

ИГРОВОЕ СОЦИАЛЬНОЕ ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

GAME SOCIAL SIMULATION MODELING IN TRAINING OF PERSONNEL FOR INNOVATIVE ECONOMY

УДК 378.147

DOI: 10.153/PEMW20170224

Е. В. Зарукина

Zarukina, E. V.

Институт проблем региональной экономики Российской академии наук, Санкт-Петербург, Российская Федерация, e-mail: zarukina.e@iresras.ru

Institute for Regional Economic Studies Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg, Russian Federation, e-mail: zarukina.e@iresras.ru

Аннотация. *Статья посвящена вопросам применения методов игрового социального имитационного моделирования в качестве инструмента современных образовательных технологий. Отражены исторические аспекты становления, виды и организационно-методические особенности применения методов игрового социального имитационного моделирования. Выявлены и обоснованы роль и возможности применения рассматриваемых методов в целях реализации компетентностного подхода в образовании. Сформулированы основные задачи развития практики игрового социального имитационного моделирования в системе подготовки кадров для инновационной экономики.*

Abstract. *This article is devoted to the aspects of application of game social simulation modeling methods as a tool for modern educational technologies. The author reveals historical aspects of formation, types, organizational and methodical features of application of game social simulation modeling methods. The paper shows the role and possibilities of application of the methods in order to apply competence-based approach in education. The author formulates the main objectives of practical development of game social simulation modeling methods in the system of personnel training for innovative economy.*

Ключевые слова: *игровое социальное имитационное моделирование, подготовка кадров, инновационная экономика.*

Key words: *game social simulation modeling, training of personnel, innovative economy.*

Для цитаты: *Зарукина Е. В. Игровое социальное имитационное моделирование в подготовке кадров для инновационной экономики // Профессиональное образование в современном мире. Т. 7. 2017. № 2. С. 1101–1107. DOI: 10.153/PEMW20170224*

For quote: *Zarukina, E. V. [Game social simulation modeling in training of personnel for innovative economy]. Professionalnoe obrazovanie v sovremenom mire = Professional education in the modern world, 2017, Vol. 7. № 2, pp. 1101–1107. DOI: 10.153/PEMW20170224*

Введение. Методы игрового социального имитационного моделирования (ИСИМ) получили широкое распространение и известность под общим названием «деловые игры» начиная с 60-х годов XX века. Часто их появление и развитие ассоциируются с практикой американского бизнес-образования. Однако фактически метод берет свое начало в проведении игровых имитационных экспериментов по совершенствованию управления производственными объектами в 30-е годы XX века в СССР. Первый игровой имитационный эксперимент был методически разработан и проведен в Ленинградском инженерно-экономическом институте научно-исследовательской группой пуска новостроек. Авторы-разработчики метода Т. П. Тимофеевский и М. М. Бирштейн дали ему название «организационно-производственных испытаний». Прообразом метода являлись военные маневры, то есть «военные игры». Данный факт нашел признание за рубежом. Так, автор работы [1, с. 5] подчеркивает первенство СССР в разработке и проведении «полевых» игр (*field games*), то есть игр, проводимых на реальных производственных объектах, указывая на игру «Красный ткач», состоявшуюся в Ленинграде в 1933 году.

Однако первая «игра» производственного назначения состоялась в июне 1932 года и была посвящена отработке в лабораторных (имитационных) условиях задач вывода на проектную мощность завода пишущих машин в Ленинграде. Тема игрового имитационного эксперимента – «Развертывание производства сборочного цеха новопостроенного Лиговского завода пишущих машин в пусковом периоде» (сокращенно – «Пуск цеха») [2, с. 77]. Успех эксперимента обусловил дальнейшее применение данного метода. Были разработаны и проведены игры по внедрению диспетчеризации производства, по перестройке производства на новую продукцию, «аварийные» игры. Однако в 1938 году метод организационно-производственных испытаний был «свернут» и фактически запрещен наряду с генетикой, кибернетикой и другими передовыми научными направлениями.

