

МОДЕЛЬ «ТРОЙНОЙ СПИРАЛИ», ФГОС 3++ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ РОССИИ¹

ШЕСТАК Валерий Петрович – д-р техн. наук, проф. E-mail: VPSHestak@fa.ru
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия
Адрес: 125993 (ГСП-3), г. Москва, Ленинградский просп., 49

***Аннотация.** Модель «тройной спирали» предполагает конвергенцию университетов, бизнеса и правительства путём установления новых социальных форматов для производства, передачи и применения знания в целях формирования «экономики знаний». Модель охватывает не только естественную инновационную динамику (Шумпетер, 1942), но также и творческое возобновление, которое возникает в каждой из трёх включенных в модель сфер: научно-образовательного сообщества, бизнеса и государства, а также при их «двойных» пересечениях, например, научно-образовательного сообщества и бизнеса, государства и бизнеса, государства и научно-образовательного сообщества.*

Проблема взаимодействия государства, бизнеса и научно-образовательного сообщества актуализируется на базе признания системного отставания социально-экономического развития России от других стран, подтверждаемого весьма скромными позициями, занимаемыми Россией в различных международных рейтингах. Предлагается возможный путь решения этой проблемы в формате «социального треугольника действия»: государственно-частное партнерство при реализации инвестиционных проектов, использование модели «тройной инновационной спирали» при реализации инновационных проектов и кадровое обеспечение на базе профессиональных образовательных стандартов нового поколения.

***Ключевые слова** инновационная стратегия России, кадровый потенциал, модель «тройной спирали», научно-педагогическая школа, федеральные государственные образовательные стандарты, экономика России*

***Для цитирования:** Шестак В.П. Модель «тройной спирали», ФГОС 3++ и образовательные программы в высшей школе России // Высшее образование в России. 2017. № 2 (209). С. 15–23.*

Следует согласиться с утверждением И.Г. Дежиной, что невостребованным резервом для социально-экономического развития страны, от которого в решающей мере будет зависеть не только среднегодовой темп экономического роста, но и качество этого роста, является сфера «Экономика знаний», включающая НИОКР, образование, информационные технологии, биотехнологии и т.д. [1]. Эта сфера производит сегодня в России всего 15% ВВП (в Евросоюзе – до 35%, а в США – около

40%); в лучшие советские годы эта доля составляла 20–25% ВВП.

Главным достижением XX века называют не высадку на Луну и даже не изобретение персональных компьютеров, а создание Силиконовой долины (США, 1971) – образец реализации инновационной политики, обеспечившей переход к 6-му технологическому укладу, ядро которого составят нано-, био- и инфотехнологии (нанoeлектроника, молекулярная и нанофотоника, наноматериалы, нанотехнологии, тех-

¹ Статья подготовлена в рамках общеуниверситетской комплексной темы Финансового университета при Правительстве РФ «Устойчивое развитие России в условиях глобальных изменений» на период 2014–2018 гг.».

нологии виртуальной реальности, робототехника, биомедицина, геновая инженерия, новое природопользование). В его рамках дальнейшее развитие получают гибкая автоматизация производства, космические технологии, системы искусственного интеллекта, глобальные информационные сети, интегрированные высокоскоростные транспортные системы.

В теории «тройной спирали» Г. Ицковица [2] утверждается, что решающим фактором инновационного развития должно стать взаимодействие государства, науки и бизнеса. В случае «Силиконовой долины» оно реализуется в виде концепции стратегических инновационных сетей. Растущая популярность модели «тройной спирали» в различных странах мира, в том числе в условиях глобального кризиса, объясняется тем, что она предлагает новый механизм достижения общественного консенсуса с использованием кадрового потенциала общества. Главный тезис данной модели заключается в том, что в системе инновационного развития паритетное положение с государством и бизнесом может занять наука, а в нашем случае – научно-образовательное сообщество.

