

О кадровом потенциале инновационного развития науки, профессионального образования и экономики

В статье анализируется современное состояние российской экономики, профессионального образования и науки. Во многом кризисное состояние экономики объясняется низким качеством кадровой составляющей производительных сил, которое в свою очередь зависит от качества системы подготовки кадров всех уровней, ее научного обеспечения. Изложены рекомендации по совершенствованию государственной социально-экономической политики в области профессионального образования и науки.

Ключевые слова: наука, профессиональное образование, наука, кадры, инновации, промышленность, научно-техническая политика, финансирование, экономика.

В условиях стагнации российской экономики, критически зависимой от экспорта сырья, профессиональное образование и наука должны стать основными факторами изменения ее технологической структуры, обеспечить приоритетное развитие обрабатывающих секторов промышленности и производств постиндустриального типа развития. От состояния науки и профессионального образования, от того насколько они будут способны обеспечивать экономику новыми разработками и квалифицированными кадрами, зависит интеллектуальный потенциал общества, уровень и качество жизни населения, конкурентоспособность страны на мировом рынке, ее место и роль в геополитическом пространстве.

Анализ структуры доходной части федерального бюджета страны за последние годы свидетельствует о том, что основная его часть в 2000-е гг. (например, 51,3% в 2014 г.) приходится на нефтегазовые доходы. Вклад интеллектуального капитала в экономический рост в отличие от ведущих стран мира крайне мал.

Анализ динамики макроэкономических показателей свидетельствует о том, что на фоне высоких мировых цен на нефть, начиная с 2011 г., имела место тенденция замедления российской экономики. Темпы роста валового внутреннего продукта (ВВП) страны снизились с 4,5% в 2010 г., 4,3% в 2011 г., 3,4% в 2012 г., 1,3% в 2013 г., 0,6% в 2014 г. [7].

По причине ухудшения конъюнктуры на мировом нефтегазовом рынке, начавшееся в конце 2014 г., в стране наблюдаются процессы девальвации национальной валюты, снижения ВВП, промышленного производства, инвестиций в основной капитал, падения реальных располагаемых денежных доходов населения и др. Так, ВВП в 2015 г. составил 96,3%, индекс промышленного производства — 96,6%, инвестиции



А. В. Тодосийчук,
д. э. н., профессор, почетный работник науки
и техники Российской Федерации,
зам. руководителя аппарата Комитета
Государственной Думы по науке
и наукоемким технологиям
atodos@yandex.ru

в основной капитал — 91,6%, внешнеторговый оборот — 65,8%, индекс потребительских цен — 115,5%, оборот розничной торговли — 90,0%, среднемесячная начисленная заработная плата работников организаций (реальная) — 90,5%, реальные располагаемые денежные доходы — 96,0%, общая численность безработных — 109,2% по отношению к 2014 г. [2].

Имел место также экономический спад и в 2016 г. Так, ВВП в январе–августе 2016 г. составил 99,1%, индекс промышленного производства — 100,7%, инвестиции в основной капитал — 95,7%, внешнеторговый оборот — 87,6%, индекс потребительских цен — 106,9%, оборот розничной торговли — 90,0%, среднемесячная начисленная заработная плата работников организаций (реальная) — 99,0%, реальные располагаемые денежные доходы — 91,7%, общая численность безработных — 99,3% по отношению к аналогичному периоду 2015 г. [3].

В рейтинге конкурентоспособности Россия по оценкам Всемирного экономического форума в 2015 г. занимала 45-е место среди 144 стран-участников, а в 2016 г. — 43-е место среди 138 стран [11].

В качестве основных причин такого состояния дел в экономике можно назвать неэффективное государственное регулирование и управление на всех уровнях иерархии вплоть до конкретного предприятия (организации), невосприимчивость предпринимательского сектора экономики к нововведениям, низкая результативность научной (научно-технической) деятельности, которая в частности проявляется в отсутствии научно-технических и инновационных проектов для их реализации в производстве. А в качестве одной из основных первоочередных, объясняющих низкое качество управления и другие просчеты можно назвать низкое качество профессионального образования. Ведь имен-

но от профессионализма и компетентности конкретных людей зависит качество результатов их деятельности, которое на микроуровне материализуется в качестве и объемах производимой ими продукции (работ, услуг), а на макроуровне — в темпах и качестве экономического роста и социального прогресса. Очевидно также, что наряду с проблемой качества профессионального образования имеют место также и просчеты при подборе и расстановке кадров.

Темпы и качество экономического роста и социального прогресса, своевременное инновационное обновление экономики, определяются масштабами освоения и распространения новейших научно-технических достижений и изобретений, новых поколений техники и технологий. Решать данные задачи по плечу лишь высококвалифицированным работникам, способным создавать и осваивать новые технологии, успешно решать сложные проблемы трансформации общества в стремительно меняющемся мире. Только профессиональное образование, стоящее на базе науки, способно наряду с другими факторами, обеспечить формирование и устойчивое развитие в XXI веке высокотехнологичной экономики.