Начиная с 60-х годов XX века метод имитационных экспериментов по решению проблем управления действующими и вводимыми в строй производственными предприятиями получил широкое распространение в сфере подготовки и повышения квалификации управленческих кадров и был назван «деловыми играми». Появились различные виды и модификации деловых игр в зависимости от их целевого назначения, сферы и уровня принятия решений. Методы ИСИМ стали ведущими в системе активных методов обучения управлению. Так, в научно-методическом совете Минвуза СССР была создана секция активных методов обучения, в Академии педагогических наук – секция деловых игр, в Ленинградском областном совете Научно-технических обществ – Научно-методический центр по деловым играм, была подготовлена целевая программа «Деловые игры», утвержденная Минвузом СССР. В 1988 году была организована Ассоциация разработчиков игрового социального имитационного моделирования (АРИСИМ) [3, с. 10–11].

Особую значимость методы ИСИМ приобретают в условиях деятельностного (компетентностного) подхода в образовании, принятого в качестве основополагающего принципа федеральных государственных образовательных стандартов и направленного на подготовку современных кадров инновационной экономики.

Рассматриваемые в качестве инструментов проектирования образовательных технологий методы ИСИМ отличаются особой сложностью в разработке и применении. Их эффективность во многом определяется уровнем методологического осмысления сущности и возможностей метода, методической и организационной подготовки проведения игровых имитационных экспериментов, а также игротехнической компетентности преподавателей.

Постановка задачи. Исследование проводится в целях выявления и обоснования роли и возможностей применения методов ИСИМ в подготовке кадров для инновационной экономики и основывается на анализе существующей практики в рассматриваемой области, результатах проведения педагогических экспериментов, научном синтезе и обосновании организационно-методических инноваций в образовательных организациях.

Методология и методика исследования. Понятия «инновационная экономика» и «инновационное развитие экономики», вошедшие в повседневный оборот в различных сферах профессионального и даже бытового общения, требуют некоторого пояснения в контексте задач настоящего исследования. Обращаясь к одному из важнейших стратегических документов в области социально-экономического развития нашей страны – Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. N1662-р), можно отметить, что формирование инновационной экономики означает превращение интеллекта, творческого потенциала человека в ведущий фактор экономического роста и национальной конкурентоспособности. «Инновационная экономика основывается на знаниях, а не на расширяющемся потреблении невозполнимых природных ресурсов – в этом ее принципиальное отличие от экономики индустриальной. Это значит, что основным капиталом любой экономической структуры становится интеллектуальная собственность, «ноу-хау», а не материальные активы и традиционные ресурсы, что еще раз свидетельствует о трансформации материальной основы капитала в интеллектуальную», – справедливо отмечают ученые-экономисты [4, с. 95]. Наряду с «интеллектуальной» составляющей экономического роста хотелось бы отметить роль системы ценностей в обществе, которая во многом определяет направленность интеллектуальных усилий. Так, например, система ценностей «общества потребления» порождает деструктивный (с точки зрения устойчивого развития общества) тип интеллекта, результаты деятельности которого могут привести к глобальной антропоэкологической катастрофе. Поэтому

представляется важным уточнение понятия инновационной экономики с учетом экологического императива и задач устойчивого развития общества: инновационная экономика – экономика, основанная на интеллектуальных ресурсах и принципах устойчивого развития общества.

Потребности кадрового обеспечения инновационной экономики в настоящее время еще не получили должного осознания и четких формулировок. Их контуры постепенно вырисовываются в формирующейся национальной системе квалификаций, стратегических и прогнозно-аналитических документах. Так, среди компетенций выпускников вузов по разным направлениям подготовки, закрепленных в федеральных государственных образовательных стандартах, появляются такие инновационно-ориентированные компетенции, как способности к критическому мышлению, генерированию новых идей и нестандартных подходов к их реализации, способности к саморазвитию и владение инструментарием, способствующим интенсификации познавательной деятельности и ряд других. Особую значимость приобретают компетенции, связанные с коммуникативными способностями.