Низкий спрос бизнеса на технологические инновации и ориентация на бюджетное финансирование – давно известные проблемы России, касающиеся научно-технологической сферы. Время не просто изменилось – наступил момент, когда разговор идёт о переходе к новой, технологической, модели развития экономики. При этом у нас впервые начали обсуждать необходимость преодоления разрыва между инновационной политикой как стратегией развития страны

и технологической политикой как тактикой на период экономического кризиса [3]. В 2009 г. в формате модели «тройной спирали» был введён отечественный инструмент, предусматривающий кооперацию между государством, бизнесом и наукой при определении инновационных вызовов, разработке необходимой стратегической программы подготовки кадров и исследований, – технологические платформы (ТП). К сожалению, они не дали желаемого результата²: на 2016 г. наименее проработанными аспектами их деятельности являются анализ рынка с точки зрения присутствия участников ТП, а также блоки, относящиеся к наличию, анализу кадрового потенциала отрасли и плана мероприятий по подготовке и развитию научных и инженерно-технических кадров, т.е. основные компоненты модели «тройной спирали».

Начиная с 2012 г. в России происходит активное формирование экономико-технологического пространства на базе концепций, изложенных в Стратегии 2020, которая предвосхитила большинство ответов на возникшие сегодня перед страной вызовы и угрозы в сфере не только инновационного, но и просто социально-экономического развития [4; 5]. В государственной программе РФ «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы³ рассматриваются приоритеты развития секторов экономики и вопросы создания востребованных отраслями экономики на доконкурентных (докоммерческих) стадиях перехода в инновационную фазу научно-технологических заделов, то есть вопросы реализации модели «тройной спирали». Появление форсайтной концепции «Национальная технологи-

² Заключение по итогам оценки деятельности технологических платформ в 2016 году. Совет при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России. URL: <http://innovation.gov.ru/ru/tp> (дата обращения 12.01.2017).

³ Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 301 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы».

⁴ Программа мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году.

ческая инициатива»⁴ (2015) свидетельствует о продолжающемся поиске включения учёных в процессы экономического развития страны. Сегодня для ее экономики жизненно важно обновление производственной базы на принципиально новой технологической основе. Есть разные варианты названий этого процесса: «технологическое обновление», «технологический прорыв», «реиндустриализация», «неоиндустриализация», «импортозамещение» и т.п. Понятно, что это обновление требует принципиально нового качества общественного консенсуса, нового видения реальности и, как следствие, подготовки новых кадров.

В 2016 г. вступил в силу Федеральный закон РФ от 13.07.2015 № 224-ФЗ «О государственно-частном партнёрстве, муниципально-частном партнёрстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – закон о ГЧП), который определил задачи бизнеса по инвестициям в экономику РФ. Базовым положением закона о ГЧП является возникновение частной собственности на объект соглашения – именно эта норма в первую очередь отличает закон о ГЧП от законов о концессиях и госзаказе и может быть привлекательна для российского бизнеса при переходе к развитым рыночным отношениям. Использование хорошо зарекомендовавшего себя на практике за рубежом государственно-частного партнёрства в сферах транспорта, энергетики, коммунальной инфраструктуры, социальной инфраструктуры, информационных технологий, развития территорий и др. не только повысит инвестиционную привлекательность отраслей общественной инфраструктуры, но и существенно ускорит их реализацию за счёт обеспечения гарантированного контроля за использованием выделенных ресурсов.

Разработанные Росимуществом «Методические указания по подготовке положения о порядке разработки и выполнения программы инновационного развития»

(2015) (далее – ПИР-указания) предусматривают формирование программ инновационного развития государственных корпораций и компаний, акционерных обществ с государственным участием с учетом процесса технологического обновления России. Для высшей школы интересны следующие принципы ПИР-указаний:

- обеспечение реализации полного цикла – от разработки до внедрения и коммерциализации результатов НИР/НИОКР и инновационных проектов – на базе проектного принципа управления инновационной деятельностью;
- максимальное вовлечение в хозяйственный оборот имеющихся научно-технологических заделов, а также результатов интеллектуальной деятельности, реализация возможностей их эффективной коммерциализации;
- максимально возможное привлечение опыта и ресурсов российских сторонних организаций для решения задач инновационного развития компании (в том числе вузов, научных организаций, малых и средних предприятий, профильных для компании технологических платформ и инновационных территориальных кластеров, институтов развития), реализация принципов «открытых инноваций»;
- обеспечение непрерывного обучения и повышения квалификации персонала (управленческого, инженерного и др.), необходимого для инновационного развития компании.

