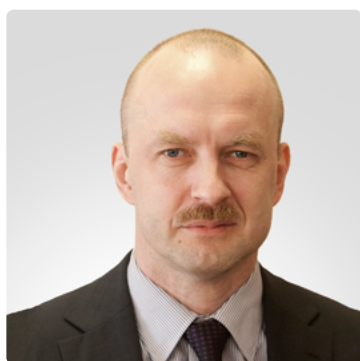


EDN: NVXLDK

УДК 331.108.45

# Интеграция науки, образования и практики как фактор развития российской промышленности, экономики, общества: проблемы и пути решения



## Соколов Лев Александрович

доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры Государственного управления и кадровой политики МГУУ Правительства Москвы, Москва, Российская Федерация

e-mail: [sokolovla@ks.mos.ru](mailto:sokolovla@ks.mos.ru)

SPIN-код РИНЦ: 5503-2090

ORCID ID: 0000-0003-2566-0809

## Аннотация

Статья посвящена актуальным вызовам в контексте интеграции российского образования, науки и практики. Рассматриваются глобальные тенденции, такие как ускоренное развитие технологий, необходимость технологического суверенитета, междисциплинарный характер современного знания и нехватка квалифицированных кадров. Анализируются недостатки существующей системы, включая длительность цикла подготовки специалистов, несоответствие профессиональных и образовательных стандартов потребностям рынка и трендам в развитии технологий, недостаточную связь между академическим образованием и реалиями практической работы в организациях. Показано, что ключевыми направлениями решения перечисленных проблем должны стать гибкость и дифференциация. Предлагаются меры по повышению гибкости и эффективности системы образования, среди которых отказ от жесткой стандартизации, расширение взаимодействия с работодателями и переход от количественных показателей к качественным критериям оценки.

## Ключевые слова

• образование • наука • производство • современные тренды • интеграция • технологический суверенитет •

## Введение

Система образования во всем мире и во все времена традиционно является объектом критики со стороны работодателей и специалистов-практиков. Фраза «Забудь, чему тебя учили в вузе» известна каждому из нас. В то же время очевидно, что сейчас перед российской системой образования стоят серьезные вызовы, преодоление которых критически важно, ибо только в этом случае мы сможем сколько-нибудь обоснованно говорить о технологическом суверенитете и о суверенитете вообще, ибо подлинный суверенитет невозможен без высокоэффективной системы подготовки кадров, без сильных научных школ и, конечно же, без их взаимной интеграции.

Целью работы является анализ ключевых проблем, тормозящих интеграцию науки и образования с производством и в целом с деятельностью предприятий и организаций, и возможные пути решения.

## Тенденции и вызовы, влияющие на сферу науки и образования

Сначала рассмотрим основные тенденции в обществе, экономике, системе государственного управления, определяющие те вызовы, которые стоят сегодня перед Россией и оказывают существенное влияние на сферу науки и образования [1; 2; 4].

Первая тенденция – быстрое, можно даже сказать, стремительное развитие технологий и их интеграция в производство, экономику и в целом современную жизнь [5; 6; 9; 15; 19]. Так, первые основы технологии искусственного интеллекта (ИИ) были заложены еще в 1940-х. Несколько десятилетий проблема заключалась в отсутствии вычислительных мощностей, способных эти технологии реализовать. Но сейчас в этой сфере наблюдается радикальный прорыв. В 2022 г. для публичного использования OpenAI была представлена Технология GPT-3, и за несколько лет использование генеративных нейросетей стало повсеместной практикой. Если в 2020 г. только 20% бизнесов заявляли, что используют искусственный интеллект, то к 2024 г. этот показатель достиг уже 70%<sup>1</sup>.

Вторая тенденция – активизация и интенсификация развития в России производственной сферы и ставка на технологический суверенитет [12; 21]. Разговоры о необходимости прекратить быть «сырьевым придатком» развитых экономик велись очень давно. Но реальные практические шаги в данном направлении стали предприниматься только после начала специальной военной операции (СВО), т.е. с 2022 г. По данным Федеральной службы государственной статистики РФ индекс промышленного производства в декабре 2025 года по сравнению с аналогичным периодом 2024 г. составил 103,7%, в январе-декабре 2025 года – 101,3%, при этом наибольший рост выпуска продукции отмечен в обрабатывающих производствах – на 7.8%<sup>2</sup>.