Комментируя ключевые компетенции «инновационного человека», сформулированные в «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» (утв. распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. N2227-р), авторы монографии [5, с. 18], справедливо отмечают принципиальные подвижки в трактовке категории «человеческий капитал» от понятия совокупности накопленных знаний и умений к понятиям «способности и готовности индивидов, социальных общностей выполнять те или иные общественно-необходимые виды деятельности, «способности» и «готовности» людей реализовывать на практике накопленные знания, умения и прочие качества».

По мнению авторов работы [6, с. 40], важнейшим условием перевода экономики на инновационный путь развития является «всемерное развитие в структуре человеческого потенциала его инновационной составляющей как способности и готовности людей, трудовых коллективов выполнять такие виды деятельности, результатом которых будет создание и промышленное освоение объектов интеллектуальной собственности. Развитие инновационной составляющей человеческого потенциала необходимо начинать в учреждениях профессионального образования, где в процессе обучения у студентов должны формироваться потребность и стремление к новому качеству, развиваться способности к проведению научного поиска, усиливаться склонность и вкус к экспериментам, закрепляться навыки взаимодействия с производством».

Формирование и развитие перечисленных компетенций и ценностных установок современных кадров требует не только обновления содержания образования, но и серьезного переосмысления методов обучения и образовательных технологий. Представляется, что существенным потенциалом в данном направлении является применение методов ИСИМ, позволяющих в лабораторных (имитационных) условиях организовать серьезную практико-ориентированную учебную работу.

Методы ИСИМ основываются на имитационных моделях социально-экономических систем и осуществляются в игровой форме. В контексте образовательных программ различного уровня целесообразно рассматривать следующие их виды: деловые игры, ролевые игры (разыгрывание ролей), игровое проектирование [7, с. 9–11]¹.

Каждый из перечисленных методов обладает особенностями, определяющими целесообразность их применения, специфику методического и организационного обеспечения (таблица 1) [8, с. 106].

Таблица 1. Виды и особенности методов ИСИМ

Вид метода ИСИМ	Специфические особенности
Деловые игры	Применяются с целью дать практику принятия решений в условиях, приближенных к реальным. В оценке результатов игры преобладает фактор качества принятых решений
Разыгрывание ролей (ролевые игры)	Учебные цели и система оценки результатов в основном ориентированы на качество «исполнения» игровых ролей
Игровое проектирование	Учебные цели и система оценки деятельности в основном ориентированы на качество выполнения конкретного проекта и представления результатов проектирования

¹ В тексте статьи использованы материалы, подготовленные автором для учебно-методических пособий, размещенных в открытом доступе на сайте СПбГЭУ (источники [7], [8]). Режим доступа: <http://unecon.ru/oamo/rekomenduemaya-literatura>.

При проектировании образовательных технологий с использованием ИСИМ следует учитывать организационно-временные ограничения и условия, в которых протекает учебный процесс. Немаловажен также и вопрос оценки эффективности применения рассматриваемых методов, ответив на который, можно определить целесообразность применения соответствующих методик и внести необходимые корректировки в зависимости от условий их применения.

Результаты. Анализ опыта проведения занятий с применением методов ИСИМ с учетом их специфики, отраженной в таблице 1, позволяет выделить следующие организационно-методические особенности [8, с. 107]:

1. Деловая игра (ДИ) – это имитационное моделирование процессов управления социально-экономическими системами и профессиональной деятельностью людей в условных ситуациях с целью изучения и решения возникших проблем. По целевому назначению ДИ могут быть учебными, проектировочными, исследовательскими. Учебные деловые игры (УДИ) могут быть полноформатными, блиц- и мини-играми, где важным фактором для преподавателя является длительность игрового времени. УДИ применяются с целью дать практику принятия решений в условиях, приближенных к реальным. В методическом описании деловой игры необходимо четко представить имитационную модель рассматриваемой социально-экономической системы, дать характеристику ее исходных параметров и факторов внешней среды, сформулировать игровые правила. В оценке результатов игры преобладает фактор качества принятых решений. В зависимости от сложности моделируемого объекта или имитируемой деятельности, а также масштаба рассматриваемых проблем, требований к оформлению и представлению результатов, проведение деловой игры может потребовать от 4–6 часов до нескольких дней компактно организованного учебного времени.