Динамика научно-технического и инновационного развития экономики в сильной степени влияет на структуру профессий и специальностей, по которым осуществляется подготовка кадров: морально устаревают прежние профессии и специальности, возникают новые. Норма устаревания профессий и специальностей в развитых странах составляет примерно 4-6 лет. Поэтому непрерывная научная и инновационная деятельность в образовании, профессиональная подготовка и переподготовка кадров должна носить опережающий характер, основываясь на прогнозах научно-инновационного развития.

Для осуществления инновационного прорыва стартовые позиции России во втором десятилетии XXI века в условиях разворачивающегося в авангардных странах научно-технологического переворота, являются не вполне благоприятными.

Статистические данные свидетельствуют о том, что в России за последние годы сложились противоречивые тенденции в динамике профессионального образования, о чем свидетельствуют данные Росстата [7]. Так, число профессиональных образовательных организаций, осуществляющих подготовку квалифицированных рабочих и служащих сократилось с 4273 ед. в 1993/94 уч. г. до 747 ед. — в 2015/16 уч. г. Численность студентов в указанных образовательных организациях сократилась с 1742 тыс. чел. в 1993/94 уч. г. до 686 тыс. чел. — в 2015/16 уч. г.

Число профессиональных образовательных организаций, осуществляющих подготовку специалистов среднего звена, увеличилось незначительно: с 2607 ед. в 1993/94 уч. г. до 2891 ед. — в 2015/16 уч. г.. Численность студентов в указанных образовательных организациях выросла с 1994 тыс. чел. в 1993/94 уч. г. до 2180 тыс. чел. — в 2015/16 уч. г. Максимальная численность студентов — 2591 тыс. чел. имела место в 2005/06 уч. г.

Более благополучная ситуация по указанным выше показателям наблюдается в секторе высшего образова-

ния. Так, число образовательных организаций высшего образования увеличилось с 626 ед. в 1993/94 уч. г. до 896 ед. — в 2015/16 уч. г. Численность студентов в указанных образовательных организациях выросла с 2613 тыс. чел. в 1993/94 уч. г. до 4766 тыс. чел. — в 2015/16 уч. г. Следует также отметить, что своего рода «точка максимума» в секторе высшего образования была достигнута в 2010/11 уч. г. (1115 образовательных организаций и 7050,0 тыс. студентов), а далее началось падение количественных значений указанных показателей. В основном это связано с демографическим фактором. Как видно из представленных данных, российские абитуриенты главным образом нацелены на получение высшего образования.

Устойчивое развитие профессионального образования и науки во многом зависит от притока молодежи в эти сферы. Вследствие падения престижа научной и преподавательской работы, снижения социального статуса ученых и преподавателей, низкого уровня оплаты труда, подавляющее большинство студентов (потенциальных ученых и преподавателей) не желает связывать свое будущее с наукой и образованием. Кроме того, из-за низкой базовой подготовки, нерегулярного, фрагментарного участия многих студентов в учебном процессе, поверхностного овладения учебным материалом не позволяет им в должной мере освоить знания более высокого порядка и, как следствие, влиться в состав потенциальных ученых. Чтобы быть готовыми к творческой реализации полученных в вузе знаний, умений и навыков, студенты должны иметь сформированное научное мышление, овладеть методологией научного познания.

Вместе с тем статистика свидетельствует, что имеет место устойчивое развитие сектора подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре и докторантуре. В частности, число аспирантов выросло с 59,3 тыс. чел. в 1990/91 уч. г. до 109,9 тыс. чел. в 2015/16 уч. г. (максимум численности аспирантов — 157,4 тыс. чел. наблюдался в 2009/10 уч. г.) [7]. Аналогичная ситуация имела место и в докторантуре.

При этом следует отметить, что бурный рост числа соискателей ученых степеней не привел к росту численности персонала, занятого исследованиями и разработками. Скорее наоборот, численность исследователей имела устойчивую тенденцию к падению: с 878,5 тыс. чел. в 1991 г. до 373,9 тыс. чел. в 2014 г. Иными словами, сектор подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре и докторантуре не обеспечивал даже простое воспроизводство кадровой составляющей научно-технического потенциала страны.

Бурное развитие сектора подготовки научных и научно-педагогических кадров в свою очередь привело к росту числа лиц с учеными степенями и званиями до 2005 г. Статистические данные свидетельствуют о том, что после 2005 г. численность лиц, утвержденных ВАК России в ученых степенях, стала несколько сокращаться. Резкий спад численности лиц, утвержденных ВАК России в ученых степенях, имел место в 2014 г. Во многом это связано с принятыми Министерством образования и науки Российской Федерации мерами по совершенствованию государственной системы аттестации научных и научно-педагогических работников.

За последние годы министерством была проведена реструктуризация сети диссертационных советов, прекращена деятельность 1105 диссертационных советов в связи с низкой результативностью их деятельности, приостановлена деятельность 188 диссертационных советов в связи с нарушениями организации работы и требований к их персональному составу.

Казалось бы, в профессиональном образовании страны наблюдается образовательный бум. Формально он привел к ежегодному росту уровня образованности населения. Если в 2000 г. высшее образование имело 21,7% занятых в экономике, то в 2015 г. значение этого показателя увеличилось до 33,0% [7]. Это один из самых высоких показателей образованности трудоспособного населения в мире.