Экономике, основанной на знаниях, должна соответствовать инновационная система профессионального образования. По существу, в настоящее время речь идёт о смене парадигмы образования. Изменения в его направленности, целях и содержании ориентированы на «свободное развитие человека», на творческую инициативу, самостоятельность обучаемых, конкурентоспособность, мобильность будущих специалистов. Подняться на качественно новый уровень технологического развития

можно лишь при правильно выбранной общей стратегии. За последние десятилетия принципиально изменились условия работы инженеров, технических специалистов, а также сущность, содержание, методы и формы их инженерной деятельности. Современные производственные технологии быстро прогрессируют, непрерывно наращивая наукоёмкость, требуя от всех участников технологического процесса наличия компетенций не только соответствующего уровня, но и обязательно опережающего, дающего возможность предвидеть, прогнозировать и оценивать возможные варианты действий [6].

Ключевая цель современного высшего образования – подготовка выпускников, которые способны предлагать и реализовывать новые виды деятельности, создавать современные и опережающие время продукты и услуги, решать задачи, которые ранее не имели решения, гибко адаптироваться к условиям изменяющейся конъюнктуры. Только при этих условиях научно-образовательное сообщество будет интересно реальному производству.

Процесс смены парадигмы высшего образования начался. В частности, в Балтийском федеральном университете им. Иммануила Канта предложен инновационный переход от кафедральной системы к менеджменту образовательной программы, обучение на базе ресурсных центров практической подготовки специалистов, реализация программ в сетевой форме, ориентация на внешнего заказчика образовательных программ, активизация электронных образовательных ресурсов [7]. Естественно, подобные нововведения требуют перехода к новому поколению образовательных стандартов. Новеллы должны компенсировать неадекватность предыдущих поколений стандартов требованиям реальной экономики, сохранив и рамочный характер стандартов, и расширение свободы действий образовательной организации, и требования к обеспечению качества и т.п.

Авторы интересной статьи «О новом концептуальном подходе к выбору лучших образовательных программ» [8] утверждают, что универсального метода (механизма) оценки качества образования до настоящего времени ни государством, ни общественностью не предложено, нет единства и в интерпретации самого понятия. Все действующие сегодня процедуры оценивания качества образовательной деятельности (государственный контроль и надзор, государственная аккредитация) ориентированы только на соблюдение образовательного стандарта, а внешние системы сбора информации (мониторинг эффективности, национальные рейтинги и др.) – только на статистические данные. На основании изложенного можно констатировать, что действующая парадигма не соответствует модели «тройной спирали».

Между тем «качество» – понятие в большей степени субъективное: в частности, все известные мировые рейтинги используют экспертные оценки. В случае реализации модели «тройной спирали» экспертами являются «партнеры по спирали» – либо государство, либо бизнес, либо общество в целом. Кроме того, это понятие относительное, т.е. важно понимать, относительно чего оценивается качество образования. Полагаем, что качество образования должно оцениваться в единицах роста кадрового потенциала общества и в конечном счёте – не только в позициях, занимаемых Россией в различных международных рейтингах (прямо зависящих от кадров), но и трендом динамики их изменения.

Новую версию стандартов третьего поколения (далее – ФГОС 3++) планируется разработать по направлениям подготовки (укрупнённые группы) [9]. Очень важно, что они не будут задавать соотношение «теория/практика», тем более что Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» это не предусматривается. Такое соотношение зависит от особенностей профессии или специальности,

оснащенности учебного процесса, применяемых образовательных технологий, контингента обучающихся и прочих условий. Следовательно, оно должно устанавливаться применительно к конкретной образовательной программе и в разных образовательных организациях может существенно различаться. ФГОС 3++ зададут общие для каждого образовательного уровня универсальные компетенции и общие для данной укрупнённой группы общепрофессиональные компетенции.

