развитых стран, они указывают на отставание по навыку критического осмысления и предполагают в качестве гипотезы для дальнейших исследований идею о том, что «при текущих содержании и образовательных технологиях ресурсы в подтягивании навыков чтения исчерпаны», при этом доля функционально неграмотных подростков в России растет [10].

Модернизация общего образования, таким образом, — залог стратегического успеха в развитии национальной инновационной системы, включающем оптимизацию процесса обретения знаний. Как верно подмечает С. С. Пичугин, «создается ощущение, что мы учим детей многому, но, возможно, не тому, что требуется для их продуктивной деятельности» [12, с. 18]. Характеристикой «академизма» в системе образования стало закрепление навыков запоминать и воспроизводить учебный материал (нередко даже не осмыслив его), действовать по образцу, а не мыслить критически, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, экспериментировать [13]; иными словами, учебному процессу в российских школах зачастую не хватает деятельностного, практического компонента [3]. Между тем именно этот компонент формирует навыки, которые впоследствии могут оказаться наиболее полезными для молодых людей, желающих успешно самореализоваться, построить карьеру и стать профессионалами в пространстве инновационной экономики.

Важнейшей составляющей инновационной активности будущих кадров является умение и желание практически применять полученные знания и самим находить знания, исходя из потребностей в инновациях. На этом пути возможна перестрой-

ка учебных заданий в сторону моделирования реальных жизненных ситуаций до более общих мер, связанных с повышением автономии школ вкупе с развитием их публичной отчетности, обеспечением доступа к раннему качественному образованию, откладыванием любой селекции учащихся на максимально старшие возраста [8], переориентации системы оценивания учащихся с объема знаний по предмету на метапредметные компетенции, умение работать с информацией [3]. Ряд исследователей образовательных систем различных стран и их результативности подчеркивают важность развития у учащихся креативного мышления [16]. Наиболее успешным видится путь более активного сопряжения научных центров, инновационных предприятий и вузов на самых ранних этапах обучения, вовлечения школьников в инновационный процесс.

Все эти рекомендации, безусловно, важные, могут быть полноценно реализованы лишь при перестройке, переориентации самой миссии системы подготовки инновационных кадров, для чего необходимо системное стратегирование ее развития в рамках общего процесса стратегирования инновационной экономики. Обзор и сравнительный анализ школ стратегирования представлен в работах Т. А. Алабиной [1; 2], А. А. Козырева [9]. Наиболее целесообразно проводить ее стратегирование на основе методологии выдающегося экономиста, академика Владимира Львовича Квинта [5; 6]. Наличие четких методик создания стратегии включает в обязательном порядке анализ не только внутренних процессов и ресурсов, — но и внешней среды [7].

Заключение

Подготовка инновационных кадров играет ключевую роль в воспроизводстве кадрового потенциала для инновационного развития страны. Его уровень, особенно школьный, в России остается достаточно высоким, что подтверждается международными сравнениями. Вместе с тем инновационное развитие экономики требует преодоления отставания в навыках применения полученных знаний за пределами типовых заданий — для решения инновационных задач, связанных с генерацией нового междисциплинарного знания, созданием новых технологий, а также выявлением возможностей практического применения создаваемых инноваций для решения конкретных проблем общества и экономики, достижения научно-технологических прорывов.

Сам по себе рост финансирования системы ранней подготовки инновационных кадров не даст результатов в плане наращивания «инновационности» мышления будущих работников инновационных отраслей, развития и закрепления навыков использования междисциплинарного знания для успешного решения инновационных задач. Россия имеет формально измеренный уровень школьного образования значительно более высокий, чем тот, что соответствует линии тренда соотношения данного показателя с ВВП по ППС на душу населения. Это означает «недоиспользованность» умений и талантов наших школьников как будущего кадрового потенциала инновационной экономики. Для успешного стратегирования инновационного развития России целесообразно рассматривать готовящуюся к принятию Стратегию развития образования до 2036 года и на перспективу до 2040 года прежде всего как часть более обобщенной стратегии развития национальной инновационной системы.

