

Анализ влияния экономической трансформации на качество общественных благ (на примере образования)*

Analysis of the Impact of Economic Transformation on the Quality of Public Goods (through the Example of Education)**

УДК 330.12



Окрепиров Владимир Валентинович

руководитель Центра региональных проблем экономики качества Института проблем региональной экономики РАН (Санкт-Петербург), доктор экономических наук, профессор, академик РАН, почетный профессор СПбГУиЭ 190013, Санкт-Петербург, Серпуховская ул., д. 38

Vladimir V. Okrepilov

Institute of Problems of Regional Economy of the Russian Academy of Science (RAS) Serpukhovskaya St. 38, St. Petersburg, Russian Federation, 190013



Гагулина Наталья Львовна

ведущий научный сотрудник Института проблем региональной экономики РАН (Санкт-Петербург), кандидат физико-математических наук, доцент 190013, Санкт-Петербург, Серпуховская ул., д. 38

Natal'ya L. Gagulina

Institute of Problems of Regional Economy of the Russian Academy of Science (RAS) Serpukhovskaya St. 38, St. Petersburg, Russian Federation, 190013

Настоящее исследование направлено на изучение взаимосвязи таких понятий, как качество, образование, устойчивое развитие, и определение их влияния на формирование и реализацию компетентностного подхода национальной образовательной модели.

Цель. Провести анализ трендов влияния образования на институциональные преобразования и трансформации в экономике, определить взаимосвязи и взаимовлияние образовательной модели, качества образования и устойчивого развития общества.

Задачи. Рассмотреть структуру производства валового внутреннего продукта с точки зрения соотношения отраслей, видов деятельности сферы материального производства и сферы услуг, проанализировать долю услуг в экономике как развитых, так и развивающихся стран. Выделить необходимые и достаточные направления в формировании и реализации компетентностной модели с учетом запросов и трансформации общества.

Методология. В настоящей работе с помощью общих методов научного познания в различ-

ных аспектах рассмотрена экономическая трансформация общества, а также ее влияние на качество общественных благ, в частности, сферу образования.

Результаты. Пространственная и временная неоднородность структурных изменений в производстве российского ВВП в целом отрицательно сказывается на качестве жизни населения, в том числе на качестве образования. В статье представлен анализ институциональных изменений в экономике, сопровождающихся трансформацией такого общественного блага, как образование. Предложен авторский подход к повышению качества высшего образования.

Выводы. Изучение процессов экономической трансформации на основе анализа структуры валового внутреннего продукта, соотношения отраслей, видов деятельности сферы материального производства и сферы услуг позволяет выделить специфику данных процессов и особенностей их влияния на качество общественных благ. В конечном итоге, это позволяет сформировать представление о факторах, влияющих в целом на качество образования,

* Статья подготовлена по результатам ФНИ по Программе фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 гг.

** This article is based on the results of basic scientific research according to the Program for the basic scientific research of national science academies for 2013–2020.

развитие компетентностной модели и устойчивое развитие общества в целом.

Ключевые слова: валовой внутренний продукт; образование, качество; компетентностная модель; единый нормативно-методический подход.

Для цитирования: Окрепилов В. В., Гагулина Н. Л. Анализ влияния экономической трансформации на качество общественных благ (на примере образования) // Экономика и управление. 2019. № 4 (162). С. 4–10.

The presented study examines the correlation between the concepts of quality, education, and sustainable development, and determines their effects on the formation and implementation of a competence-based approach of the national educational model.

Aim. The study aims to analyze the trending effects of education on institutional and economic transformations and to determine the correlation and interdependence between the educational model, quality of education, and sustainable social development.

Tasks. The authors examine the structure of gross domestic product generation from the perspective of the relationship between industries and activities in the field of material production and services; analyze the share of services in the economy of developed and developing countries; identify the necessary and sufficient directions in the formation and implementation of a competence-based model, taking into account the demands and transformations of the society.

Methods. This study uses general scientific methods of cognition to examine the economic transformation of society in various aspects and assess its impact on the quality of public goods, namely, education.

Results. The spatial and temporal discontinuity of structural changes in the generation of Russia's GDP in general has a negative impact on the population's quality of life, including the quality of education. The study analyzes institutional changes in the economy accompanied by the transformation of such public good as education. The authors propose an original approach to improving the quality of higher education.