Третья тенденция – прогресс, инновации и лучшие практики рождаются на стыке различных наук, специальностей, направлений. Еще Владимир Вернадский писал, что мы должны специализироваться не по наукам, а по проблемам [10]. В настоящее время это актуально как никогда. На Западе давно используется термин «мехатроника» – синтез механики и электроники, и список подобных

<sup>1</sup> An AI Timeline 2020 - 2025. URL <https://www.salesape.ai/articles/an-ai-timeline-2020-2025> (дата обращения 04.03.2026).

<sup>2</sup> Динамика промышленного производства в январе-декабре 2025 года. URL <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/277379> (дата обращения: 27.02.2026).

сочетаний растет. Так, современные беспилотные системы – это синтез механики, электроники, телекоммуникаций, программирования, ИИ и т.п. Развитие таких систем требует подготовки соответствующих специалистов, обладающих компетенциями не в одной, и даже не в двух, а сразу в нескольких областях.

Четвертая тенденция – дефицит кадров на рынке труда, в т.ч. вызванный демографическими проблемами. По данным Росстата, численность населения России за прошлый год снизилась на 175,3 тыс. человек и составила 146 028 млн. человек<sup>3</sup>.

Пятая тенденция – санкционное, политическое и другое давление недружественных стран, проявляющееся, в частности, в ограничении доступа к технологиям и знаниям, ограничении академической мобильности российских граждан и тому подобные действия.

Список можно продолжать, но уже перечисленных тенденций вполне достаточно, чтобы осознать всю серьезность положения. Важно отметить следующее – данные тенденции ярко проявились в последние 4-5 лет. Что это означает с точки зрения системы образования? Насколько современная российская система образования готова к тому, чтобы не просто ответить на эти вызовы, а выступить инициатором и драйвером развития нашей страны, ее системы управления, производственной сферы и экономики в целом?

## Проблемы и возможные пути их решения

4-5 лет — это время подготовки студента в системе высшего образования. Можно сказать, что те студенты, которые в настоящий момент находятся на выпускных курсах, поступили в вузы в одних реалиях, а заканчивают свое обучение уже в других.

И это — первая проблема. «Производственный цикл» в системе образования весьма длителен. В адрес Болонской системы звучало и звучит немало критики, но одним из преимуществ, которое она давала, был относительно короткий цикл подготовки специалиста в бакалавриате: всего 4 года, — после чего человек выходил на рынок труда и начинал работать, приобретая практический опыт. Ещё одним преимуществом была возможность смены образовательной траектории – в бакалавриате освоить одну специальность, а затем в магистратуре — другую. Очевидно, что сложность перехода между специальностями сильно зависела от степени их «родства» между собой, но такой возможностью пользовалось значительное число выпускников бакалавриата — по некоторым оценкам порядка 20%<sup>4</sup>. С этим было связано еще одно преимущество для ряда студентов — возможность поменять не только специальность, но и вуз [11; 13]. Отказ от Болонской системы приведет к увеличению длительности обучения и усложнению смены специальности или, скажем точнее, — расширения спектра приобретаемых знаний и навыков. И это, на наш взгляд, снижает мобильность трудовых ресурсов и гибкость в приобретении квалификаций.

Что следовало бы сделать? Отказ от Болонской системы предоставляет возможности для большей гибкости в установлении продолжительности образовательных программ. Очевидно, что различные специальности требуют для освоения различного времени. Поэтому единый стандарт для всех, каким бы он ни был: 4+2 года, 5 лет, 5+1 год или каким-то еще, — будет только тормозить развитие. Какой бы срок ни был установлен, для одних специальностей и отрас-

<sup>3</sup> Изменение численности населения по вариантам прогноза. URL [https://rosstat.gov.ru/free\\_doc/new\\_site/population/demo/progn1.htm](https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/population/demo/progn1.htm) (дата обращения: 27.02.2026).

<sup>4</sup> Магистратура повышает шансы на трудоустройство и увеличивает зарплату. URL <https://iq-media.ru/archive/499135988> (дата обращения: 27.02.2026).

лей его будут оценивать как слишком короткий, для других — как слишком длительный. Как вариант, единый стандарт должен ограничивать минимальную продолжительность высшего образования. Очевидно, что подготовить специалиста с высшим образованием за 1-2 года невозможно. А вот за 4 или даже 3 года – вполне реально для определенных специальностей.