Впрочем, в ряде публикаций (в частности, [10]) отмечается, что на производстве испытывают трудности при использовании выпускников, подготовленных в соответствии с действующими ФГОС, для выполнения конкретных задач. Возможно, это связано с тем, что в структуре профессиональных стандартов⁵ практически отсутствуют компетенции. Получается, что при разработке ФГОС, предписывающих вузам формировать компетенции, не учитываются профессиональные стандарты, и наоборот, при разработке профессиональных стандартов не учитывается процедура подготовки профессионалов. С одной стороны, это естественно, поскольку у профессиональных и образовательных стандартов разные назначения. Если основное предназначение профессиональных стандартов – развитие производства и они построены на основе функционального подхода, то основное предназначение образовательных стандартов – развитие личности будущего работника. Но, с другой стороны, возникает вопрос о нужности всей подобной деятельности, тем более что процесс вузовской подготовки кадров по современным

меркам нашей быстротечной жизни чрезвычайно длительный.

В рамках действующей парадигмы образовательные программы составляют основу для государственной аккредитации образовательной деятельности. При принятии решения о государственной аккредитации образовательной деятельности аккредитационным органом выдается свидетельство о государственной аккредитации, срок действия которого составляет шесть лет для организации, осуществляющей образовательную деятельность по основным профессиональным образовательным программам⁶. Шесть лет – срок, не сочетающийся ни с одним из сроков (кроме сроков реализации мегапроектов), принятых при реализации проектов в российской экономике. Таким образом, мы имеем несогласованность процессов в сфере образования и в реальном секторе экономики.

На языке «экономики знаний» взаимосвязь стандартов может быть найдена в процессах дополнительного образования, переподготовки кадров, бизнес-образования, корпоративного и внутрифирменного обучения персонала. Сегодняшний день требует от обучающегося умений добывать и применять знания, оценивать эффективность выбранных решений задачи, а учебная деятельность здесь носит поисковый, творческий характер. У обучающегося стимулируется развитие самоанализа, саморегуляции, инициативы, прогностических и конструктивных (проективных) способностей. Это учебная деятельность в проблемных ситуациях, и она предусматривает решение новых задач, для которых нет готовых способов решения. Она подготавлива-

⁵ По информации Минтруда России от 10.02.2016 «О применении профессиональных стандартов в сфере труда» характеристики квалификации, которые содержатся в профессиональных стандартах и обязательность применения которых законодательно не установлена, применяются работодателями в качестве основы для определения требований к квалификации работников с учетом особенностей выполняемых работниками трудовых функций, обусловленных применяемыми технологиями и принятой организацией производства и труда.

⁶ Государственная аккредитация образовательной деятельности. Росособнадзор. 2016. URL: http://obrnadzor.gov.ru/ru/activity/main_directions/accreditation/ (дата обращения 12.01.2017).

ет обучающегося к поисковой активности, к исследовательскому поведению и направлена на формирование у него исследовательских умений.

Все новые и новые поколения федеральных государственных образовательных стандартов необходимы в качестве инструмента непрерывного сближения профессионального образования и рынка труда. Модернизация национальной системы квалификаций открывает дополнительные возможности для решения проблем качества профессионального образования, поскольку требования работодателей становятся более четкими. При этом, чтобы быть интересным всем партнёрам в «тройной спирали», ФГОС 3++ должны учитывать как стратегические цели государства и ситуацию в реальном секторе экономики, так и основные тенденции развития мировой науки как социального института, её вклад в мировую экономику и в решение стратегических проблем, которые ставит перед собой глобальное сообщество.

В докладе «UNESCO Science Report: towards 2030» [11] отмечается, что в мире наиболее заметны такие тенденции, как рост инвестиций в науку и технологии, рост числа крупных международных проектов в области науки, высокая мобильность ученых, смещение фокуса в сторону устойчивого развития и энергетики, увеличение числа научных публикаций. Основным вывод, который делают авторы доклада, состоит в том, что большинство стран мира воспринимают исследования и инновации как фактор роста экономики и достижения устойчивости. Эксперты обнаружили несколько новых явлений, которые ранее замечены не были. Во-первых, это впечатляющая роль университетов в мире, которые стали буквально глобальными институтами развития. Конкуренция за студентов и качество образования вывела университеты на небывалый уровень развития и влияния. Во-вторых, наука, как и весь мир, захлебнулась в огромном количестве данных.