В этой связи следует отметить, что рост числа лиц с высшим образованием, учеными степенями и званиями существенным образом положительно не сказался на росте производительности труда, результативности научной, научно-технической и инновационной деятельности.

По данным Министерства экономического развития Российской Федерации по производительности труда мы отстаем от стран Организации экономического сотрудничества и развития почти в 2 раза, от США — в 2,6 раза. Удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции в 2014 г. составил 8,2%. Анализ баланса платежей России за технологии за 2000-2015 гг. свидетельствует о наличии отрицательного сальдо при росте внутренних затрат на науку. Не стал исключением и 2015 г.: отрицательно сальдо платежей за технологии составил \$550,0 млн [7].

В системе профессионального образования сложились диспропорции не только по уровням образования, но и в подготовке по группам профессий и специальностей. В частности, с 1990 по 2015 гг. выпуск в государственных и муниципальных вузах специалистов гуманитарного профиля вырос более чем в два раза на фоне сокращения выпуска инженерно-технических специалистов для промышленности. Правда, следует отметить, что имеющееся кризисное состояние промышленности негативно сказывается на величине и структуре спроса на кадры. Поэтому, уровень трудоустройства выпускников вузов по полученной специальности в последние годы находится на уровне 20-30%.

В качестве одной из основных причин снижения качества профессионального образования можно назвать снижение уровня подготовки научных и научно-педагогических кадров, как будущих преподавателей и научных руководителей и консультантов соискателей ученых степеней. Он характерен для многих отраслей знания, но в большей степени имеет место в области общественных и гуманитарных наук. В общественных и гуманитарных науках материальные средства познания (может быть за исключением компьютеров) практически отсутствуют, а математические модели используются крайне редко [8]. По этой причине из технологии исследовательского процесса искусственно исключаются работы по проведению научного эксперимента, анализу результатов эксперимента, определению меры отклонений системы гипотез от результатов измерений. В такой ситуации истинность

полученного знания не имеет достаточной обоснованности, а зачастую научное знание подменяется обыденным знанием.

В частности, анализ многих научных публикаций в области экономики показал, что без широкого использования современных математических методов в экономических исследованиях в них не содержится новых результатов. Такое положение дел имеет место и в других отраслях науки. Фрагментарное и половинчатое проведение исследовательского процесса без использования научного оборудования и приборов, математического аппарата привело к количественному росту результатов квазинаучной деятельности (диссертаций, монографий, статей и т. п.) в ущерб их качеству.

Обращает на себя внимание также несоответствие структуры подготовки научных кадров потребностям развития науки. Например, в 2014 г. доля защищенных докторантами диссертаций по гуманитарным и общественным наукам составила 45,9% от общего числа защищенных докторских диссертаций. При этом доля исследователей, занятых в этих областях науки, составила около 8,3%. Нынешняя ситуация с подготовкой научных и научно-педагогических кадров несколько улучшилась в результате принятых Министерством образования и науки Российской Федерации мер по сравнению с прошлым периодом.

Во многом такая ситуация в секторе подготовки научных и научно-педагогических кадров была связана с ее коммерциализацией, которая открывает для людей, не работающих в науке и профессиональном образовании, а также не имеющих соответствующих научных достижений, доступ к получению «научных» дипломов. В свою очередь это приводило к дальнейшей деградации науки и профессионального образования, поскольку указанные лица зачастую принимали (и принимают) участие в подготовке кадров следующих поколений, а заняв административные должности в сфере науки и образования — определяют научно-техническую и образовательную политику.

В этой связи следует отметить, что в соответствии с Федеральным законом от 23 мая 2016 г. № 148-ФЗ «О внесении изменений в статью 4 Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» ряду образовательных организаций высшего образования и научных организаций предоставлены дополнительные права в части подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации. Так, МГУ им. М. В. Ломоносова и Санкт-Петербургскому государственному университету, а также научным организациям и образовательным организациям высшего образования, которые достигли высоких результатов в научной и (или) научно-технической деятельности, обладают авторитетом в вопросах подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, в том числе которые реализуют разработанные и утвержденные самостоятельно образовательные стандарты по всем уровням высшего образования, либо являются национальными исследовательскими центрами, либо имеют статус государственного научного центра, либо в отношении которых установлена категория «федеральный университет» или «национальный исследовательский университет»,

предоставлены следующие права: самостоятельно создавать на своей базе советы по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, определять и изменять составы этих советов, устанавливать полномочия этих советов, определять перечни научных специальностей, по которым этим советам предоставляется право приема диссертаций для защиты, осуществлять контроль за деятельностью этих советов, приостанавливать, возобновлять и прекращать деятельность этих советов; устанавливать порядок присуждения ученых степеней, включая критерии, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней, порядок представления, защиты диссертаций на соискание ученых степеней, порядок лишения, восстановления ученых степеней, рассмотрения апелляций; утверждать положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, формы дипломов об ученых степенях, технические требования к таким документам, порядок их оформления и выдачи. По сути дела указанным образовательным и научным организациям делегированы полномочия ВАК России.