Отдельно в данном контексте следует сказать о гармонизации системы «среднее профессиональное образование — высшее образование». В этом смысле вполне можно вспомнить советский опыт, когда выпускники техникумов (ныне колледжей) могли на определенные специальности поступать не на первый, а сразу на более старшие курсы. Сейчас к этому опыту снова возвращаются, и это можно охарактеризовать как позитивный тренд.

Таким образом, гибкость в установлении сроков обучения, отказ от единой централизованно устанавливаемой системы сроков позволит системе образования и образовательным учреждениям максимально точно и оперативно реагировать на особенности подготовки по той или иной специальности и на потребности работодателей и рынка труда в целом.

Здесь возникает второй вопрос – о стандартизации. В настоящий момент на систему образования влияет, как минимум, два типа стандартов – профессиональные стандарты и федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС). Насколько эти документы и сама система стандартов эффективны? Являются они двигателем или тормозом прогресса в деле интеграции образования, науки и практики?

Ответ на этот вопрос дает анализ самого слова «стандарт», которое означает набор единых неизменных требований. Другими словами, задача стандарта – фиксация и сохранение определенного статус-кво. Где необходимы стандарты? Очевидно, там, где объект стандартизации не меняется и меняться не должен, по крайней мере, на протяжении относительно длительного промежутка времени.

Но современный мир профессий, как раз наоборот, очень изменчив и динамичен. Ежегодно появляются новые специальности в то время, как ряд существующих специальностей теряют или уже потеряли свою актуальность. Это приводит к тому, что вместе с ними устаревают и профессиональные стандарты, и федеральные государственные образовательные стандарты. Устаревая, они превращаются в тормоз развития, ведь если им следовать, то получается, что образовательные организации должны готовить специалистов вчерашнего дня. Это заставляет вспомнить старую, но особенно актуальную в наши дни, поговорку о том, что «генералы всегда готовятся к прошлой войне». Соответственно, система образования, следуя стандартам, готовит не специалистов для будущего, как должна бы, а специалистов для прошлого.

Будет ли выходом регулярный пересмотр стандартов? Вряд ли. Во-первых, это занимает время, а в силу высокой динамики изменений только что утвержденный стандарт вполне может оказаться уже устаревшим. Во-вторых, в случае перманентных изменений теряется сама суть стандарта и его предназначение – зафиксировать набор единых и неизменных требований. Постоянно меняющийся стандарт перестает быть стандартом. Простая аналогия – представим себе, что в стране ежегодно или раз в несколько лет пересматривается, к примеру, стандарт железнодорожной колеи. Ничего кроме проблем это не принесет. Но именно так и происходит в системе образования, в частности, в системе высшего образования. ФГОС 2, ФГОС 3, ФГОС 3+, ФГОС 3++ – один стандарт сменяет другой на относительно коротком, особенно по меркам системы образования, отрезке времени. А грядущий отказ от Болонской системы может привести к новому витку смены стандартов. В результате на образовательные организации и на преподавателей обрушивается огромный объем бюрократической работы, ведь с каждой сменой стандарта необходимо привести в соответствие ему весь набор документов для проведения образовательных программ. Таким образом, повышение нагрузки налицо, а вот полезный эффект далеко не очевиден.

Вывод – в современных реалиях формируемая система всеобщей стандартизации в мире профессий и в системе образования выступает как тормоз развития. Особенно это касается системы среднего профессионального и высшего образования, т.к. именно там происходят наиболее динамичные изменения, вызываемые объективными изменениями в технологиях, а вместе с ними и в мире профессий, что формирует требования к изменению образовательных программ. В результате перед руководством и персоналом образовательных организаций встает дилемма – либо следовать стандарту и готовить «специалистов прошлого», либо смотреть в будущее и на основании этого постоянно модифицировать образовательные программы, учебные и методические материалы, а к стандарту относиться лишь как к бюрократической формальности. Ни то, ни другое не представляется сколько-нибудь рациональным.

В продолжение сказанного отметим еще одну важную тенденцию. Несмотря на наличие в России профессиональных и образовательных стандартов, многие компании, особенно крупные, создают свои собственные модели профессиональных компетенций. По сути, данные модели представляют собой внутренние профессиональные стандарты, определяющие, какие действия (в терминологии профстандарта – трудовые функции и трудовые действия) работник должен предпринять для успешного выполнения работы, и какими знаниями и умениями он должен для этого обладать. Несмотря на известную схожесть, различия корпоративных профессиональных компетенций и профессиональных стандартов весьма существенны.