Никогда ещё учёным не было доступно столько данных, в чем не последнюю роль сыграли большие международные коллаборации и развитие гражданских исследований, но главное, конечно, это информационные технологии. Естественно, это затрудняет разработку образовательных программ даже в условиях укрупнения направлений.

Делаются попытки облегчить задачи научно-образовательного сообщества по отбору контента в формате «тройной спирали» для разработки образовательных программ. Например, Институт статистических исследований и экономики знаний ВШЭ осуществляет мониторинг глобальных технологических трендов – актуальных направлений развития технологий в определённой области или на стыке областей. Тренды выявляются при помощи анализа научных публикаций и патентов и других инструментов форсайта. Сборник «Глобальные технологические тренды» выходит два раза в месяц, каждый выпуск посвящён определённой теме.

Следует признать, что у университетов больше нет «монополии» на знания. Лекции ведущих учёных можно найти в Интернете и изучить их в любое удобное время. Да и набор лекций в виртуальном пространстве богаче, чем в обычных университетах. Онлайн-обучение бросает вызов самому статусу лекционно-семинарского процесса.

Чему и как мы на сегодняшний день должны учить студентов? Если исходить из решения краткосрочных задач антикризисного плана, то знания можно классифицировать следующим образом:

- *архивные* – знания, обеспечивающие устаревшие, но действующие технологии, включая «реликтовые». Их объём должен составлять не менее 20%. Эти знания должны включаться в основные образовательные программы высшей школы и расширять и углублять базовую подготовку студентов после среднего общего образования;
- *прагматические* – знания, обеспе-

чивающие технологии и производственные цепочки, решающие задачи антикризисных мероприятий. Их объём должен составлять не менее 55%. В основном эти знания должны включаться в образовательные программы по выбору и в программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки. Технологически такие программы могут реализовываться в форме стажировки, сетевого, непрерывного и онлайн-образования;

– *форсайтные* – знания, обеспечивающие создание «прорывных» технологий для смены технологического уклада, повышающие конкурентоспособность российских специалистов в мире и выход России из экономической стагнации. Их объём должен составлять около 25%. В основном эти знания должны включаться в образовательные программы дополнительного профессионального образования и реализовываться в форме стажировки. Содержание стажировки должно определяться антикризисной комиссией образовательной организации с учётом предложений организаций, направляющих специалистов на стажировку.

Форсайтное образование в российской высшей школе, построенное на новых знаниях и являющееся «опережающим» по сути, должно соответствовать, во-первых, мировым тенденциям и, во-вторых, являться тем лидирующим началом, которое вернёт импорто-ориентированную отечественную экономику на путь национального самоутверждения. Пример форсайтного образования – европейский проект Science Link, ориентированный на потенциальные возможности, предоставляемые для инженерной деятельности и реального бизнеса европейской наукой. Возможности сгруппированы по семи основным направлениям: сельское хозяйство и пищевая промышленность, химическая промышленность, строительство и инженерное проектирова-

ние, энергетика и транспорт, производство продуктов личной гигиены и санитарии (косметика, парфюмерия и пр.), материаловедение и нанотехнологии. Перечень возможностей легко может быть использован при формировании контента образовательных программ.

Возможно, что систематизировать множество знаний, включаемых в образовательный контент, возможно на основе рассмотрения шести мировых технологических укладов, которые актуализируют наше отношение к «тройной спирали», показывая масштаб отставания экономики России от развитых стран.

В СПбГУ на основе программы «Искусства и гуманитарные науки» (Liberal Arts) создан Факультет свободных искусств и наук⁷. Студенты факультета приобретают не специализацию в узкой области, а обширные знания (в том числе междисциплинарного характера) в рамках выбранной концентрации курсов. Образование по модели Liberal Arts готовит к возможности постоянного изменения своего профессионального выбора и профессиональной идентичности в современном мире [12; 13].

