

# ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

УДК 338.984

10.17213/2075-2067-2019-1-4-11

## РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: РИСКИ И УГРОЗЫ<sup>1</sup>

© 2019 г. *Е. Б. Колбачев, А. А. Пахомова*

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ),  
г. Новочеркасск*

*В статье представлена авторская точка зрения на развитие системы образования Российской Федерации. Определена потребность цифровой экономики в системе развития человеческого капитала. Обоснована взаимосвязь целеполагания в механизме формирования стратегии развития цифрового образования РФ как элемента проектирования системы стратегического управления цифрового образования Российской Федерации.*

Ключевые слова: *образование; цифровое образование; стратегия; управление; проект.*

*The article presents the author's point of view on the development of the education system of the Russian Federation. The need of the digital economy in the system of human capital development is determined. The interrelation of goal-setting in the mechanism of formation of strategy of development of digital education of the Russian Federation as an element of design of system of strategic management of digital education of the Russian Federation is proved.*

Key words: *education; digital education; strategy; management; project.*

Указом Президента России «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [1] продекларированы цели развития страны на среднесрочную перспективу. По мнению авторов текста указа, для достижения этих целей должны быть решены задачи, сформулированные Программой, которая была утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. [2], и связанные с модернизацией российской экономики и общества на основе создания и всемерного распростра-

нения цифровых технологий, киберфизических систем и других средств, характерных для Экономики 4.0.

Следствием вышеуказанного стали разработка и принятие программы Министерства просвещения РФ «Цифровая школа» [26], проекта «Московская электронная школа» [13] и ряда других ведомственных проектов в сфере образования.

Очевидно, что цифровизация образования и создание систем дистанционного обучения должны способствовать решению

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта 19-010-00377 «Проектирование системы стратегического управления развитием цифрового образования Российской Федерации».

социальных проблем российского общества, накопившихся за последние десятилетия.

Как было показано в наших более ранних работах [25], современное состояние российского общества характеризуется наличием проблем регионального и общенационального масштаба, обусловленных социально-экономическими особенностями российского народного хозяйства и общества в транзитивный период развития страны; негативными последствиями нерациональных управленческих решений, принимавшихся в стране в последние годы советского и последующие десятилетия постсоветского периода; системными недостатками экономики и общества, унаследованными Российской Федерацией от Советского государства и сформировавшимися в последние десятилетия.

Важнейшими из них являются следующие проблемы, представляющие непосредственную угрозу сохранению российского народа и территориальной целостности страны.

Во-первых, деградация человеческого капитала в регионах и в России в целом, обусловленная:

— падением интеллектуального уровня населения по причине резкого снижения креативности профессиональной деятельности большинства населения на территории регионов, обусловленного остановкой многих высокотехнологичных производств и производств, обладавших определенным инновационным потенциалом, переходом значительной части населения из созидательной сферы в примитивную торговлю, государственную службу, офисную и другие виды деятельности с низким уровнем интеллектуальной и креативной составляющих;

— снижением результативности и эффективности общего среднего образования, заменой просветительских целей средней школы целями подготовки выпускников к примитивизированной государственной итоговой аттестации (ЕГЭ), рассматриваемой значительной частью населения лишь в качестве средства обеспечения имущественного благополучия детей в будущем;

— снижением эффективности высшего и среднего профессионального образования, обусловленной отсутствием достаточного количества высокотехнологичных рабочих мест, неверием значительной части студен-

тов в перспективы работы по специальности, снижением уровня профессорско-преподавательского состава, несовершенством (а в некоторых случаях — отсутствием) эффективных процессов его воспроизводства;

— утверждением в сознании многих россиян в качестве целевой установки имущественного обогащения и благополучия, достигаемого наиболее легкими путями (одним из следствий этого стал массовый отказ выпускников средних школ от изучения физики и замена его на подготовку к единому государственному экзамену по обществознанию — дисциплине содержательно более примитивной и не обладающей креативным потенциалом).