2. Ролевые игры отличаются от деловых игр «локальностью» и меньшей сложностью решаемых проблем, задач профессиональной деятельности, акцентом на ролевых функциях участников в игровой деятельности и оценке ее результатов. Общая цель игрового коллектива (учебной группы), как правило, отсутствует. Цели и задачи участников связаны с наилучшим (адекватным, полным, корректным и т.д.) выполнением ролевых функций. Продолжительность ролевой игры может составлять от 0,5 до 4 часов учебного времени. В методических указаниях к проведению занятий с использованием ролевых игр обязательно должны быть отражены характеристика имитируемой деятельности и описание разыгрываемой ситуации (типа ситуаций), ролевые функции и задачи участников.

3. Игровое проектирование (конструирование, разработка методик) предполагает наличие исследовательской, инженерной или методической проблемы или задачи, разделение участников на небольшие соревнующиеся группы и разработку ими вариантов решения поставленной проблемы (задачи), проведение заключительного заседания экспертного совета, на котором группы публично защищают разработанные варианты решений. Учебные цели и система оценки деятельности в основном ориентированы на качество выполнения конкретного проекта и представления результатов проектирования. С помощью метода игрового проектирования может быть организовано отдельное практическое занятие, блок практических занятий, курсовое проектирование. Поэтому, как правило, применение данного метода не требует особых организационных подходов и вписывается в рамки обычного расписания учебных занятий. Специфика методических указаний по проведению занятий с использованием метода игрового проектирования заключается в подробной характеристике проектного задания, а также рекомендаций по его выполнению и представлению результатов.

Учет вышеприведенных особенностей позволяет применять игровые методики с высокой степенью результативности. В качестве результатов в учебном процессе, как правило, рассматриваются возможности формирования и развития компетенций, связанных с анализом практических ситуаций и принятием соответствующих им решений (возможно – нетрадиционных, неочевидных), навыками деловых коммуникаций, сотрудничества, согласования интересов и поиска компромисса.

Оценивая эффекты проведения деловых игр, М. М. Крюков отмечает: «Условность игрового образа, навык манипулирования им, делают его гибким орудием познания, применимым к широкому классу реальных явлений. Преодолевая правила, играющий преодолевает себя. В результате обоюдного преодоления формируется, культивируется его сознание – профессиональное сознание, поскольку игра отражает ту или иную профессиональную область» [9, с. 86].

Развитие профессионального мышления и формирование более целостного представления о будущей профессиональной деятельности выделяются в качестве основных эффектов деловой игры и в работе А. А. Вербицкого: «Главный эффект деловой игры состоит в развитии (изменении, если речь идет о специалисте, повышающем квалификацию) профессионального сознания, в адаптации личности к современным формам организации и управления, в преодолении ограничений, накладываемых организационными структурами (ролью, местом специалиста), а также жесткими стереотипами профессионального поведения. В деловой игре деятельность и сознание студента (слушателя) делаются более мобильными, приобретают дополнительные степени свободы, он имеет возможность отрабатывать и усваивать новые подходы и способы решения профессиональных проблем и задач» [10, с. 80].