На стадии обсуждения проекта указанного документа он вызвал неоднозначную реакцию научной общественности. Сейчас трудно оценить влияние указанного законодательного новшества на повышение эффективности работы системы подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров. Очевидно, что в значительной степени она будет зависеть от компетенции и профессионализма руководителей указанных организаций, руководителей и членов диссертационных советов, наличием у них их научной этики, способности планировать тематику диссертационных исследований с учетом долгосрочных прогнозов научно-технологического развития, потребностей рынка труда в научных и научно-педагогических кадрах.

При формировании и реализации государственной научно-технической и инновационной политики необходимо иметь в виду, что образование, так же как и наука, представляет собой сложную динамическую и стохастическую инновационную систему с прямыми и обратными связями, которая имеет входные характеристики, параметры состояния, от которого в свою очередь зависит значения характеристики «выхода» [10]. Возможность перехода образования в режим инновационного развития определяется его способностью обеспечить неуклонный рост интеллектуального капитала общества на основе систематического осуществления инновационной деятельности. Способность образовательных организаций осуществлять инновационную деятельность определяется их инновационным потенциалом, представляющим совокупность различных видов ресурсов, включая интеллектуальные, научно-технические, информационные, материальные, финансовые и иные ресурсы.

Формирование и реализация государственной политики в области образования требует соответствующего финансового обеспечения. Статистика свидетельствует об устойчивом росте расходов на образование консолидированного бюджета на образование в 2000-х гг.: с 214,7 млрд руб. в 2000 г. до 3037,3 млрд

руб. в 2014 г. В 2014 г. на среднее профессиональное образование было израсходовано 201,82 млрд руб., на высшее и послевузовское профессиональное образование — 519,74 млрд руб.

Анализ Отчета об исполнении федерального бюджета за 2015 г. в части бюджетных ассигнований по разделам и подразделам бюджетной классификации, утвержденных сводной бюджетной росписью (с учетом изменений), свидетельствует о том, что плановые расходы по разделу «Образование» составили 615,49 млрд руб. (процент исполнения — 99,2%), в том числе: на среднее профессиональное образование — 9,97 млрд руб. (процент исполнения — 99,8%), на профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации — 7,34 млрд руб. (процент исполнения — 99,53%), на высшее и послевузовское профессиональное образование — 498,55 млрд руб. (процент исполнения — 99,22%).

В соответствии с Федеральным законом № 359-ФЗ от 14 декабря 2015 г. «О федеральном бюджете на 2016 г.» (с учетом изменений) финансирование по разделу «Образование» составило 538,2 млрд руб. или 0,64% от ВВП.

В проекте федерального закона № 15455-7 «О федеральном бюджете на 2017 г. и на плановый период 2018 и 2019 гг.» бюджетные ассигнования по разделу «Образование» в 2017 г. запланированы в объеме 568,5 млрд руб., в 2018 г. — 588,8 млрд руб. и в 2019 г. — 586,5 млрд руб. По отношению к объему ВВП соответствующего года доля расходов раздела «Образование» составит в 2017 г. 0,7%, в 2018 и 2019 гг. — 0,6%.

Для обеспечения устойчивого развития профессионального образования необходимо создавать благоприятные условия для привлечения инвестиций в подготовку кадров со стороны работодателей. Опыт последних двух десятилетий показал, что работодатели достаточно пассивно инвестируют средства в профессиональное образование. В частности, в 2014 г. их доля в структуре средств образовательных организаций, осуществляющих подготовку специалистов среднего звена и квалифицированных рабочих и служащих составила 4,7%, образовательных организациях высшего образования — 8,1%.

Важнейшим фактором обеспечения качества образования является качество кадрового потенциала самой сферы образования (воспитателей, учителей, мастеров производственного обучения, профессорско-преподавательского состава и вспомогательного персонала). В частности, кадровый потенциал организаций высшего образования по количественным показателям достаточно высок. Так, численность профессорско-преподавательского персонала в государственных образовательных организациях высшего образования выросла с 219,7 тыс. чел. в 1990/91 уч. г. до 271,5 тыс. чел. в 2014/15 уч. г. [6]. При этом в указанном периоде имел место также устойчивый рост численности профессорско-преподавательского персонала с учеными степенями доктора наук и кандидата наук: с 13,7 тыс. чел. до 39,4 тыс. чел. (доктора наук) и 115,2 тыс. чел. до 152,8 тыс. чел. (кандидаты наук). Из представленных данных также видно снижение соотношения численности кандидатов наук и докторов наук, работающих в

вузах: с 8,4 до 3,9. По формальным признакам динамика значений указанных показателей должна свидетельствовать о росте кадрового потенциала образовательных организаций высшего образования.

Следует также отметить, что в последние два десятилетия наблюдается тенденция усиления кадровой составляющей общеобразовательных организаций и образовательных организаций среднего профессионального образования [9]. В настоящее время в секторе среднего профессионального образования работает более 100 докторов наук и более 2100 кандидатов наук. Это позволяет говорить о формировании нового сектора науки (условно назовем его довузовским сектором науки). Статистических данных о финансировании и результативности данного сектора науки пока нет.