Во-вторых, неразвитость социального капитала, проявляющаяся в низком уровне доверия населения социальным институтам, неверии в ценности и возможности российской культуры и национальных традиций. Причиной этого явились:

— оторванность институтов власти от граждан, непонимание и игнорирование их интересов, усугубляющиеся коррупционностью государственных органов и некомпетентностью их представителей, обусловленной, в частности, отсутствием у подавляющего большинства госслужащих позитивного опыта созидательной производственной (в широком смысле этого слова, включая исследовательскую, проектную и др.) деятельности;

— низкая конкурентоспособность национальной экономики, архаичность большинства производственных систем российской промышленности и других отраслей народного хозяйства, подлинные причины которой не понимаются значительной частью населения (а многие средства массовой информации способствуют такому непониманию) и связываются с якобы «родовыми» качествами россиянина, обреченного на пассивное копирование чужих достижений и жизнь в режиме «догоняющего развития»;

— низкая инновационная активность российской социально-экономической системы, неэффективность модернизации, провозглашенной руководством страны, понимаемые значительной частью населения как неизбежность в условиях России, народ которой якобы «туп и ленив»;

— декларирование превосходства западной культуры, науки, образа жизни, пренебрежение российскими традициями и достижениями советского периода, «вестернизация» образа жизни, естественное неприятие которых многими представителями молодого поколения приводит к русскому национализму, задаткам фашизма, ксенофобии;

— разобщенность российского общества, обусловленная как имущественным расслоением, так и растущим разрывом в качестве жизни и возможностях развития населения столиц и мегаполисов и провинции (малые города и села), усиливающаяся оттоком населения (как правило — наиболее перспективной его части) из провинции в мегаполисы и в дальнее зарубежье, отсутствие обратных миграционных потоков (последнему способствует дислокация большинства образовательных учреждений высшего профессионального образования в столицах и мегаполисах);

— недостаточное развитие системы внутрирегиональных и межрегиональных коммуникаций, доминирование московского транспортного узла (пересадочного пункта), приводящее к разобщенности отдельных регионов страны;

— отсутствие стройной системы ассимиляции мигрантов в России и их интеграции в российское общество на основе общероссийских культурных традиций и ценностей, усиливающее социокультурное расслоение общества;

— попытки прозападнически (по сути дела — русофобски) настроенной части гуманитарной «верхушки» общества и «медиа-элиты» превращения русского языка в язык бытового общения, его замещения английским языком в деловой сфере и сфере межнационального общения на постсоветской территории.

Преодоление вышеописанных проблем наиболее эффективно путем развития созидательной (креативной) деятельности молодежи, в процессе которой у нее будут формироваться новые жизненные установки и ценности. Это, в свою очередь, невозможно без качественного образования молодежи независимо от места проживания, чему и должна способствовать система дистанционного образования на цифровой основе.

Поэтому создание системы стратегического управления развитием цифрового образования в России является актуальной задачей, которая в свою очередь требует разработки методов и инструментов для ее проектирования.

Значительное число публикаций посвящено проблемам, угрозам и рискам, связанным с цифровизацией образования.

Весьма показательна статья А. Афанасьева [13], в которой описаны угрозы здоровью и развитию ребенка, которые, по мнению автора, очевидны специалистам в образовании и медицине, но умалчиваются авторами государственных проектов цифровизации образования. Ниже приведен список этих угроз:

- 1) непроверенные технологии;
- 2) утрата навыков письма, как следствие — утрата способностей к творчеству;
- 3) утрата способностей воспринимать большие тексты;
- 4) экранная зависимость;
- 5) снижение социальных навыков;
- 6) цифровое слабоумие, утрата умственных способностей;
- 7) использование вай-фай в школах, электромагнитное излучение;
- 8) проблемы с речевым развитием у детей;
- 9) проблемы со зрением;
- 10) компьютерная, игровая зависимость;
- 11) отказ от бумажных учебников;
- 12) разница между чтением с экрана и с бумаги;
- 13) электронное досье на каждого ребенка, контроль над семьей;
- 14) зарубежный опыт цифрового образования;
- 15) чего ждать учителям;
- 16) чипизация.