Практика применения методов ИСИМ в качестве итоговых испытаний по учебным предметам, а также по модулям и образовательным программам в целом подтверждает справедливость приведенного высказывания. При этом необходимо отметить, что данный вывод опирается в основном на субъективные оценки участников и экспертов-наблюдателей занятий, проводимых с использованием ИСИМ. Более четкое обоснование могут дать специально организованные эксперименты по сравнению образовательных результатов в учебных группах, освоивших учебные дисциплины или программы «с применением ИСИМ» и «без применения ИСИМ». Такие эксперименты весьма сложны в организации по ряду причин, важнейшей из которых является стремление преподавателей и преподавательских коллективов, владеющих методиками ИСИМ, применить их на практике как лучшее из возможного. В научной литературе встречаются упоминания о такого рода экспериментах. Так, один из авторитетнейших экспертов в области ИСИМ, организатор межкафедральной экономической лаборатории деловых игр (Челябинский политехнический институт, 1978 год) Б. Н. Христенко отмечал: «Специальным исследованием, выполненным на контрольной группе 300 человек, установлено, что выживаемость основных экономических знаний у студентов, освоивших их методом деловых игр, в 5,4 раза выше, чем у студентов, не участвовавших в этих играх. Неформальные лидеры, выявленные в группах при помощи «Системы подбора игровых команд» (СПИК – где главный признак – психологическая совместимость), назначенные на руководящие должности, в играх, имитирующих производственный процесс, в постепенно усложняющихся занятиях приобретают деловые качества, характерные для инженеров с 3–5-летним производственным стажем» [11, с. 8].

Результативность игрового имитационного эксперимента в учебном процессе может быть оценена путем сопоставления запланированных результатов с достигнутыми (степень «включенности» всех участников, завершение работы в намеченные сроки (без срывов), содержательный уровень и форма итогового решения и прочее), а также путем сопоставления результатов и хода игр в различных игровых коллективах (опытный игротехник может дать оценку успешности игры).

Показатель эффективности игровых имитационных экспериментов в процессе подготовки кадров как соотношение полученных результатов с затратами на разработку и проведение игры носит весьма условный характер и целесообразен в тех случаях, когда речь идет об уникальном, нетиповом решении, выполненном по специальному заказу.

Хотелось бы также отметить, что процесс подготовки кадров, например, в вузе, построенный с использованием ИСИМ, может не только способствовать развитию профессионального сознания, адекватного потребностям инновационной экономики, но и стать «лабораторией» новых товаров, производственных технологий и организационных моделей, социальных инноваций, то есть источником новых идей. Именно такие методики способствуют, по нашему мнению, решению задачи трансформации процесса высшего образования в процесс развития талантов, выделенной авторами статьи [12, с. 8] в качестве одной из основных на пути становления российских университетов в качестве центров сборки для будущих новых технологических рынков.

Выводы. Методы ИСИМ имеют большое значение не только как инструменты формирования «инновационных» компетенций, таких как прогнозно-аналитические навыки, умение принимать решения, включая нестандартные, навыки деловых коммуникаций, сотрудничества, согласования интересов и поиска компромисса, но и как инструменты генерирования и внедрения инноваций в реальные процессы, протекающие в различных областях профессиональной деятельности, а также общественной жизни в целом.

Проведенное с учетом практического опыта автора исследование показало, что успешное применение ИСИМ в процессе подготовки кадров для инновационной экономики, в частности в вузах, требует особого внимания к методологическим и организационно-методическим аспектам их применения.

К основным задачам развития практики ИСИМ в системе подготовки кадров для инновационной экономики можно отнести:

1. Развитие методологии ИСИМ как инструмента образовательных технологий.
2. Совершенствование методики и практики ИСИМ (выявление «лучших практик» и обмен опытом).
3. Формирование и развитие игротехнических компетенций преподавателей, особенно в системе профессионального образования и повышения квалификации кадров.