Conclusions. Examination of economic transformation processes based on the analysis of GDP structure and the relationship between industries and activities in the field of material production and services makes it possible to identify the specific aspects of these processes and characteristic features of their impact on the quality of public goods. As a result, this provides insight into the factors that generally affect the quality of education, the development of a competence-based model, and sustainable social development in general.

Keywords: gross domestic product; education, quality; competence-based model; unified normative methodological approach.

Citation: Okrepilov V. V., Gagulina N. L. Analysis of influence of economic transformation on the quality of public goods (on the example of education)

[Analysis of the Impact of Economic Transformation on the Quality of Public Goods (through the Example of Education)]. *Ekonomika i upravlenie*, 2019, no. 4 (162), pp. 4–10.

По мнению авторов, многие годы отечественная система образования не имела равных в мире. Усилиями известных педагогических школ разработаны и широко используются эффективные образовательные технологии. Во многом благодаря образованию экономика в условиях глобальной цифровизации развивается на принципиально новой технологической основе. Являясь ключевым средством формирования гражданского общества, демократических свобод, образование становится проводником институциональных преобразований и трансформаций в экономике. Чтобы показать это, проследим ход экономических трансформаций длиной 25 лет, которые происходили в России.

В качестве основного показателя будем рассматривать структуру производства валового внутреннего продукта (ВВП), а именно — соотношение отраслей, видов деятельности сферы материального производства и сферы услуг. Доля услуг в экономике как развитых, так и развивающихся стран в разное время достигала от 3/4 до 0,8 ВВП [1]. В масштабе мировой экономики в рассматриваемом периоде происходило сокращение сельскохозяйственного и промышленного производства. Территориально этот процесс протекал неравномерно, долгое время тенденции сдерживались Китаем и другими азиатскими странами, однако в последнее время отраслевая структура производства ВВП в них также изменилась в пользу доминирования отраслей сферы услуг.

В 1990 г. более половины российского ВВП (60,5%) производилось в сфере материального производства, 32,6% в сфере услуг, 6,9% составили чистые косвенные налоги. В 1998 г. 52,7% ВВП произведено в сфере услуг, 39,3% в сфере материального производства и 8% составили косвенные налоги. Анализ отраслевой структуры ВВП России показывает, что на фоне общего спада в экономике 1990-х гг. доля услуг увеличилась, но не вследствие роста сферы услуг, а благодаря более быстрому падению отраслей материального производства [2].

Образование традиционно относится к сфере нематериального производства или, как принято считать в соответствии с основными положениями Болонской конвенции, к сфере услуг [3]. В связи с изменениями, которые произошли в методологии Федеральной службы государственной статистики России за последние 25 лет, затруднительно проводить сопоставимые сравнения. На смену понятийному аппарату отраслевого подхода пришел деятель-

Удельный вес отраслей в производстве российского ВВП, %

Отрасль	Годы														
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Промышленное производство	27,5	26,5	30,6	32,7	32,0	30,7	29,8	27,4	28,2	30,1	26,1	25,3	25,3	26,4	26,3
Торговля, гостиницы и рестораны	23,8	22,9	21,2	20,4	21,2	21,2	21,3	18,9	21,0	20,1	17,7	17,1	17,1	17,3	16,8
Финансовая деятельность, операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	13,6	14,1	12,7	13,7	14,2	15,3	15,6	17,5	16,7	15,6	21,4	22,3	22,1	21,3	21,6
Транспорт и связь	10,2	10,7	11,1	10,2	9,8	9,7	9,3	9,6	9,1	8,6	7,6	8,0	7,8	7,8	7,8
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	5,1	5,6	5,4	5,2	5,2	5,1	5,4	6,5	6,1	5,6	7,7	8,1	8,0	7,8	7,9
Строительство	5,4	6,1	5,7	5,3	5,2	5,7	6,3	6,2	6,5	7,4	7,7	7,0	6,8	6,4	6,2
Образование	2,9	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,8	3,4	3,1	2,9	2,6	2,7	2,7	2,6	2,6
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	3,4	3,2	3,2	3,0	3,3	3,3	3,4	4,0	3,7	3,7	3,3	3,6	3,9	3,7	3,8
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство, рыболовство, рыбоводство	6,3	6,3	5,6	5,0	4,5	4,4	4,4	4,7	3,9	4,4	3,7	3,6	4,1	4,6	4,7
Прочие коммунальные, социальные и персональные услуги	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7
Корректировка показателя	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

ностный подход: сформирован Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. Чтобы решить проблему сравнения структуры производства ВВП 1990-х гг. с современной структурой производства, основываясь на методологических пояснениях Росстата, сгруппируем отдельные виды деятельности следующим образом [4]. В группе «Промышленное производство» объединим показатели «Добыча полезных ископаемых», «Обрабатывающие производства», «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды». Объединив соответствующие виды деятельности попарно, получим группы «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство, рыболовство, рыбоводство», «Торговля, гостиницы и рестораны», «Финансовая деятельность, операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг», «Образование, здравоохранение и предоставление социальных услуг».