Во-первых, корпоративные профессиональные компетенции не носят всеобъемлющего характера, а определяют лишь то, что необходимо в конкретной организации.

Во-вторых, как документ они значительно более компактны с точки зрения формата.

В-третьих, процесс их пересмотра, в случае необходимости, происходит намного более быстро, чем федеральных государственных образовательных стандартов.

Это делает их инструментом намного более гибким и удобным с различных точек зрения, в т.ч. с точки зрения формирования запроса на обучение как для корпоративных учебных центров, так и для образовательных организаций. Важным моментом здесь является еще и то, что в этом случае запрос исходит непосредственно от работодателя.

Важно отметить также, что профессиональные и образовательные стандарты устанавливают единые требования в масштабах всей страны, но сегодня даже в рамках одной отрасли и одной профессии применяемые работодателями системы, технологии, оборудование, инструменты и т.п. могут существенно различаться. Именно поэтому критически важным становится тесное сотрудничество работодателей с образовательными организациями на уровне локальном – в рамках региона, а иногда в рамках даже одного населенного пункта [19; 23]. В этом случае корпоративные модели профессиональных компетенций становятся намного более удобным инструментом определения требований к работнику и, соответственно, формирования запроса к системе образования на его подготовку.

Теперь рассмотрим вопрос о том, насколько современная система образования и науки готова к тому, чтобы оперативно создавать востребованные научные продукты, формировать кросс-предметные знания и навыки, готовить специалистов, способных работать на стыке различных технологий и отраслей [7; 15; 17]. И здесь снова не уйти от вопроса о стандартизации. В области науки в роли стандартов выступают паспорта научных специальностей, цель которых в том, чтобы определить область исследований, цели и задачи конкретной научной дисциплины для присуждения ученых степеней. Насколько в настоящее время эти документы отвечают требованию «специализации не по наукам, а по

проблемам»? Вопрос открытый. Количество публикаций на данную тему очень незначительно, и в целом паспорта научных специальностей рассматриваются многими как нечто внешнее, на что обычные представители образовательного и научного сообщества едва ли могут повлиять [3; 8]. Есть основания предположить, что «практикоориентированность» данного документа сильно зависит от конкретной отрасли науки и конкретных специальностей. Но в ряде случаев приходится слышать, что паспорт специальностей создает, скорее, ограничения и формальности, заставляя соискателей «втискивать» свои работы в установленные рамки.

Конечно, разработка и поддержание в актуальном состоянии такого документа является непростой задачей, решение которой предполагает нахождение определенного баланса. Но при этом очень важно при поиске этого баланса учитывать принцип «человекоразмерности» [16; 20], когда паспорт научной специальности является ориентиром для исследователя и возможности, с одной стороны, вписываться в сложившийся в научном сообществе контекст, а с другой – давать возможность для выбора собственной индивидуальной траектории и представления результатов, полученных, в т.ч. в рамках кросс-функциональных проектов, на стыке различных направлений.

Другая проблема, с которой сталкивается любой, кто решил встать на путь академической науки, т.е. пойти по пути подготовки и защиты диссертационного исследования, равно как и вообще преподаватели высшей школы – это требования к публикациям и публикационной активности.

Здесь совершенно точно можно сказать, что, живя в XXI веке, мы используем подходы даже не прошлого века, а позапрошлого. Развитие интернета привело к широкому распространению электронных СМИ, формальных и неформальных сообществ и создаваемых, и поддерживаемых ими площадок для обсуждения, дало возможности публикаций и обмена мнениями без границ и расстояний [14]. Современные технологии позволяют проводить конференции, семинары и другие мероприятия в удаленном формате без необходимости физического присутствия в определенном месте и связанных с этим расходов. Однако при этом для защиты диссертационного исследования или для прохождения конкурсного отбора преподавателям и научным сотрудникам приходится ориентироваться на очень ограниченный круг изданий, входящих в перечень ВАК и / или индексируемых в определенных базах.