Несомненно, что одной из основных движущих сил социально-экономического развития являются экономические интересы работников и работодателей. Для наемных работников — это, прежде всего заработная плата. К сожалению, уровень заработной платы в образовании остается одним из самых низких в стране. В частности, в 2015 г. размер среднемесячной номинальной заработной платы в образовании составил 26,88 тыс. руб. или 79,1% от среднемесячной номинальной заработной платы по экономике. Примерно на таком же уровне находится размер среднемесячной номинальной заработной платы и в государственном секторе науки.

Однако, как уже ранее отмечали многие специалисты, размер среднемесячной заработной платы не отражает реальную картину оплаты труда в ни по экономике в целом, ни по ее отраслям. В этой связи следует отметить, что в 2015 г. коэффициент дифференциации доходов по экономике в целом был равен 16,0. К сожалению, официальная статистика о дифференциации доходов работников, занятых в образовании и науке, отсутствует. В этой связи можно допустить, что в образовании и науке также имеет место значительный разрыв в доходах между рядовыми работниками и руководящим составом образовательных и научных организаций, имеющими возможность распределять и (или) участвовать в процедуре распределения финансовых ресурсов внутри организаций, обладающими искусством получать различные гранты.

В связи с вступлением в силу Федерального закона № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» и новой редакции Федерального закона № 127-ФЗ от 23 августа 1996 г. «О науке и государственной научно-технической политике» произошла своего рода «экономическая девальвация» ученых степеней. Она заключается в отмене научно-педагогическим работникам государственных высших учебных заведений и научным работникам государственных научных организаций ежемесячных надбавок к должностным окладам (ставкам) в размере 3000 руб. за ученую степень кандидата наук и 7000 руб. за ученую степень доктора наук.

При этом следует отметить, что членам государственных академий наук (Российская академия наук (РАН), Российская академия образования (РАО), Российская академия художеств (РАХ), Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН)) Постановлением Правительства Россий-

ской Федерации № 480 от 19 мая 2015 г. была увеличена в два раза ежемесячная денежная выплата за присвоенное звание действительных членов и членов-корреспондентов на фоне сокращения бюджетного финансирования науки. Размеры указанных выплат, начиная с 1 июля 2015 г. составили: для академиков РАН — 100000 руб. вместо установленных ранее 50000 руб.; для членов-корреспондентов РАН — 50000 руб. вместо установленных ранее 25000 руб.; для академиков РАО, РАХ, РААСН — 60000 руб. вместо прежних 30000 руб.; для членов-корреспондентов РАО, РАХ, РААСН — 30000 руб. вместо 15000 руб. С 1 января 2017 г. денежная выплата для действительных членов и членов-корреспондентов отраслевых академий наук будет увеличена с нынешних 60000 тыс. руб. и 30000 руб. до 80000 руб. и 40000 тыс. руб., соответственно. В настоящее время нормативная численность членов государственных академий наук составляет 2897 чел.

Очевидно, что при совершенствовании системы оплаты труда в государственном секторе науки и образования необходимо принимать соответствующие меры в части обеспечения увязки размера оплаты труда с его результативностью, сложностью и напряженностью, не допускающие как «уравниловку», так и необоснованно высокий уровень оплаты труда отдельных категорий работников, главным образом руководителей научных и образовательных организаций.

Переход образования на инновационный путь развития сдерживается низким качеством материально-технической базы этой сферы. Недофинансирование наряду с другими причинами привело к тому, что в 2015 г. степень износа основных фондов в сфере образования составляла 53,0% [7]. Коэффициент обновления основных фондов в 2015 г. в образовании составлял всего 3,2%. Следует также отметить, что уровень износа основных фондов в образовании выше, чем значение аналогичного показателя по экономике в целом (50,5%). При таком уровне материально-технической базы экономики в целом и образования в частности, а также таких низких темпах обновления основных фондов трудно рассчитывать на повышение качества образования и результативности научной, научно-технической и инновационной деятельности даже в долгосрочной перспективе.

Качество образования в значительной степени зависит от научного обеспечения его развития. В этой связи следует отметить, что до сих пор нет целостного научного обоснования перспектив развития отечественного образования, о чем в частности свидетельствуют противоречивые мнения и неутраченные споры о подлинном финансировании, едином государственном экзамене, преподавании основ религиозных культур, предложений об исключении из учебных программ произведений Ф. М. Достоевского, Л. Н. Толстого и др.

Для перехода экономики на инновационный путь развития в стране по некоторым направлениям научно-технологического развития пока еще имеется необходимый научно-технический потенциал, несмотря на его более чем двукратное снижение по сравнению с 1990 г. По статистическим данным в 2014 г. в стране насчитывалось 3604 организации, выполняющих исследования и разработки, в них тру-

дилось 373,9 тыс. исследователей, в том числе 109,6 тыс. имели ученую степень кандидата и доктора наук [6]. Исследованиями в области образования заняты несколько десятков отраслевых научных организаций и педагогических вузов, а также отраслевая государственная академия наук (РАО).