Как показывает анализ данных, представленных в табл. 1 (составлено авторами на основе [5]), сложившееся в 1990-е гг. отраслевое соотношение в составе ВВП сохранилось.

В 2016 г. производство в отраслях сферы материального производства: промышленности, сельском и лесном хозяйстве и в строительстве в совокупности составило 37,2% (рис. 1). На долю промышленности приходилось 26,3%, на втором месте находится финансовая деятельность, операции с недвижимым имуще-

ством, аренда и предоставление услуг (21,6%), торговля, гостиницы и рестораны (16,8%) на третьем месте. Таким образом, в современной структуре российского ВВП преобладают виды деятельности, более характерные для отраслей сферы услуг.

Следует отметить, что данная тенденция присуща и мировой экономике. В США с 1990-го по 2007 г. доля услуг в структуре ВВП выросла с 63 до 77%, в зоне евро — с 62 до 71%, в Австралии — с 63 до 69%, в Японии — с 37 до 68% при сокращении доли сельского хозяйства с 7 до 3% и промышленности — с 36 до 28% (в целом по миру).

Важнейшей составляющей сферы нематериального производства являются общественные блага. Поэтому можно предположить, что рост производства ВВП в сфере услуг означает и возрастание объемов производства общественных благ. Чтобы понять справедливость этого вывода, проанализируем вклад в производство российского ВВП видов деятельности, которые традиционно являются источником общественных благ в экономике: государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное страхование, образование, здравоохранение и предоставление социальных услуг. Анализ ежегодных данных за период 2012–2016 гг., представленных Росстатом [6], действительно, показывает по ним динамичный рост. До финансово-экономического кри-