В результате складывается ситуация, когда формальная, академическая наука и реальная прикладная наука и практика существуют в двух «параллельных» мирах, которые, к сожалению, очень мало пересекаются. Те площадки, где встречаются и обсуждают насущные вопросы специалисты-практики, где представляются результаты прикладных исследований, дающих реальный эффект для развития соответствующих отраслей, никак не идут «в зачет» с точки зрения формальных критериев. И наоборот, журналы, включенные в определенные перечни, не представляют интереса для тех, кто реально работает «на земле». Приведем лишь один пример. Всероссийская неделя охраны труда (ВНОТ) представляет собой крупнейшую в России конференцию, посвященную вопросам безопасных условий труда и культуры производства<sup>5</sup>. Она организуется Минтрудом России и традиционно проходит в Сочи. В 2025 г. исполнился юбилей – 10 лет со дня проведения первой Всероссийской недели охраны труда. На этой площадке представлены все ведущие промышленные российские компании, выступают десятки экспертов в самых разных областях, там представляется большое количество кросс-функциональных проектов, т.к. современные технологии в области охраны труда – это и материалы, и системы, и психология,

<sup>5</sup> Всероссийская неделя охраны труда. URL <https://rusafetyweek.com/> (дата обращения: 27.02.2026).

и IT-решения, включающие приложения ИИ, и многое другое. Но при этом участие и выступления на данной конференции никак и нигде не учитываются с точки зрения академических рейтингов и ничего не дают в формальном аспекте для представителей вузов и научных организаций. И это всего лишь один пример существования академической науки и реальной науки и практики в «параллельных реальностях».

## Искусственный интеллект — друг, враг, партнер?

Отдельного внимания заслуживает использование в научных исследованиях и различного рода работах, выполняемых обучающимися, технологий искусственного интеллекта (ИИ), в частности, генеративных нейросетей. В настоящий момент эти технологии находятся на этапе расцвета, их использование расширяется во всем мире и захватывает все новые сферы. Многими используются уже не просто отдельные запросы на решение тех или иных задач, но и целые ИИ-агенты, т.е. автономные системы, развернутые на базе ИИ и способные выполнять определенный комплекс задач, внутри которого они могут самостоятельно ставить цели и, в целом, вести себя подобно человеку.

В образовательном и научном сообществе уже несколько лет идет активная дискуссия о том, как относиться к практике применения генеративных нейросетей и продуктов их применения в образовании и науке. Спектр мнений представлен самый широкий – от «это необходимо запретить» до «это нужно использовать как можно шире». Можно сказать, что мы наблюдаем классический цикл восприятия нового, находясь в фазе перехода от неприятия и отрицания к фазе переоценки ситуации.

Какие факты и тенденции можно отметить в данной сфере, и какие выводы из этого можно сделать в контексте решения задачи интеграции образования, науки и практики?

Первый вывод заключается в том, что широкое распространение технологий ИИ в данный момент представляет собой свершившийся факт, игнорировать который глупо и бессмысленно. Более того, данные технологии широко используются именно в практике, а практика, как известно, формирует запрос и даже требования к тем продуктам, которые предоставляют сферы образования и науки.

Факт также заключается в том, что технологии на базе ИИ позволяют существенно автоматизировать решение рутинных задач. Правда, при этом нельзя не отметить и одной существенной угрозы – генеративные нейросети, к сожалению, далеко не всегда обеспечивают достоверность представляемой информации. Это наглядно видно, когда генеративной нейросети предлагается сделать обзор публикаций по некоторой теме. Наряду с реальными публикациями в обзоре, сделанном нейросетью, практически всегда присутствуют публикации, проверить подлинность которых не представляется возможным, а также публикации, явно несуществующие или же существенно искаженные. Таким образом, проверка достоверности остается ключевой задачей, которую пока решить может только человек.

Второй вывод, который можно сделать из всего сказанного заключается в том, что широкое распространение технологий ИИ, в т.ч. при подготовке научных и квалификационных работ, требуют смещения фокуса внимания при их рассмотрении с количественного аспекта на качественный. Другими словами, если в настоящий момент (даже при подготовке настоящей публикации) одним из ключевых требований является объем – не меньше такого-то количества страниц, печатных знаков и т.п., то в будущем ключевым вопросом будет вопрос о том, а каков «объем качества» личного вклада автора работы. Другими словами, на первый план выходит вопрос не «сколько ты написал», а «что ты

написал». И реализация данного подхода является одной из актуальнейших и при этом сложнейших задач, особенно в контексте того, что количественный вопрос – подготовить столько-то страниц, обеспечить столько-то цитирований и т.п. – в настоящее время легко решается средствами нейросетей. Это наглядно видно на примере искусственного повышения рейтинга публикаций с помощью интернет-ботов.

## Выводы

Мы проанализировали, какие вызовы стоят перед современной российской системой образования и науки, какие проблемы в преодолении этих вызовов существуют на данный момент и какие решения могут быть предложены. Подведем теперь итоги.