Характерной особенностью развития кадрового потенциала отечественной науки на современном этапе социально-экономического развития является устойчивый рост удельного веса исследователей с ученой степенью доктора наук с 3,7% в 1995 г. до 7,5% в 2014 г. в общей их численности. По количественным признакам данная тенденция означает укрепление кадрового потенциала.

В последние годы на федеральном уровне реализуется научно-техническая политика, направленная на повышении роли вузовской науки. В частности об этом свидетельствует рост удельного веса сектора высшего образования во внутренних затратах на исследования и разработки с 4,5% в 2000 г. до 9,8% в 2014 г. Статистика отмечает рост образовательных организаций высшего образования, выполняющих исследования и разработки: с 390 организаций в 2000 г. до 700 — в 2014 г. Возросла также и численность персонала, занятого исследованиями и разработками в секторе высшего образования: с 40,7 тыс. чел. в 2000 г. до 62,2 тыс. чел. в 2014 г. [1].

Развитие науки в значительной части определяется качеством государственной научно-технической политики и масштабами ее финансирования. В Российской Федерации основным источником финансирования гражданской науки является федеральный бюджет. Расходы федерального бюджета на финансирование гражданской науки выросли с 17,39 млрд руб. до 437,27 млрд руб. в 2014 г.

Начиная с 2015 г. расходы федерального бюджета на финансирование гражданской науки стали сокращаться. Так, в соответствии с Федеральным законом № 384-ФЗ от 1 декабря 2014 г. «О федеральном бюджете на 2015 г. и на плановый период 2016 и 2017 гг.» (с учетом изменений) расходы на гражданскую науку запланированы в объеме 355,2 млрд руб. или 0,44% по отношению к объему ВВП.

В соответствии с Федеральным законом № 359-ФЗ от 14 декабря 2015 г. «О федеральном бюджете на 2016 г.» (с учетом последующих изменений) расходы на гражданскую науку запланированы в объеме 284,3 млрд руб. или 0,34% по отношению к объему ВВП.

Расходы федерального бюджета на научные исследования и разработки гражданского назначения в соответствии с проектом Федерального закона № 15455-7 «О федеральном бюджете на 2017 г. и на плановый период 2018 и 2019 гг.». в 2017 г. запланированы в объеме 347,1 млрд руб., в 2018 г. — 338,3 млрд руб., в 2019 г. — 325,9 млрд руб. В процентах к ВВП расходы на гражданскую науку составят: 2017 г. — 0,39%, 2018 г. — 0,36%; 2019 г. — 0,33%. Налицо отрицательная тенденция сокращения бюджетных ассигнований на гражданскую науку, как в стоимостном, так и относительном выражениях.

Очевидно, что при сокращающемся бюджетном финансировании гражданской науки на фоне индиф-

ферентности предпринимательского сектора к науке и нынешней системе управления наукой и образованием, будет трудно рассчитывать на достижение технологических прорывов.

Очевидно, что для повышения результативности научной, научно-технической и инновационной деятельности до уровня развитых стран выделяемых средств на научные исследования и разработки недостаточно в условиях ускоряющегося НТП и роста требований к качеству интеллектуального потенциала общества.

Вместе с тем следует отметить, что в стране имеются достаточные финансовые резервы для роста затрат на науку и образование. В частности, как следует из отчетов о работе Счетной палаты Российской Федерации в 2014 г. было выявлено нарушений в финансово-бюджетной сфере страны на сумму 524,5 млрд руб., в 2015 г. — 516,5 млрд руб. [4]. Кроме того, на заседании Совета по противодействию коррупции при Президенте Российской Федерации (4 октября 2016 г.) министр внутренних дел Российской Федерации В. А. Колокольцев сообщил, что образование и наука вошли в число сфер экономической деятельности, «наиболее подверженных криминальным посягательствам при закупках товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [12].

Мониторинг качества финансового менеджмента свидетельствует о недостаточном уровне организации бюджетного процесса и его исполнения главными распорядителями и получателями бюджетных средств, а также о сохраняющейся тенденции недостаточно эффективного использования инструментов бюджетирования, ориентированного на результат.

Важными показателями результативности научной и научно-технической деятельности является патентная и публикационная активность ученых в научных журналах, в том числе в индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science [1]. В частности, коэффициент технологической зависимости (соотношение числа иностранных и отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России) вырос с 0,23 в 2000 г. до 0,6 в 2014 г. Удельный вес публикаций российских авторов в научных журналах, индексируемых в Web of Science, снизился с 3,49% в 2000 г. до 2,05% в 2014 г. Причем это снижение имело место на фоне устойчивого роста внутренних затрат на научные исследования и разработки с 76,7 млрд руб. в 2000 г. до 847,5 млрд руб. в 2014 г. Из числа наших стратегических партнеров, в частности стран БРИКС, Россия по этому показателю опередила только ЮАР — 0,75%. В то время доля ученых Китая составила 17,55%, Индии — 3,93%, Бразилии — 2,53%. И это при том, что численность персонала, занятого исследованиями и разработками (в эквиваленте полной занятости), составила: в Китае — 3246,8 тыс. чел., России — 826,7 тыс. чел., Индии — 441,1 тыс. чел., Бразилии — 266,7 тыс. чел., ЮАР — 30,9 тыс. чел.