Оставляя на совести автора формулировки и стиль изложения, отметим, что он весьма точно описывает традиционные представления различных социальных групп о самой идее цифрового образования.

Гораздо более обоснованно описаны угрозы цифровизации вообще и цифровизации образования в частности в исследованиях, выполненных под руководством Р.М. Нижегородцева [14, 15]. Эти авторы исходят из того, что широкое внедрение цифровых технологий порождает целый ряд специфических угроз, характерных только для об-

ществ с укорененными в них цифровыми средствами и системами и развивающихся на этой технической основе.

Примечательно, что авторы этих работ применяют для характеристик угроз цифровизации формулировки, приведенные в государственной программе [2].

Первая из них — проблема обеспечения прав человека в цифровом мире, в том числе при идентификации (соотнесении человека с его цифровым образом), сохранности цифровых данных пользователя, а также проблема обеспечения доверия граждан к цифровой среде. Эта проблема обостряется в условиях образовательной деятельности, где будут идентифицироваться личности обучающегося, других пользователей образовательного контента и т.п. Столь же актуальна проблема доверия обучающихся к цифровой среде в целом и ее отдельных компонентов, связанных с конкретными образовательными программами. Эта проблема уже самим фактом своего существования негативно влияет на уровень социального капитала в стране.

Вторая проблема связана с тенденциями к построению сложных иерархических информационно-телекоммуникационных систем, широко использующих виртуализацию, удаленные (облачные) хранилища данных, а также разнородные технологии связи и оконечные устройства.

В этом случае не всегда возможно обеспечить совместимость устройств, используемых для хранения и обработки образовательного контента, и иных данных и совместимости используемого при этом программного обеспечения. В условиях использования среды дистанционного обучения с открытым исходным кодом Moodle [16] эта проблема несколько сглаживается, так как данная среда представляет собой универсальное стандартизированное средство, предполагающее, что все ее пользователи действуют в рамках универсальных нормативов. Важно также, что Moodle распространяется в открытых исходных кодах, что дает возможность адаптировать ее к особенностям каждого образовательного проекта и персонально каждого пользователя. Она интегрируется с другими информационными системами, может быть дополнена новыми сервисами и вспомогательными функциями, допускает установку

готовых или разработку новых дополнительных модулей.

В некоторой степени система Moodle ослабляет негативное воздействие цифровой среды на социальный капитал, так как она ориентирована на совместную работу пользователей. В системе для этого предусмотрены различные инструменты. При этом обучение можно осуществлять как асинхронно, когда каждый студент изучает материал в собственном темпе, так и в режиме реального времени, организовывая онлайн-лекции и семинары. Система поддерживает обмен файлами любых форматов — как между преподавателем и студентом, так и между самими обучающимися.

Несмотря на это, система Moodle не застрахована от сбоев или отключений. Кроме того, остается нерешенной проблема разделенного доступа. Облачные хранилища данных удобны тем, что пользователь, зайдя с любого устройства, включенного в облачную сеть, может воспользоваться всем массивом данных, хранящихся в этом облаке. Однако злоумышленник способен при однократном входе с произвольного устройства похитить часть этого массива, например, с целью продажи хранящихся в нем данных, не подлежащих открытому разглашению (например, фонда оценочных средств учебного курса).

В условиях цифровизации образования неизбежно создание цифровых двойников образовательного процесса, наличие которых также создает определенные угрозы. Персонал, работающий с цифровым двойником образовательного процесса, имеет возможность отследить его поведение в целом в различных ситуациях и воздействовать на него.