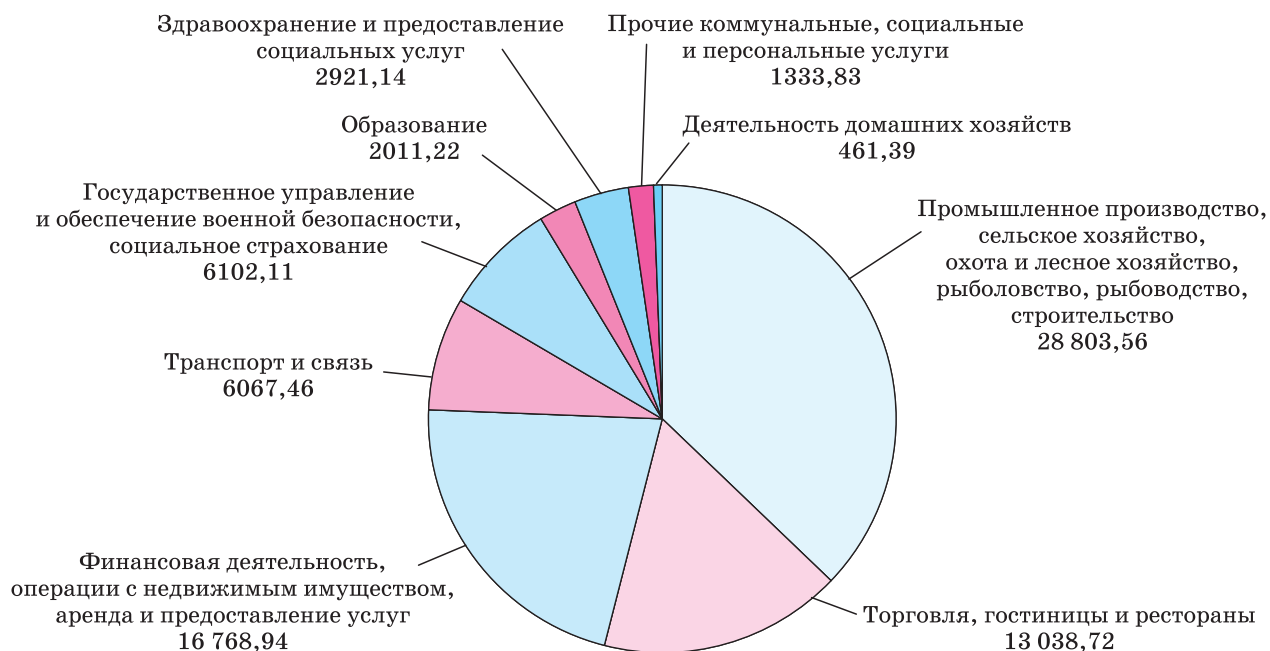


Рис. 1. Отраслевая структура российского ВВП в 2016 г., млрд руб.

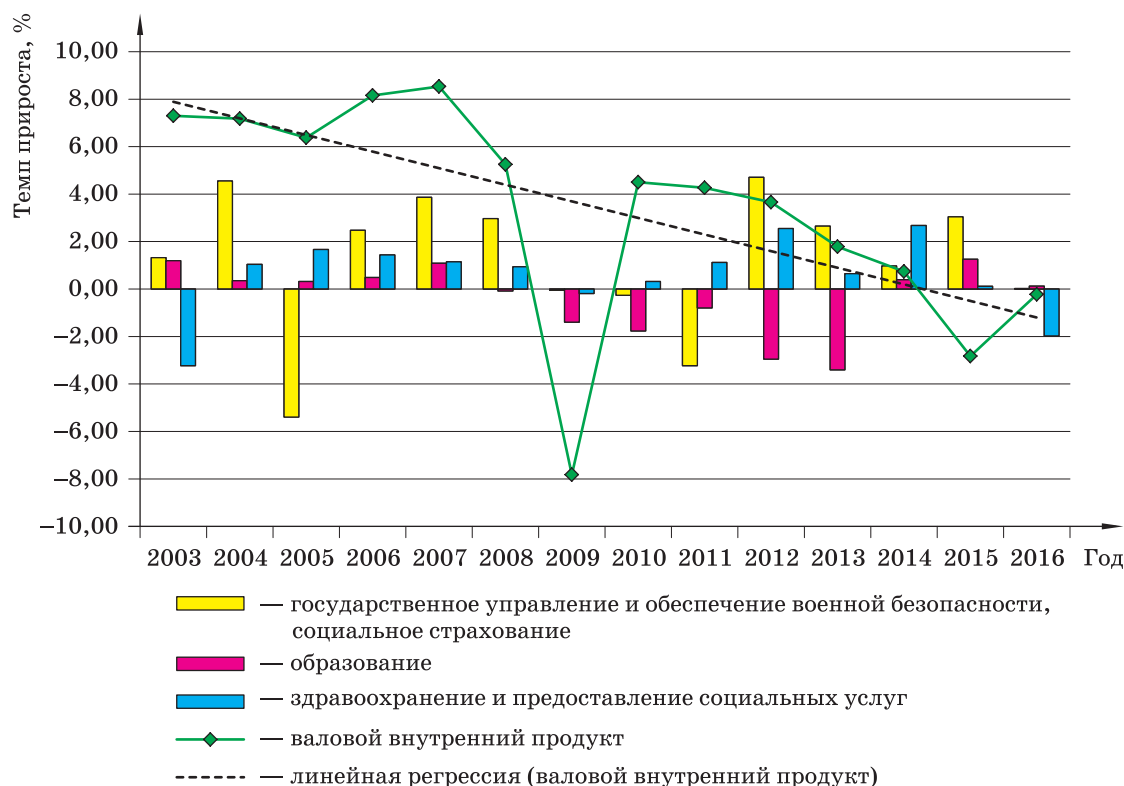


Рис. 2. Темп прироста производства общественных благ в России, %

зиса 2008–2010 гг. темпы прироста по данным видам деятельности были положительными. Исключение составляют здравоохранение и предоставление социальных услуг в 2003 г. (спад на 3,23%) и государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное страхование в 2005 г. (спад на 5,39%) (рис. 2). В сфере образования прирост был незначительный и составил от 0,35% в 2004 г. до 1,09% в 2007 г.

Влияние мирового финансово-экономического кризиса на российскую экономику вы-

разилось в сокращении темпов прироста и в производстве ВВП по выбранным видам деятельности. В 2009 г. спад в производстве ВВП составил 7,82%, в государственном управлении и обеспечении военной безопасности, социальном страховании — 0,05%, в образовании — 1,4%, в здравоохранении и предоставлении социальных услуг — 0,19%. Образование сильнее других видов деятельности (в рассматриваемой группе) пострадало от последствий кризиса: в 2013 г. спад составил 3,41%.