Литература

1. Алабина Т. А. Роль концепции стратегирования В. Л. Квинта в экономических исследованиях стратегий и ее особенности // Управленческое консультирование. 2021. № 9 (153). С. 45–57. DOI: 10.22394/1726-1139-2021-9-45-57. EDN: LCDQBD

2. Алабина Т. А. Эволюция экономических исследований стратегий: роль концепции стратегирования В. Л. Квинта // Управленческое консультирование. 2021. № 8 (152). С. 139–149. DOI: 10.22394/1726-1139-2021-8-139-149. EDN: VYQTMQ
3. Грумова Н. А., Королев М. Ю. Естественнонаучная грамотность российских учащихся по данным исследований PISA: проблемы и пути решения // Актуальные проблемы физики и технологии в образовании, науке и производстве. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 120-летию Александра Васильевича Пёрышкина. Под ред. В. А. Степанова, О. В. Кузнецовой. Рязань : Рязанский государственный университет имени С. А. Есенина, 2022. С. 64–67.
4. Ибрагимова З. Ф., Франц М. В. Неравенство возможностей в российском школьном образовании: анализ на данных PISA // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 12-1. С. 99–104. DOI: 10.17513/vaael.1480. EDN: YNNHJU
5. Квинт В. Л. К истокам теории стратегии. 200-летие издания теоретической работы генерала Жомини. СПб. : ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2017. 52 с. ISBN: 978-5-89781-584-5. EDN: YUSJAT
6. Квинт В. Л. Концепция стратегирования. Т. 1. СПб. : СЗИУ РАНХиГС, 2019. 132 с. EDN: VUMJTW
7. Квинт В. Л. Концепция стратегирования. Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2020. 170 с.
8. Ковалёва Г. С., Логинова О. Б. Успешная школа и эффективная система образования: какие факторы помогают приблизиться к идеалу? (По данным исследования PISA-2015) // Педагогические измерения. 2017. № 2. С. 69–80. EDN: ZNOKJN
9. Козырев А. А. Концептуальная схема исследований теории и методологии стратегии // Экономическое возрождение России. 2022. № 2 (72). С. 110–122. DOI: 10.37930/1990-9780-2022-2-72-110-122. EDN: OKOEAW
10. Основные результаты российских учащихся в международном исследовании читательской, математической и естественнонаучной грамотности PISA–2018 и их интерпретация / Адамович К. А., Капуза А. В., Захаров А. Б., Фрумин И. Д. ; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. М. : НИУ ВШЭ, 2019. 28 с.
11. Пентин А. Ю., Ковалева Г. С., Давыдова Е. И., Смирнова Е. С. Состояние естественнонаучного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA // Вопросы образования. 2018. № 1. С. 79–109. DOI: 10.17323/1814-9545-2018-1-79-109. EDN: UOVFAD
12. Пичугин С. С. Результаты, итоги и уроки PISA-2018: от начальной школы к «Life long learning» // Учебный год. 2020. № 4. С. 34–37. EDN: XGUEJZ
13. Пичугин С. С., Громова Л. А. Модернизация учебных заданий для формирования функциональной грамотности младших школьников: от алгоритма к творчеству // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2021. № 3 (156). С. 38–46. EDN: OVNZHP
14. Поливанова К. Н. Образовательные результаты основной школы в контексте международных исследований // Психологическая наука и образование. 2015. Т. 20, № 4. С. 19–30. DOI: 10.17759/pse.2015200402. EDN: VGHZKZ
15. Agasisti T., Pastor J. M., Soler Á., Vicente I. Career guidance to lessen inequalities in education: internal evidence from OECD–PISA 2018 data // Education Economics. 2025. Vol. 33, N 3. P. 399–416.
16. Barbot B., Kaufman J. C. PISA 2022 creative thinking assessment: Opportunities, challenges, and cautions // The Journal of Creative Behavior. 2025. Vol. 59, N 1. Art. e70003.
17. Enchikova E., Neves T., Toledo C., Nata G. Change in socioeconomic educational equity after 20 years of PISA: A systematic literature review // International Journal of Educational Research Open. 2024. Vol. 7. Art. 100359. DOI: 10.1016/j.ijedro.2024.100359. EDN: GVQOAG
18. Erdogdu F., Erdogdu E. Beyond rankings: a multidimensional analysis of factors shaping student achievement in the PISA 2022 dataset // Educational Review. 2025. Vol. 77, N 5. P. 1585–1626. DOI: 10.1080/00131911.2025.2506807. EDN: JPGWJS
19. Ferreira F., Gignoux J. The Measurement of Educational Inequality: Achievement and Opportunity // World Bank Economic Review. 2014. Vol. 28. P. 210–246.
20. Kastorff T., Heine J. H. Socioeconomic status and scientific literacy: expanding educational inequalities during the COVID-19 pandemic — insights from PISA 2018 and 2022 // Large-scale Assessments in Education. 2025. Vol. 13, N 1. Art. 36. DOI: 10.1186/s40536-025-00273-8. EDN: YDSHF