Еще одна проблема связана с возможностями внешнего технического воздействия на информационную инфраструктуру систем дистанционного обучения. Прежде всего, это касается инфраструктуры на макроуровне. Этот момент становится особенно актуальным в условиях антироссийской политики руководства США и зависимых от них стран-сателлитов, поводом для которой стал государственный переворот на Украине в 2014 году и последовавшие за ним события.

Это же связано и с определенной зависимостью российской образовательной сис-

темы от экспортной политики иностранных государств, так как использование технических решений, разработанных в других странах, опасно вне всякой связи с тем, готовы ли представители других стран эти решения предоставить. Импортные технологии в любом случае могут быть настроены на выполнение определенных функций в интересах стран-разработчиков и фирм-разработчиков. Это в определенной степени можно отнести и к системе Moodle, созданной и развиваемой международной командой разработчиков под руководством фонда в Австралии.

Последнее особенно ощутимо в условиях недостаточной активности и эффективности исследований и разработок, связанных с созданием перспективных отечественных систем дистанционного образования, неудовлетворительного кадрового обеспечения в области информационной безопасности образовательной деятельности.

Ряд других авторов также посвящает свои исследования потенциальным угрозам цифровизации образования для российского социума [17, 18, 19].

Таким образом, можно считать несомненным, что цифровизация образования таит в себе ряд значительных угроз, некоторые из них до сих пор не осознаны профессиональным сообществом и социумом в целом.

Отсюда следует вывод о том, что при проектировании системы стратегического управления развитием цифрового образования в России необходимо создать мощную подсистему снижения рисков, связанных с наличием этих угроз.

При этом, как было показано выше, целесообразно использовать опыт проектирования технических систем, где подобные задачи решаются. Более того, известны подходы и методы, где средства обеспечения безопасности и снижения рисков рассматриваются как доминирующие при формировании облика всей создаваемой системы. В качестве таких примеров можно назвать разработки [20, 21].

Эти подходы развиваются в исследовании [22], в котором показано, что при внедрении любых цифровых технологий необходимо принимать меры для минимизации весьма вероятных негативных воздействий цифровой среды на человека. Наиболее эффективно это может быть сделано, если

проектируемые системы изначально будут создаваться как человекоориентированные. Одной из составляющих ориентированности технической системы на человека является ее безопасность.

В контексте нашего исследования также представляет интерес известная работа И. Томотоши [23], где действия, связанные с человеческим фактором, рассматриваются с учетом их специфики в условиях управления жизненным циклом создаваемой системы (PLM) и управления проектами (PM).

Отсюда вытекает цель исследований в части разработки системы внедрения цифрового образования в современной России — обосновать целесообразность и заложить основы проектирования системы стратегического управления развитием цифрового образования Российской Федерации.

Проведенный нами анализ деятельности вузов в области цифровизации образования показал, что фактически данный процесс представлен крайне формально. Не определены цели, задачи, механизмы, период реализации и другие основные элементы. В то же время под громким заголовком «цифровизация образования» в большинстве вузов подразумевают перевод печатных изданий учебно-методического материала в электронный вид, введение онлайн-курсов, в лучшем случае это формализованный набор принципов, согласованных с приоритетами развития вуза, на основании которых формируется план мероприятий по насыщению образовательного процесса информационно-коммуникационными технологиями. Авторами исследования цифровое образование РФ понимается как многомерный процесс, ведущий к преобразованию сложной социально-экономической системы, включающей взаимодействие различных стейкхолдеров. На этом этапе считаем целесообразным выделить высшее образование как ключевой элемент системы развития человеческого капитала. Дальнейшие исследования авторов будут направлены на проектирование системы стратегического управления развитием цифрового образования Российской Федерации.

В настоящий момент можно сделать следующие выводы.