Общий спад в производстве ВВП имеет свою историю. Построение линии тренда на основании уравнения линейной регрессии $y = -0,699x + 8,591$ показывает убывание ВВП на протяжении всего периода. Наблюдаемый на графике прирост производства с 2012 г. в рассматриваемых отраслях может быть обусловлен в том числе и методологическими изменениями в системе расчета статистических показателей. Начиная с 2011 г. статистические данные содержат изменения, связанные с внедрением положений СНС 2008 г. относительно учета результатов научных исследований и разработок и производства систем вооружения. В 2016 г. спад в здравоохранении и предоставлении социальных услуг даже больше, чем в кризисном 2009 г. — 1,98%, а прирост в государственном управлении и обеспечении военной безопасности, социальном страховании и в образовании совсем незначительный — 0,02% и 0,12%, соответственно.

Возвращение экономики России к докризисным макроэкономическим показателям произошло к 2012 г. Темп послекризисного развития упал, хотя был выше, чем в других странах. Значительное сокращение темпов экономического роста началось с 2012 г., что во многом связано с ухудшением условий, его определяющих. Это и отток капитала из страны, и сокращение выручки от экспорта, резервного фонда и доходов бюджета. Кроме оттока капитала, крайне неблагоприятный фактор — падение инвестиций: в 2009 г. падение составило 17%. На отрасли экономики знаний — науку, образование, здравоохранение, информационные технологии, биотехнологии — в российском ВВП приходится всего около 15%, в то время как в Европе это 35%, а в США — 45%. Именно эти отрасли обеспечивают прирост производства общественных благ и, соответственно, рост общественного благосостояния.

На основании выполненного анализа можно прийти к выводу о доминировании в производстве ВВП отраслей сферы услуг, которые обеспечивают общие условия функционирования рынка, в ущерб образованию, здравоохранению, науке. Происходящие институциональные преобразования в экономике направлены на установление в обществе отношений рыночного типа в традиционно государственных отраслях, в том числе в образовании. В условиях постепенного перехода образования из категории чистых общественных благ в категорию смешанных, а далее — частных благ огромное значение обретают вопросы сохранения качества образования. В таких условиях представляется целесообразным основной упор делать на содержание образования, его преимущество на всех уровнях. Содержание образования выступает не только ведущим фактором

его развития, но и закладывает основу развития экономики страны в целом.

На взгляд авторов [7–9], для этих целей наилучшим образом подходит компетентностная модель выпускника, прочно вошедшая в образовательный процесс и ориентированная на требования рынка труда. Адаптация компетентностной модели выпускника к изменению ситуации на рынке труда может быть обеспечена на этапах проектирования и реализации образовательных программ. Для этого предложен механизм создания единого нормативно-методического подхода к описанию результатов обучения, рассмотрены пути его внедрения [10].

Логика современного образовательного процесса преследует развитие у обучающихся системного комплекса умений, адаптационных возможностей, опыта и способов деятельности по достижению заданного результата. Средством воплощения в жизнь такого подхода к образовательному процессу является построение компетентностной модели выпускника как итог реализации федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) по направлениям подготовки. Компетентностные модели выпускника, которые сформировались большинством образовательных организаций на сегодняшний день, в полной мере отвечают требованиям действующих ФГОС, но нуждаются в корректировке, как минимум, по двум причинам: введение в образовательный процесс следующего поколения ФГОС ВО (3++); необходимость учета требований профессиональных стандартов, входящих в Национальную систему квалификаций.

При этом компетенция берет на себя роль связующего звена между системой измерения и системой представления знаний, находясь между рынком труда и рынком образования. Трудности, которые становятся очевидными при первых же попытках откорректировать реализуемую сегодня компетентностную модель, обусловлены в первую очередь специфическими институциональными условиями, в которых вынуждены работать образовательные организации. Сложившаяся макроэкономическая ситуация в целом уже не так благоприятна, как это было 5–10 лет назад, что означает нестабильность ситуации на рынке труда, с которым тесно связан рынок образовательных услуг. Размытая, а порой и низкая, востребованность выпускников на рынке труда ослабляет и конкурентоспособность образовательных организаций. В связи с этим становится актуальным поиск новых подходов к методологии и технологии проектирования и реализации образовательных программ, которые будут отвечать современным требованиям и позволят повысить качество обучения.