21. *Kastorff T., Müller M., Greiff S.* Digital media use and availability can mitigate the digital divide: Meta-analytic insights from PISA 2022 // *Computers & Education*. 2025. Art. 105409. DOI: 10.1016/j.compedu.2025.105409. EDN: KSYVZM
22. *Liu X., Hansen K. Y., Valcke M., De Neve J.* A decade of PISA: student perceived instructional quality and mathematics achievement across European countries // *ZDM—Mathematics Education*. 2024. Vol. 56, N 5. P. 859–891. DOI: 10.1007/s11858-024-01630-7. EDN: CMUHWJ
23. *Madia J. E., Gruijters R. J., Raabe I. J., Hübner N.* Growth mindset and socioeconomic inequality in academic achievement across seventy-three PISA countries // *NPJ Science of Learning*. 2025. Vol. 10, N 1. Art. 81. DOI: 10.1038/s41539-025-00365-8. EDN: KOMETF
24. OECD. PISA-2015 Results (Volume II): Politics and Practices for Successful Schools, PISA. Paris: OECD Publishing, 2016.
25. *Wu Y.* Scientific Literacy in Asia: Insights from the Top-Performing Economies in PISA 2022 // *International Journal of Asian Education*. 2025. Vol. 6, N 1. P. 1–16. DOI: 10.46966/ijae.v6i1.460. EDN: FFZYYS

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Об авторе:

Аршинова Алена Игоревна, кандидат политических наук, доцент, Высшая школа государственного администрирования, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Российская Федерация. E-mail: arshinova-ai@yandex.ru

References

1. Alabina T.A. The Role of the Concept of Strategizing by V.L. Kvint in Economic Research of Strategies and its Features // *Administrative Consulting [Upravlencheskoe konsul'tirovanie]*. 2021. N 9 (153). P. 45–57. (In Russ.). DOI: 10.22394/1726-1139-2021-9-45-57. EDN: LCDQBD
2. Alabina T.A. Evolution of Economic Research of Strategies: The Role of the Concept of Strategizing V.L. Kvint // *Administrative Consulting [Upravlencheskoe konsul'tirovanie]*. 2021. N 8 (152). P. 139–149. (In Russ.). DOI: 10.22394/1726-1139-2021-8-139-149. EDN: VYQTMQ
3. Grumova N. A., Korolev M. Yu. Science Literacy of Russian Students Based on PISA Research: Problems and Solutions // *Current Problems of Physics and Technology in Education, Science, and Production. Proceedings of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference Dedicated to the 120th Anniversary of Alexander Vasilyevich Peryshkin*. Ed. by V.A. Stepanov, O.V. Kuznetsova. Ryazan: Ryazan State University named after S.A. Yesenin, 2022. P. 64–67. (In Russ.).
4. Ibragimova Z. F., Frants M. V. Inequality of Opportunity in Russian School Education: An Analysis Using PISA Data // *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law [Vestnik Altajskoy akademii ekonomiki i prava]*. 2020. N 12–1. P. 99–104. (In Russ.). DOI: 10.17513/vaael.1480. EDN: YHHHJU
5. Kvint V.L. To the Origins of Strategy Theory. 200th Anniversary of the Publication of General Jomini's Theoretical Work. St. Petersburg: NWIM RANEPa, 2017. 52 p. (In Russ.). ISBN: 978-5-89781-584-5. EDN: YUSJAT
6. Kvint V.L. The Concept of Strategic Planning. Volume 1. St. Petersburg: NWIM RANEPa, 2019. 132 p. (In Russ.). EDN: VUMJTW
7. Kvint V.L. The Concept of Strategic Planning. Kemerovo: Kemerovo State University, 2020. 170 p. (In Russ.).
8. Kovaleva G. S., Loginova O. B. Successful school and effective education system: what factors help to get closer to the ideal? (According to the PISA-2015 study) // *Pedagogical measurements [Pedagogicheskie izmereniya]*. 2017. N 2. P. 69–80. (In Russ.). EDN: ZNOKJN
9. Kozыrev A. A. Conceptual framework for research into the theory and methodology of strategy // *Economic revival of Russia [Ekonomicheskoe vrozozhdenie Rossii]*. 2022. N 2 (72). P. 110–122. (In Russ.). DOI: 10.37930/1990-9780-2022-2-72-110-122. EDN: OKOEAW
10. Key results of Russian students in the international study of reading, mathematical, and scientific literacy PISA-2018 and their interpretation / Adamovich K. A., Kapuza A. V., Zakharov A. B., Frumin I. D. ; National Research University Higher School of Economics, Institute of Education. Moscow: National Research University Higher School of Economics, 2019. 28 p. (In Russ.).