Следует констатировать, что реализация модели «тройной спирали», а в российском варианте – модели конвергенции кадрового потенциала страны, пока не приносит желаемых результатов реальному сектору экономики. К сожалению, грандиозная работа, проводимая в стране по разработке образовательных и профессиональных стандартов, оказалась затратной по времени и малоэффективной для проектной инвестиционной экономики в целом.

Литература

1. Дежина И.Г. Востребованность российской науки: отражение в стратегических документах страны // Экономическое развитие России. 2016. Т. 23. № 2. С. 93–96.

⁷ Смольный колледж Liberal Arts. URL: <http://eclab.by/liberal-arts-education> (дата обращения 12.01.2017)

2. Etzkovitz H., Leydesdorff L. The Dynamic of Innovations: From National System and «Mode 2» to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations // Research Policy. 2000. Vol. 29. P. 109–123.
3. Шестак В.П. Экономико-технологическое пространство России // Вестник образования и развития науки РАЕН. 2016. № 1. С. 58–62.
4. Шестак В.П. Частно-государственное партнёрство, «тройная спираль» и корпоративная социальная ответственность // Вестник Финиуниверситета. 2016. № 4. С. 6–16.
5. Шестак В.П., Кузнецов Н.В. Инфраструктурные монополии в экономико-технологическом пространстве России // Труды вольного экономического общества России. 2016. № 1. С. 452–466.
6. Фадеев А.С., Герди В.Н., Балтян В.К., Федоров В.Г. Интеграция образования, науки и производства: от базиса к реалиям // Высшее образование в России. 2016. № 4 (200). С. 55–63.
7. Клемешев А.П., Кукса И.Ю. Управление образовательными программами как фактор модернизации университета // Высшее образование в России. 2016. № 5 (201). С. 10–20.
8. Болотов В.А., Мотова Г.Н., Наводнов В.Г., Рыжакова О.Е. О новом концептуальном подходе к выбору лучших образовательных программ // Высшее образование в России. 2016. № 11 (206). С. 5–16.
9. Пилипенко С.А., Жидков А.А., Карабаева Е.В., Серова А.В. Сопряжение ФГОС и профессиональных стандартов: выявленные проблемы, возможные подходы, рекомендации по актуализации // Высшее образование в России. 2016. № 6. С. 5–15.
10. Корчагин Е.А., Сафин Р.С. Компетентностный подход и традиционное представление о высшем образовании // Высшее образование в России. 2016. № 11 (206). С. 47–54.
11. UNESCO Science Report «Towards 2030», 2015. URL: http://en.unesco.org/unesco_science_report
12. Шестак В.П. Инвестиционные проекты России и высшая школа // Экономика образования. 2016. № 2 (93). С. 103–115.
13. Шестак В.П. Инвестиционные проекты России и образовательные программы высшей школы // Экономика образования. 2016. № 4. С. 39–53.

Статья поступила в редакцию 17.01.17.

TRIPLE HELIX MODEL, NOVEL STATE EDUCATIONAL STANDARDS AND EDUCATIONAL PROGRAMS AT THE UNIVERSITIES OF RUSSIA

SHESTAK Valery P. – Dr. Sci. (Physics), Prof., e-mail: VPSHestak@fa.ru
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
Address: 49, Leningradsky Prospekt, Moscow, 125993, Russian Federation

Abstract. The Triple Helix model is that the potential for innovation and economic development in a Knowledge Society lies in a more prominent role for the university and in the hybridization of elements from university, industry and government to generate new institutional and social formats for the production, transfer and application of knowledge. This vision encompasses not only the creative destruction that appears as a natural innovation dynamics (Schumpeter, 1942), but also the creative renewal that arises within each of the three institutional spheres of university, industry and government, as well as at their intersections.