Приведенные данные свидетельствуют о наличии проблемы несоответствия квалификации научных и научно-педагогических кадров современному мировому уровню, что является актуальной проблемой, непосредственно отражающейся как на конкурентоспособности научных организаций и вузов по уровню

проводимых научных исследований и получаемых результатов, так и экономики страны в целом.

Анализ базы Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) за 2011-2015 гг. свидетельствует об активизации научной и научно-технической деятельности в вузах. В частности, анализ базы РИНЦ по такому показателю как «Число публикаций в зарубежных журналах и российских из перечня ВАК» в первую десятку зарегистрированных организаций входят только вузы, по показателю «Число цитирований в РИНЦ» в первую десятку входят восемь вузов и две научные организации, а по показателю «Индекс Хирша» — только три вуза и семь научных организаций (по состоянию на 11 ноября 2016 г.) [5]. Анализ представленных данных свидетельствует о том, что вузы более результативны по сравнению с научными организациями по количественным наукометрическим показателям и значительно менее продуктивны по качественным показателям.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что по причине своей недостаточной востребованности и слабой ресурсной обеспеченности (кадровой, материально-технической, финансовой, информационной и др.), а также недостаточно эффективном использовании имеющегося научно-технического потенциала научно-образовательный комплекс страны по многим направлениям утрачивает способность создавать и осваивать научно-технические разработки, отвечающие мировому уровню.

Результаты расчетов позволяют сделать вывод о том, что при эффективном использовании образовательного и научно-технического потенциала Россия уже сейчас могла бы занимать не нынешние 0,3% мирового рынка высокотехнологичной продукции, а порядка 4-5%, что существенным образом изменило бы уровень и качество социально-экономического развития в страны из-за снижения нефтегазовых доходов. Напомним, что по экспертным оценкам емкость мирового рынка наукоемкой продукции в 2015 г. составила порядка \$6 трлн.

В заключение следует отметить, что в целях создания условий для инновационного развития экономики, обеспечения традиционных и будущих отраслей народного хозяйства квалифицированными кадрами, необходимо на всех уровнях государственного управления, прежде всего федеральном, в первоочередном порядке решить следующие основные задачи.

1. При разработке государственной социально-экономической политики целесообразно учесть необходимость проведения серьезных структурных преобразований в экономике с обязательным учетом закономерностей и тенденций научно-технического и инновационно-технологического развития, смены поколений техники и образовательных технологий.
2. Необходимо незамедлительно сделать «инвентаризацию» действующих ныне приоритетных направлений науки, техники и критических технологий. При их корректировке целесообразно учитывать состояние научно-технического потенциала конкретных научных организаций, реализующих указанные приоритеты. Анализ показывает, что из-за снижения количественных и качественных

характеристик научно-технического потенциала многие научные организации фактически утратили свой «научный» статус, поскольку они оказываются не в состоянии осуществлять научную и научно-техническую деятельность, направленную на получение новых знаний. Во многом это вызвано и тем, что в условиях бюджетных ограничений не были своевременно приняты меры о прекращении финансирования менее значимых научных направлений и о перераспределении высвободившихся средств в пользу приоритетов более высокого уровня. Управление научными исследованиями и разработками в условиях дефицита финансовых ресурсов призвано обеспечить первоочередное и стабильное финансирование высокоприоритетных направлений развития науки. Особо следует повысить роль экономической науки в разработке и формировании государственной научно-технической и инновационной политики.

3. На законодательном уровне необходимо утвердить перечень долгосрочных приоритетных направлений науки, техники и технологий, являющихся ядром шестого технологического уклада. Основанием для формирования указанного перечня должны быть долгосрочные научно-технические прогнозы, а также результаты комплексного мониторинга научно-технического потенциала страны для оценки возможностей конкретных научных организаций решать поставленные проблемы. В последние два десятилетия деятельность по разработке долгосрочных научно-технических прогнозов практически свернута. В развитых же странах затраты на разработку научно-технических прогнозов составляют около 2% всех расходов на науку. Эффект от этих работ более чем в 50 раз превышает затраты, связанные с их проведением.
4. Решение проблем перехода российской экономики на инновационный путь развития требует надлежащего кадрового обеспечения сферы науки, наукоемких производств, высшего и послевузовского профессионального образования. Устойчивое развитие науки и образования во многом зависит от решения вопроса притока молодежи. Кроме того, имеет место существенная несбалансированность рынка труда и рынка образовательных услуг: уровень трудоустройства выпускников образовательных учреждений профессионального образования по целому ряду профессий и специальностей находится на уровне 20-30%.
5. При реформировании научно-образовательного комплекса важно обеспечить тесное организационно-экономическое взаимодействие образования и академической, вузовской и отраслевой науки с учетом потребностей науки и образования, потребностей рынка в конечной инновационной продукции.
6. Осуществить разработку долгосрочного прогноза потребности в квалифицированных кадрах по востребованным рынком труда профессиям и специальностям для реализации приоритетных направлений научно-инновационного развития. При разработке такого прогноза следует иметь в