11. Pentin A.Yu., Kovaleva G.S., Davydova E.I., Smirnova E.S. The State of Natural Science Education in Russian Schools Based on the Results of the International TIMSS and PISA Studies // Education Issues [Voprosy obrazovaniya]. 2018. N 1. P. 79–109. (In Russ.). DOI: 10.17323/1814-9545-2018-1-79-109. EDN: UOVFAD
12. Pichugin S.S. Results, Outcomes, and Lessons of PISA-2018: From Primary School to “Lifelong Learning” // Academic Year [Uchebnyy god]. 2020. N 4. P. 34–37. (In Russ.). EDN: XGUEJZ
13. Pichugin S.S., Gromova L.A. Modernization of Educational Assignments for the Formation of Functional Literacy in Primary School Students: From Algorithm to Creativity // Bulletin of the Volgograd State Pedagogical University [Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta]. 2021. N 3 (156). P. 38–46. (In Russ.). EDN: OVNZHP
14. Polivanova K.N. Educational results of basic school in the context of international studies // Psychological Science and Education [Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie]. 2015. Vol. 20, N 4. P. 19–30. (In Russ.). DOI: 10.17759/pse.2015200402. EDN: VGHZKZ
15. Agasisti T., Pastor J. M., Soler Á., Vicente I. Career guidance to lessen inequalities in education: internal evidence from OECD–PISA 2018 data // Education Economics. 2025. Vol. 33, N 3. P. 399–416.
16. Barbot B., Kaufman J.C. PISA 2022 creative thinking assessment: Opportunities, challenges, and cautions // The Journal of Creative Behavior. 2025. Vol. 59, N 1. Art. e70003.
17. Enchikova E., Neves T., Toledo C., Nata G. Change in socioeconomic educational equity after 20 years of PISA: A systematic literature review // International Journal of Educational Research Open. 2024. Vol. 7. Art. 100359. DOI: 10.1016/j.ijedro.2024.100359. EDN: GVQOAG
18. Erdogdu F., Erdogdu E. Beyond rankings: a multidimensional analysis of factors shaping student achievement in the PISA 2022 dataset // Educational Review. 2025. Vol. 77, N 5. P. 1585–1626. DOI: 10.1080/00131911.2025.2506807. EDN: JPGWJS
19. Ferreira F., Gignoux J. The Measurement of Educational Inequality: Achievement and Opportunity // World Bank Economic Review. 2014. Vol. 28. P. 210–246.
20. Kastorff T., Heine J.H. Socioeconomic status and scientific literacy: expanding educational inequalities during the COVID-19 pandemic — insights from PISA 2018 and 2022 // Large-scale Assessments in Education. 2025. Vol. 13, N 1. Art. 36. DOI: 10.1186/s40536-025-00273-8. EDN: YDSHF
21. Kastorff T., Müller M., Greiff S. Digital media use and availability can mitigate the digital divide: Meta-analytic insights from PISA 2022 // Computers & Education. 2025. Art. 105409. DOI: 10.1016/j.compedu.2025.105409. EDN: KSYVZM
22. Liu X., Hansen K.Y., Valcke M., De Neve J. A decade of PISA: student perceived instructional quality and mathematics achievement across European countries // ZDM—Mathematics Education. 2024. Vol. 56, N 5. P. 859–891. DOI: 10.1007/s11858-024-01630-7. EDN: CMUHWJ
23. Madia J.E., Gruijters R.J., Raabe I.J., Hübner N. Growth mindset and socioeconomic inequality in academic achievement across seventy-three PISA countries // NPJ Science of Learning. 2025. Vol. 10, N 1. Art. 81. DOI: 10.1038/s41539-025-00365-8. EDN: KOMETF
24. OECD. PISA-2015 Results (Volume II): Politics and Practices for Successful Schools, PISA. Paris: OECD Publishing, 2016.
25. Wu Y. Scientific Literacy in Asia: Insights from the Top-Performing Economies in PISA 2022 // International Journal of Asian Education. 2025. Vol. 6, N 1. P. 1–16. DOI: 10.46966/ijae.v6i1.460. EDN: FFZYYS

Conflict of interests

The authors declare no relevant conflict of interests.

About the author:

Aliona I. Arshinova, Candidate of Political Sciences, Associate Professor, Higher School of Public Administration, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation; arshinova-ai@yandex.ru

Поступила в редакцию: 05.04.2026

Поступила после рецензирования: 20.05.2026

Принята к публикации: 30.06.2026

The article was submitted: 05.04.2026

Approved after reviewing: 20.05.2026

Accepted for publication: 30.06.2026

© Аршинова А. И., 2026