Начнем с проблем.

Первое. В настоящий момент существующая система академического образования и науки не вполне отвечает требованиям высокой динамики, адаптивности и даже не просто адаптивности, а проактивности, т.е. способности формировать определенные тренды в обществе, экономике, технологиях и других сферах, а не просто следовать им.

Второе. Налицо значительное количество разрывов между академическим образованием и наукой и реалиями науки и практики «на земле».

Третье. Преодоление данных разрывов требует изменений в институтах, бизнес-процессах и связанного с этим нормативного регулирования системы образования и науки [18; 22].

Каковы могут быть решения? Их можно сформулировать в контексте двух трендов – гибкости и дифференциации. Гибкость означает быстроту реагирования системы на изменения, происходящие во внешнем мире. Дифференциация означает разнообразие походов, форм и методов работы.

Первое. Необходимо обеспечить высокую гибкость системы образования с точки зрения форм, форматов и технологий обучения. Целесообразным видится уход от тотального регулирования и стандартизации на уровне страны и предоставление большей самостоятельности учебным заведениям. В этом смысле роль регулятора и инициатора запроса должна в значительной степени перейти от государства к работодателям и рынку труда. Взаимодействие с отраслевыми агентами, работодателями является здесь критически важным.

Второе. В сфере науки следует двигаться в сторону принципа «специализации не по наукам, а по проблемам». Главным критерием должно стать не соответствие неким формальным требованиям принадлежности к определенной специальности, а получение конкретного результата, который может быть достигнут в рамках кросс-функциональных проектов.

Третье. В сфере работы с образовательной и научной информацией следует реализовать принцип «многоплатформенности», при котором для обсуждения задействуются источники и площадки самых разных типов.

Четвертое. Необходимо реализовать переход от количественных критериев к качественным. Ценность научной работы и ее автора должны определяться не количеством публикаций, количеством цитирований и т.п., а фактическим вкладом в решение определенных задач.

Очевидно, что реализация данных мер требует серьезной проработки и изменений в т.ч. в сфере законодательства, государственных и социальных институтов, однако от того, насколько быстро она будет проведена, зависит суверенитет России практически во всех областях, ибо образование и наука являются фундаментом прогресса и источником суверенитета во всех сферах.

## Список литературы:

1. Анализ показателей эффективности университетов - участников исследовательского трека программы «Приоритет-2030» / А.И. Гусева [и др.] // Высшее образование в России. 2024. Т. 33. № 3. С. 49-63. DOI 10.31992/0869-3617-2024-33-3-49-63 EDN EUDCIE
2. Бережная Ю.Н., Гуртов В.А. Аспирантура в новых реалиях // Университетское управление: практика и анализ. 2017. Т. 21. № 3(109). С. 57-65. EDN ZCOUJT
3. Бермус А.Г. К проблеме разработки паспортов научных специальностей по педагогическим наукам // Непрерывное образование: XXI век. 2021. № 3(35). DOI: 10.15393/j5.art.2021.7045 EDN: OUPQAQ
4. Борисов В.В. Интеграция образования и науки: ее смысл и способы воплощения // Наука. Инновации. Образование. 2007. Т. 2. № 1. С. 157-169. EDN: RNMKRV
5. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Рольф, 2002. 573 с.
6. Дежина И.Г., Киселева В.В. Государство, наука и бизнес в инновационной системе России. М.: ИЭПП, 2008. 227 с.
7. Донников Ю.Е. Правовые вопросы создания и использования баз данных: монография. М.: Юстицинформ, 2021. 220 с.
8. Евзрезов Д.В., Майер Б.О. «Образование 2030» – вызов системе образования. 1. Форсайт образования – план создания «людей одной кнопки»? // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2014. № 2. С. 118-132. DOI: 10.15293/2226-3365.1402.11 EDN: SATYQH
9. Ежов А.Ю. Современные проблемы внедрения и управление инновациями в РФ // Инновации и инвестиции. 2020. № 2. С. 12-14. EDN SALLKU
10. Интеграция науки и образования в условиях цифровой трансформации: монография в 3-х томах. Том 1. Под ред. И. Шершневой-Цитульской, С.Д. Могилевского, О.В. Шмалия. М.: РГ-Пресс, 2022. 528 с.
11. Интеграция образовательных систем и проблема формирования личности в системе высшего образования / Н.С. Букатов [и др.] // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2013. № 1. С. 43-49. EDN: PWCQRH
12. Интеграция, эволюция, модернизация: пути развития науки и образования: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. Стерлитамак: ООО «Агентство международных исследований», 2024. 208 с. EDN QGUMTN
13. Кротенко Т.Ю. Интеграция систем среднего профессионального и высшего образования: экономические эффекты и организационные механизмы // Экономика образования. 2026. № 1(152). С. 33-43. EDN TCOLXV
14. Куликов С.Б. Специфика образов наук в современной философии // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2012. № 2(6). С. 48-52. EDN: OXHQDL
15. Мальцева Г.И. Концепция перехода вуза от управления затратами к управлению результатами // Сибирская финансовая школа. 2007. № 1(65) С. 120-131. EDN: JTYCFF
16. Организационная культура образовательных учреждений как предиктор организационного стресса у педагогов / Н.В. Волкова [и др.] // Вопросы образования. 2023. № 1. С. 29-71. DOI 10.17323/1814-9545-2023-1-29-71. EDN FEGDUE
17. Певная М.В. Проектное обучение в трансформации университетов // Университетское управление: практика и анализ. 2025. Т. 29. № 2. С. 5-9. DOI 10.15826/umpra.2025.02.010 EDN JWTBUO
18. Резник С.Д., Сазыкина О.А., Фомин Г.Б. Управленческий потенциал высших учебных заведений России: оценка, опыт, перспективы: Монография. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 288 с. DOI: 10.12737/825. EDN: TRXKAF