Цифровизация образования в России является потенциальным средством повышения

конкурентоспособности национальной образовательной системы. Ее функционирование и развитие невозможно без системы стратегического управления развитием цифрового образования, которая должна быть спроектирована с учетом социальных потребностей общества и государства. Стратегия цифрового образования Российской Федерации должна стать ключевым звеном в развитии человеческого капитала, одновременно связывая и объединяя территории, потребности реального сектора экономики, ожидания стейкхолдеров и самого обучаемого.

Проектирование системы стратегического управления развитием цифрового образования должно опираться на добротную методическую основу, которой является опыт проектирования технических систем. При этом следует использовать методы управления жизненным циклом создаваемой системы стратегического управления развитием цифрового образования и управления проектами.

Отсутствие опыта массового применения цифрового образования и нерешенность многих организационных вопросов, связанных с его продвижением в российскую образовательную среду, обуславливает многочисленные риски и негативные ожидания от внедрения систем цифрового образования. В связи с этим при формировании системы стратегического управления развитием цифрового образования целесообразно применение метода проектирования на основе актуарных моделей.

## Литература

1. Указ Президента РФ от 01.12.2016 г. №642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Консультант Плюс [Электронный ресурс] — Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_207967/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/).
2. Цифровая экономика Российской Федерации: программа: распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. №1632-р // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2017. — №32. — Ст. 5138 / Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.pravo.gov.ru>.
3. Бачило И.Л. Цифровизация управления и экономики — задача общегосударственная // Государство и право. — 2018. — №2. — С. 59–69.
4. Дадалко В.А. Компетенции для цифровой экономики и трансформация образовательной системы в условиях VI экономического уклада / В.А. Дадалко, Е.Д. Соловкина // Нац. интересы: приоритеты и безопасность. — 2018. — Т. 14, вып. 5. — С. 913–926.
5. Каменев С.В. Образование в цифровом мире: возможности и перспективы // Вестник Томского государственного университета. — 2017. — №425. — С. 85–90.
6. Развитие цифровой экономики в России как ключевой фактор экономического роста и повышения качества жизни населения: монография / Нижний Новгород: издательство «Профессиональная наука», 2018. — С. 223–263.
7. Колбачев Е.Б. Современный технический университет в Российском регионе: роль в развитии экономики и общества // Глобальные вызовы экономики и развития промышленности (INDUSTRY-2016). Труды науч.-практ. конференции с зарубежным участием. Под ред. А.В. Бабкина. 2016 [Электронный ресурс] — Режим доступа: [667-683.https://elibrary.ru/author\\_items.asp?uthorid=170668&ubrole=100&show\\_refs=1&show\\_option=0](https://elibrary.ru/author_items.asp?uthorid=170668&ubrole=100&show_refs=1&show_option=0).
8. Колбачев Е.Б. Социальная эффективность организационно-экономических решений, влияющих на развитие высшей школы в регионах России. // Вестник Южно-Российского гос. техн. ун-та (НПИ). Серия: социально-экономические науки. — 2012. — №1. — С. 118–124.
9. Пахомова А.А., Ташина Д.Ю. Естественнонаучные методы в исследовании университета как социально-экономической системы // Глобализация экономики и российские производственные предприятия: материалы 15-й Междунар. науч.-практ. конф., г. Новочеркасск, 16–21 мая 2017 г. — С. 134–139 / Юж.-Рос. гос. политехн. ун-т (НПИ) имени М.И. Платова. — Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2017. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [http://science.npi-tu.ru/storage/app/media/nie/Global\\_2017.pdf](http://science.npi-tu.ru/storage/app/media/nie/Global_2017.pdf).
10. Свириденко Д. Принять вызов цифровой экономики // Эксперт-Сибирь. — 2017. — №48–49. — С. 40–41.