- виду, что перспективы развития профессионального образования в среднесрочной и долгосрочной перспективе во многом будут определяться демографической ситуацией в стране.
7. Обеспечить формирование государственного и муниципального заказа на подготовку кадров с учетом закономерностей развития науки, технологий и техники, потребностей рынка труда.
 8. Необходимо уже сейчас решать задачи технологического перевооружения материально-технической базы образования и науки, восстановления научного приборостроения, в том числе в области общественных и гуманитарных наук. Без оснащения научного труда в области общественных и гуманитарных наук приборами и оборудованием, использования математического аппарата невозможно обеспечить расширение и углубление процесса научного познания, который зачастую является более сложным и многогранным, чем в естественных и технических науках. Наряду с развитием научного приборостроения необходимо внести коррективы в образовательные стандарты вузов по специальностям гуманитарного профиля с целью усиления математической и естественно-научной подготовки студентов.
 9. В целях дальнейшего совершенствования системы подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, повышения научного и научно-технического уровня диссертационных исследований, прежде всего необходимо существенно повысить требования к научной и образовательной организации, при которой создается диссертационный совет, требования к диссертанту и соискателю ученой степени, а также требования к диссертации, прежде всего на соискание ученой степени доктора наук.
 10. Для предотвращения роста числа защит диссертаций лицами, профессионально не занятыми научно-исследовательской работой, прием в аспирантуру и докторантуру, а также прикрепление соискателей ученых степеней к научным и образовательным организациям необходимо осуществлять в основном из числа лиц, чья основная трудовая деятельность непосредственно связана с наукой и профессиональным образованием, имеющие научные достижения в соответствующей области знаний и способные самостоятельно, на высоком уровне научные исследования.
 11. Обеспечить непрерывное наращивание инвестиций в сферу науки и профессионального образования за счет бюджетных и внебюджетных источников финансирования, в том числе средств работодателей, до уровня развитых стран путем предоставления различных налоговых льгот и преференций.
 12. Планирование расходной части федерального бюджета, региональных и муниципальных бюджетов на профессиональное образование должно осуществляться с учетом характеристик государственного и муниципального заказа на подготовку кадров. При планировании структуры образовательной системы необходимо обеспечить соблюдение экономически обоснованных пропор-

ций между видами и уровнями профессионального образования.

13. Создать благоприятные условия работникам образовательных и научных организаций. При заключении эффективного контракта между организацией и работником необходимо зафиксировать не только размер оплаты труда с учетом рекомендаций ЮНЕСКО, но также и рациональное распределение нагрузки между учебно-воспитательной, научной и инновационной деятельностью.
14. Создать условия для трудоустройства лиц, окончивших очные отделения государственных профессиональных образовательных организаций всех уровней по полученной профессии или специальности, а также очную аспирантуру государственных научных организаций.
15. Наряду с решением проблем увеличения бюджетного финансирования науки и образования Правительству РФ необходимо разработать систему мер по повышению ответственности главных распорядителей и получателей бюджетных средств за целевое и эффективное расходование полученных средств, достижение запланированных результатов на уровне современных требований.

Список использованных источников

1. Индикаторы науки-2016: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2016. – 304 с.
2. Информация о социально-экономическом положении России за 2015 г. // Росстат, № 12, 2015. – 110 с.
3. Информация о социально-экономическом положении России (январь–август 2016 г.) // Росстат, № 8, 2016. – 93 с.
4. Отчет о работе Счетной палаты Российской Федерации в 2015 г. М., 2016. – 196 с.
5. Российский индекс научного цитирования. Сравнение показателей организаций. http://elibrary.ru/org_compare.asp.
6. Российский статистический ежегодник-2015: стат. сб. М.: Росстат, 2015. – 728 с.
7. Россия в цифрах-2016: крат. стат. сб. М.: Росстат, 2016. – 543 с.
8. А. В. Тодосийчук. Воспроизводство научных и научно-педагогических кадров. Проблемы и перспективы // Образование в документах, № 20, 2008. С. 67-76.
9. А. В. Тодосийчук. Экономика образования как объект государственного регулирования // Официальные документы в образовании, № 36, 2010. С. 25-35.
10. А. В. Тодосийчук. Проблемы и перспективы инновационного развития образования // Инвестиции в России, № 3, 2015. С. 30-38.
11. Деловой еженедельник «Компания», № 37, 2016. С. 16.
12. <http://kremlin.ru/events/administration/53028>.

About personnel potential of innovative development of science, professional education and the economy

A. V. Todosiychuk, doctor of economic sciences, professor, the honourable worker of a science and technologies of Russian Federation, the deputy head of the department of Committee of the State Duma on a science and the high technologies.

The article analyzes the current state of professional education and science of the Russian economy. In many respects the crisis in the economy is explained by the quality of the human component of the productive forces, which in turn depends on the quality of the training system at all levels, its scientific support. Recommendations for improvement of the state socio-economic policy in the field of vocational education and science.

Keywords: science, vocational education, workforce, innovation, industry, science and technology policy, financing, economics.