19. Смолякова Д.К. Оценка эффективности современных технологий в образовательном процессе колледжа // Вестник университета. 2018. № 3. С. 144-148. DOI 10.26425/1816-4277-2018-3-144-148 EDN YXIEZU
20. Современное диссертационное исследование по педагогике: Оценка качества: Книга для эксперта / [Н. А. Вершинина и др.]. Саратов, 2006. 288 с. EDN: QVLLOV
21. Статистический анализ перспективных направлений инновационной активности в России / М. Ю. Архипова [и др.] // Экономические науки. 2008. №5. С. 23-28. EDN: JTKXPD
22. Формирование единой системы вузовского образования: проблемы и перспективы / А.А. Зебницкий [и др.] // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2013. № 2. С. 27-35. EDN: PYVTOL
23. Широкова Е.Ю. Научно-технологическое развитие регионов: тенденции и факторы активизации // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2024. Т. 59. № 3. С. 171-190. DOI 10.55959/MSU0130-0105-6-59-3-8 EDN RRGBLT

## Integration of science, education and practice as a factor in the development of russian industry — problems and solutions

**Sokolov Lev Alexandrovich**

Doctor of science (economics), full professor, Moscow metropolitan governance university

e-mail: [sokolovla@ks.mos.ru](mailto:sokolovla@ks.mos.ru)

RSCI SPIN code: 5503-2090

ORCID ID: 0000-0003-2566-0809

### Abstract

This article addresses the current challenges surrounding the integration of Russian education, science, and industry practice. It examines global trends, including accelerated technological development, the imperative for technological sovereignty, the multidisciplinary nature of modern knowledge, and the shortage of qualified personnel. The study analyzes the shortcomings of the existing system, such as the protracted specialist training cycle, the misalignment between professional and educational standards and market demands or technological trends, and the insufficient link between academic education and the realities of practical organizational workflow. The findings demonstrate that flexibility and differentiation must become the cornerstone directions for addressing these issues. Finally, the author proposes measures to enhance the flexibility and efficiency of the educational system, including a shift away from rigid standardization, the expansion of employer engagement, and a transition from quantitative metrics to qualitative evaluation criteria.

## Keywords

• education • science • industry • modern trends • integration • technological sovereignty •