The problem of interaction of the state, business and scientific community is actualized on the basis of recognition the system lagging of social and economic development of Russia from the other countries. This is confirmed by very modest positions taken by Russia in various international ratings. The possible solution of this problem in a format of «a social triangle of action» is offered: public-private partnership in case of implementation of investment

projects, use of «Triple Helix» model in case of implementation of innovative projects and staffing based on professional educational standards of the new generation.

Keywords: innovative strategy of Russia, personnel potential, «Triple Helix» model, scientific and pedagogical community, federal state educational standards, economy of Russia

Cite as: Shestak, V.P. (2017). [Triple Helix Model, Novel State Educational Standards and Educational Programs at the Universities of Russia]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 2 (209), pp. 15-23. (In Russ., abstract in Eng.)

References

1. Dezhina, I.G. (2016). [Demand for Russian Science: The Reflection in the Strategic Documents of the Country]. *Journal of Russia's Economic Development* [Studies on Russian Economic Development] Vol. 23. No. 2, pp. 93-96. (In Russ., abstract in Eng.)
2. Etzkovitz, H., Leydsdorff, L. (2000). The Dynamic of Innovations: From National System and «Mode 2» to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Research Policy*. Vol. 29, pp. 109-123.
3. Shestak, V.P. (2016). [Economic and Technological Space of Russia]. *Vestnik obrazovaniya i razvitiya nauki RAEN* [Bulletin of the Russian Academy of Natural Sciences]. No. 1, pp. 58-62. (In Russ., abstract in Eng.)
4. Shestak, V.P. (2016). [Public-Private Partnerships, «Triple Helix» and Corporate Social Responsibility]. *Vestnik Finuniversiteta* [Bulletin of the Financial University under the Government of the Russian Federation]. No. 4, pp. 6-16. (In Russ., abstract in Eng.)
5. Shestak, V.P., Kuznetsov, N.V. (2016). [Infrastructure Monopolies in the Economic-Technological Environment of Russia]. *Trudy vol'nogo ekonomicheskogo obchestva Rossii* [Scientific Works of the Free Economic Society of Russian Federation]. No. 1, pp. 452-466. (In Russ.)
6. Fadeev, A.S., Gerdi, V.K., Baltyan, V.R., Fedorov, V.G. (2016). [The Integration of Education, Science, and Industry: The Model of Bauman University]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. [Higher Education in Russia]. No. 4 (200), pp. 55-63. (In Russ., abstract in Eng.)
7. Klemeshev, A.P., Kuksa, I.Yu. (2016). [Administration of Academic Programmes as a Factor of University Modernization]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. [Higher Education in Russia]. No. 5. (201), pp. 10-20. (In Russ., abstract in Eng.)
8. Bolotov, V.A., Motova, G.N., Navodnov, V.G., Ryzhakova, O.E. (2016). [A New Conceptual Approach Towards Selecting the Best Educational Programmes]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. [Higher Education in Russia]. No. 11 (206), pp. 5-16. (In Russ., abstract in Eng.)
9. Pilipenko, S.A., Zhidkov, A.A., Karavaeva, E.V., Serova, A.A. (2016). [On the Correlation Between Federal Educational Standards of Higher Education and Professional Standards: Problems, Possible Approaches, Recommendation on Actualization]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 6, pp. 5-15. (In Russ., abstract in Eng.)
10. Korchagin, E.A., Safin, R.S. (2016). [Competence Approach and the Traditional View on Higher Education]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. [Higher Education in Russia]. No. 11 (206), pp. 47-54. (In Russ., abstract in Eng.)
11. UNESCO Science Report «Towards 2030», 2015. Available at: http://en.unesco.org/unesco_science_report
12. Shestak, V.P. (2016). [Investment Projects of Russia and the Universities, part 1]. *Ekonomika obrazovaniya*, [Economics of Education]. No. 2 (93), pp. 103-115 (In Russ., abstract in Eng.)
13. Shestak, V.P. (2016). [Investment Projects of Russia and the Educational Programms, part 2]. *Ekonomika obrazovaniya*, [Economics of Education]. No. 4, pp. 39-53 (In Russ., abstract in Eng.)

The paper was submitted 17.01.17.