11. Устюжанина Е. В. Цифровая экономика как новая парадигма экономического развития / Е. В. Устюжанина, А. В. Сигарев, Р. А. Шейн // Нац. интересы: приоритеты и безопасность. — 2017. — Т. 13, №10. — С. 1788–1804.
12. Чошанов М. А. Дидактика и инженерия: Учебное пособие / Чошанов М. А., — 3-е изд. — М.: БИНОМ. ЛЗ, 2015. — 251 с.
13. Афанасьев А. Цифровизация образования, все минусы электронной школы. Что будет с детьми? [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://vc.ru/flood/43800-cifrovizaciya-obrazovaniya-vse-minusy-elektronnoy-shkoly-chto-budet-s-detmi>.
14. Карев А. В., Нижегородцев Р. М. Формирование цифровой среды и вопросы экономической безопасности // Менеджмент и бизнес-администрирование. — 2018. — №1. — С. 113–119.
15. Горидько Н. П., Нижегородцев Р. М. Россия на пути к цифровой экономике: ловушки и вызовы // Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика: Материалы 1-й Международной научно-практической конференции. Выпуск 1. — М.: Изд. дом ГУУ, 2017. — С. 74–86.
16. Moodle — система дистанционного обучения. Открытые технологии. Веб-приложения для бизнеса и образования [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://opentechology.ru/products/moodle>.
17. Удалов Д. В. Угрозы и вызовы цифровой экономики // Экономическая безопасность и качество. — 2018. — №4.
18. Гриняев С. Угрозы цифровой эпохи: краткий анализ возможных последствий [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://csef.ru/ru/nauka-i-obshchestvo/445/ugrozy-czifrovoj-epohi-kratkij-analiz-vozmozhnyh-posledstvij-7875>.
19. Журавлева А. Опасности цифровизации или цифровизация в опасности [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://spb.plus.rbc.ru/news/5cb448c57a8aa90a3814c68e>.
20. Горобец Д. Г. Экономические аспекты проектирования объектов повышенной ответственности // Стоимостный анализ в реформировании предприятий: Сб. ст. — Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2000. — С. 23–24.
21. Лидерман К. М. Об экономическом инструментарии проектирования горнодобывающей техники / Экономика производственных систем и бизнес-процессов. — Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2002. — С. 25–28.
22. Kolbachev E. Cost management for digital economy's PLM systems: A way to improve the competitiveness // Material Science and Engineering, 2018. — Vol. 497.
23. Tomotoshi I., Shinya U., Tatsuya S. Toward Human-oriented Industries, Hitachi review. — 2009. — Vol. 58. — P. 174–179.
24. Trowbridge C.-L. Fundamental concepts of actuarial science. — Washington D.C.: AERF, 1989. — 79 p.
25. Колбачев Е. Б. Социальная эффективность организационно-экономических решений, влияющих на развитие высшей школы в регионах России // Вестник Южно-Российского гос. техн. ун-та. Серия: социально-экономические науки. — 2012. — №1.
26. Цифровизация за 500 млрд: как школьников отучат от бумажных учебников. РБК [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.rbc.ru/society/20/06/2018/5af1a9f69a79478564b01d91>.

Поступила в редакцию

25 декабря 2018 г.



**Колбачев Евгений Борисович** — доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Производственный и инновационный менеджмент» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ).

**Kolbachev Evgueniy Borisovich** — Doctor of Economics, Candidate of Engineering, Professor, head of «Production Management and Management of the Innovations» department of the South-Russian state Polytechnic University (NPI).

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132  
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Russia  
Тел.: +7 (8635) 25-56-66, +7 (8635) 25-51-54  
E-mail: kolbachev@yandex.ru



**Пахомова Антонина Александровна** — доктор экономических наук, профессор, доцент кафедры «Производственный и инновационный менеджмент» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ).

**Pakhomova Antonina Aleksandrovna** — Ph.D., Doctor of Economics, Professor, docent of the Production Management and Management of the Innovations department of the South-Russian State Polytechnic University (NPI).

341493, Ростовская обл., п. Персиановский, ул. Садовая, 78  
78 Sadovaya st., 341493, Persianovskiy, Rostov reg., Russia  
Тел.: +7 (961) 424-88-48; e-mail: tivano@yandex.ru

---

---