## References:

1. Analysis of Performance Indicators of Universities Participating in the Research Track of the «Priority 2030» Program / Guseva A.I. [et al.] // Higher Education in Russia. 2024. Vol. 33. N 3. P. 49-63. DOI 10.31992/0869-3617-2024-33-3-49-63 EDN EUDCIE
2. Berezhnaya Yu.N., Gurtov V.A. Postgraduate Studies in New Realities // University Management: Practice and Analysis. 2017. Vol. 21. N 3(109). P. 57-65. EDN ZCOUJT
3. Bermus A.G. On the Problem of Developing Passports of Scientific Specialties in Pedagogical Sciences // Lifelong Education: XXI Century. 2021. N 3(35). DOI: 10.15393/j5.art.2021.7045 EDN: OUPQAQ
4. Borisov V.V. Integration of Education and Science: Its Meaning and Ways of Implementation // Science. Innovations. Education. 2007. Vol. 2. N 1. P. 157-169. EDN: RHMKRV
5. Vernadsky V.I. Biosphere and Noosphere. M.: Rolf, 2002. 573 p.
6. Dezhina I.G., Kiseleva V.V. State, Science, and Business in the Innovation System of Russia. M.: IETP, 2008. 227 p.
7. Donnikov Yu.E. Legal Issues of Creation and Use of Databases: Monograph. M.: Justitsinform, 2021. 220 p.
8. Evzrezov D.V., Mayer B.O. «Education 2030» – A Challenge to the Education System. 1. Foresight of Education – A Plan for Creating «One-Button People»? // Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin. 2014. N 2. P. 118-132. DOI: 10.15293/2226-3365.1402.11 EDN: SATYQH
9. Ezhov A.Yu. Modern Problems of Innovation Implementation and Management in the Russian Federation // Innovations and Investments. 2020. N 2. P. 12-14. EDN SALLKU
10. Integration of Science and Education in the Context of Digital Transformation: Monograph in 3 Volumes. Vol. 1 / Ed. by I. Shershneva-Tsitylskaya, S.D. Mogilevsky, O.V. Shmalya. M.: RG-Press, 2022. 528 p.
11. Integration of Educational Systems and the Problem of Personality Formation in Higher Education / N.S. Bukatov [et al.] // Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin. 2013. N 1. P. 43-49. EDN: PWCQRH
12. Integration, Evolution, Modernization: Paths of Development of Science and Education: Collection of Articles Based on the Results of the International Scientific and Practical Conference. Sterlitamak: LLC «Agency for International Research», 2024. 208 p. EDN QGUMTN
13. Krotenko T.Yu. Integration of Secondary Vocational and Higher Education Systems: Economic Effects and Organizational Mechanisms // Economics of Education. 2026. N 1(152). P. 33-43. EDN TCOLXV
14. Kulikov S.B. Specifics of Images of Science in Modern Philosophy // Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin. 2012. N 2(6). P. 48-52. EDN: OXHQDL
15. Maltseva G.I. The Concept of Transition of a University from Cost Management to Results Management // Siberian Financial School. 2007. N 1(65). P. 120-131. EDN: JTYCFF
16. Organizational Culture of Educational Institutions as a Predictor of Organizational Stress in Teachers / Volkova N.V. [et al.] // Educational Studies. 2023. N 1. P. 29-71. DOI 10.17323/1814-9545-2023-1-29-71 EDN FEGDUE

17. Pevnaya M.V. Project-Based Learning in the Transformation of Universities // University Management: Practice and Analysis. 2025. Vol. 29. N 2. P. 5-9. DOI 10.15826/umpa.2025.02.010 EDN JWTBUO
18. Reznik S.D., Sazykina O.A., Fomin G.B. Management Potential of Higher Educational Institutions of Russia: Assessment, Experience, Prospects: Monograph. M.: NITS INFRA-M, 2014. 288 p. DOI: 10.12737/825 EDN: TRXKAF
19. Smolyakova D.K. Evaluation of the Effectiveness of Modern Technologies in the Educational Process of a College // Bulletin of the University. 2018. N 3. P. 144-148. DOI 10.26425/1816-4277-2018-3-144-148 EDN YXIEZU
20. Modern Dissertation Research in Pedagogy: Quality Assessment: A Book for an Expert / [ N.A.Vershinina et.al.] // Saratov, 2006. 288 p. EDN: QVLLOV
21. Statistical Analysis of Promising Directions of Innovation Activity in Russia / Arkhipova M.Yu. [et al.] // Economic Sciences. 2008. N 5. P. 23-28. EDN: JTKXPD
22. Formation of a Unified System of Higher Education: Problems and Prospects / Zebnitsky A.A. [et al.] // Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin. 2013. № 2. P. 27-35. EDN: PYVTOL
23. Shirokova E.Yu. Scientific and Technological Development of Regions: Trends and Factors of Activation // Vestnik Moskovskogo Universiteta, Seriya 6: Ekonomika. 2024. Vol. 59. N 3. P. 171-190. DOI 10.55959/MSU0130-0105-6-59-3-8 EDN RRGBLT

*Поступила в редакцию: 13.03.2026*

*Рецензия получена: 24.05.2026*

*Принята в печать: 05.06.2026*