Главная нормативно-методическая проблема, которая при этом возникает, состоит в том, как на практике грамотно провести дифференциацию компетентностной модели и соответствующих образовательных программ высшего образования на базовую и вариативную часть. Основным ориентиром при выделении базовой части образовательных программ являются заданные результаты обучения, уже зафиксированные в ФГОС ВО (3+, 3++). Вариативная часть программ формируется образовательной организацией и ориентирована на расширение, углубление данных компетенций, а также на формирование у студентов дополнительного набора результатов обучения, позволяющих учесть специфику организации и более полно реализовать себя в выбранной профессиональной области деятельности. Поэтому представляется целесообразной выработка единого подхода к формированию набора вузовских компетенций вариативной части реализуемых в образовательной организации, например, в университете, образовательных программ.

Повышение качества образования в ходе проектирования и реализации образовательных программ может быть обеспечено посредством решения следующих задач: доведение особенностей применения компетентностного подхода при формировании образовательных программ до разработчиков программ на местах, создание рабочих групп; разработка единого нормативно-методического подхода к описанию результатов обучения при формировании вариативной части реализуемых образовательных программ высшего образования (ОП ВО); внедрение единого нормативно-методического подхода в практику описания результатов обучения при формировании вариативной части ОП ВО университетов; оценка эффективности применения единого подхода к описанию результатов обучения по вариативной части образовательных программ.

Компетентностный подход составляет основу качества современного образования. В национальной системе квалификаций компетенции находят опосредованное отражение в профессиональных стандартах при описании трудовых функций и трудовых действий, необходимых знаний и умений. В отличие от традиционного, знаниевого подхода, который складывался десятилетиями, компетентностный подход, в силу своей новизны, сопровождается трудностями в применении. Компетентностная модель выпускника, которая формируется в процессе реализации ФГОС ВО, по большей части задается условиями соответствующих образовательных стандартов. Набор результатов обучения до внедрения ФГОС ВО предшествующего поколения был ориентирован в основном на направление подготовки

и задан практически полностью, поэтому не было острой необходимости в создании единой для образовательной организации базы компетенций. Следующие поколения образовательных стандартов ФГОС ВО 3++ имеют рамочный характер. Ориентируя вузы на повышение качества образования, а, следовательно, и конкурентоспособности, стандарты дают значительную свободу в формировании своих компетентностных моделей выпускников. Одним из средств повышения качества при этом становится умелое формирование вариативной части, в которой может быть отражена специфика образовательной организации. На наш взгляд, при этом возникает необходимость в изучении особенностей применения компетентностного подхода в данной области другими вузами, исследование лучших практик, которые могут быть заложены в основу единого нормативно-методического подхода к описанию результатов обучения в конкретно взятой организации.

Цель разработки единого нормативно-методического подхода к описанию результатов обучения при формировании вариативной части образовательных программ состоит в создании инструмента, который позволит ввести в текущую деятельность постоянно действующий банк «своих» компетенций и обеспечить его методическое сопровождение. Особую роль в этом случае должна сыграть современная электронная информационно-образовательная среда, так как она значительно расширяет возможности использования банка компетенций.

Внедрение разработанного нормативно-методического подхода в практику описания результатов обучения при формировании вариативной части ОП ВО образовательной организации можно свести к следующим основным этапам: доведение основных путей, методов и технологий описания компетенций до разработчиков образовательных программ; проведение предварительного анализа реализуемых образовательных программ с применением экспертных методов; описание компетенций; мониторинг соответствия компонентов образовательных программ результатам обучения, зафиксированным в виде компетенций. Для того чтобы оценить эффективность применения единого подхода к описанию результатов обучения по вариативной части образовательных программ университета, необходимо разработать критерии оценки эффективности; провести внутренний мониторинг образовательных программ; сделать выводы по эффективности применения выбранного подхода к описанию результатов обучения.

Подходы, которые применимы к решению поставленных задач, можно свести в две основные группы: общие подходы, которые нахо-

дят применение практически во всех науках: системный, структурный, функциональный; и специфические, разработанные в образовательном процессе: проблемный, ситуативный, заданный, личностно-ориентированный, личностно-деятельный. Перечисленные подходы на этапе реализации сводятся воедино в рамках компетентностного подхода, предопределенного использованием в учебном процессе федеральных государственных образовательных стандартов.

Литература

1. Покровский А. М., Титов В. А., Шуметов В. Г. Динамика макроэкономических показателей современной России: статистический анализ // Фундаментальные исследования. 2016. № 8–1. С. 196–202.
2. Расков Н. В. Макроэкономика России (1990–1999 гг.): учеб. пособие факультета менеджмента СПбГУ. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2001. 178 с.
3. Байденко В. И. Основные тенденции развития высшего образования: глобальные и болонские измерения М.: Исследоват. центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. 312 с.
4. Методологические пояснения // Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/B09_78/IssWWW.exe/Stg/metod.htm (дата обращения: 15.03.2019).
5. Российский статистический ежегодник, 2010: стат. сб. / Росстат. М., 2010. 813 с.
6. Национальные счета России. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135087050375 (дата обращения: 20.03.2019).
7. Окрепилов В. В. Создание многоуровневой системы образования в области качества как фактор устойчивого развития // Высшее образование в России. 2015. № 12. С. 5–12.
8. Кузьмина С. Н., Алберисо Ф. Подготовка кадров высшей квалификации с использованием элементов инновационной инфраструктуры вуза // Экономика и управление. 2011. № 12. С. 108–115.
9. Окрепилов В. В., Макаров В. Л., Бахтизин А. Р., Кузьмина С. Н. Применение суперкомпьютерных технологий для моделирования социально-экономических систем // Экономика региона. 2015. № 2 (42). С. 301–312.
10. Panfilova O., Okrepilov V., Kuzmina S. Globalization impact on consumption and distribution in society //

MATEC Web of Conferences, Federal Register. 2018. T. 170 (23). N 01032.

References

1. Pokrovskiy A. M., Titov V. A., Shumetov V. G. Dinamika makroekonomicheskikh pokazateley sovremennoy Rossii: statisticheskiy analiz [Dynamics of macroeconomic indicators of modern Russia: Statistical analysis]. *Fundamental'nye issledovaniya*, 2016, no. 8-1, pp. 196–202.
2. Raskov N. V. *Makroekonomika Rossii. 1990–1999 gg.* [Russian macroeconomics. 1990–1999]. St. Petersburg: SPb. Univ. Publ., 2001. 178 p.
3. Baydenko V. I. *Osnovnye tendentsii razvitiya vysshego obrazovaniya: global'nye i bolonskie izmereniya* [Main trends in the development of higher education: Global and Bologna dimensions]. Moscow: Research Center for Problems of Quality Training, 2010. 312 p.
4. *Methodological notes*. RF Federal State Statistics Service. Available at: http://www.gks.ru/bgd/regl/B09_78/IssWWW.exe/Stg/metod.htm. Accessed 15.03.2019. (in Russ.).
5. *Rossiyskiy statisticheskiy ezhegodnik. 2010: stat. sb.* [Russian statistical yearbook. 2010: Stat. coll.]. Moscow: Rosstat, 2010. 813 p.
6. *National accounts of Russia*. RF Federal State Statistics Service. Available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135087050375. Accessed 20.03.2019. (in Russ.).
7. Okrepilov V. V. Sozdanie mnogourovnevnoy sistemy obrazovaniya v oblasti kachestva kak faktor ustoychivogo razvitiya [Creating a multilevel education system in the field of quality as a factor for sustainable development]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2015, no. 12, pp. 5–12.
8. Kuz'mina S. N., Albericio F. Podgotovka kadrov vysshey kvalifikatsii s ispol'zovaniem elementov innovatsionnoy infrastruktury vuza [Training of highly qualified personnel using elements of the university's innovative infrastructure]. *Ekonomika i upravlenie*, 2011, no. 12, pp. 108–115.
9. Okrepilov V. V., Makarov V. L., Bakhtizin A. R., Kuz'mina S. N. Primenenie superkomp'yuternykh tekhnologiy dlya modelirovaniya sotsial'no-ekonomicheskikh sistem [The use of supercomputer technologies for modeling socio-economic systems]. *Ekonomika regiona*, 2015, no. 2 (42), pp. 301–312. DOI: 10.17059/2015-2-24.
10. Panfilova O., Okrepilov V., Kuzmina S. Globalization impact on consumption and distribution in society. *MATEC Web of Conferences*, 2018, vol. 170, art. no. 01032. DOI: 10.1051/mateconf/201817001032.