Решение перечисленных задач возможно путем создания своеобразных «технологических платформ» (возможно – на базе федеральных учебно-методических объединений), разработки и реализации специальных государственных программ по развитию образовательных технологий для инновационной экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Bazil Leon.** Business games for management and economics: Learning by Playing. Stevens Institute of Technology, USA, 2012.
2. **Бельчиков Я. М., Бирштейн М. М.** Деловые игры. Рига: Авотс, 1989.
3. **Жуков Р. Ф.** Начало и пути развития деловых игр // Деловые игры в России: материалы международной научно-практической конференции. 21–22 марта 2002 г. / отв. ред. А. И. Михайлушкин. СПб.: СПбГИЭУ, 2002. С. 9–13.
4. **Эффективное** государственное управление в условиях инновационной экономики: формирование и развитие инновационных систем: монография / под ред. С. Н. Сильвестрова, И. Н. Рыковой. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2011.
5. **Афанасьева Н. В., Иванов С. А., Шматко А. Д.** Формирование кадрового потенциала инновационной экономики: монография. СПб.: Изд-во СЗТУ, 2011.
6. **Кузнецов С. В., Иванов С. А.** Образовательная среда как фактор формирования и развития человеческого потенциала инновационной экономики // Экономика и управление. 2011. № 11. С. 34–40.
7. **Зарукина Е. В., Логинова Н. А., Новик М. М.** Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению: учеб.–метод. пособие СПб.: СПбГИЭУ, 2010.
8. **Миэринь Л. А., Быкова Н. Н., Зарукина Е. В.** Современные образовательные технологии в вузе: учебно-метод. пособие. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015.
9. **Крюков М. М.** Эколого-экономическое имитационное моделирование: методический аспект. М.: Экономический факультет МГУ, ТЕИС, 2006.
10. **Вербицкий А. А.** Деловая игра как форма контекстного обучения и квази профессиональной деятельности студентов // Педагогика и психология образования. 2009. № 4. С. 73–84.
11. **Христенко Б. Н.** Средства и база для создания имитационных моделей и деловых игр // XIV Международный семинар социалистических стран на тему «Имитации и игры в дидактическом процессе в высшем учебном заведении». 28.11–01.12.1988. Варшава–Ядвисин, 1988. С. 8–11.
12. **Кузнецов Е. Б., Энговатова А. А.** «Университеты 4.0»: точки роста экономики знаний в России // Инновации. 2016. № 5. С. 3–9.

REFERENCES

1. **Bazil Leon.** Business games for management and economics: Learning by Playing. Stevens Institute of Technology, USA, 2012.
2. **Belchikov Y. M., Birshteyn M. M.** *Deloviyye igry* [Business Games]. Riga, Avots, 1989.
3. **Zchukov R. F.** *Nachalo i puti razvitiya delovih igr* [Beginning and ways of business games development]. Business games in Russia: Materials of the international scientific and practical conference. March 21–22, 2002. St. Petersburg, St. Petersburg State University of Engineering and Economics Publ., 2002. pp. 9–13.
4. **Under S. N. Silvestrov, I. N. Rykova's** edition. *Effektivnoye gosudarstvennoye upravleniye v usloviyah innovatsionnoy ekonomiki: formirovaniye i razvitiye innovatsionnih system: Monografiya* [Effective public administration in the conditions of innovative economy: forming and development of innovative systems: Monograph]. Moscow, Publishing and trade corporation “Dashkov and Ko”, 2011.

5. Afanasyeva N. V., Ivanov S. A., Shmatko A. D. *Formirovaniye kadrovogo potentsiala innovatsionnoy ekonomiki: monografiya* [Formation of personnel potential of innovative economy: Monograph]. St. Petersburg, Northwest Technical University Publ., 2011.

6. Kuznetsov S. V., Ivanov S. A. *Obrazovatel'naya sreda kak faktor formirovaniya i razvitiya chelovecheskogo potentsiala innovatsionnoy ekonomiki* [Educational environment as factor of formation and development of human potential of innovative economy]. *Ekonomika i upravleniye – Economy and management*, 2011, N° 11. pp. 34–40.

7. Zarukina E. V., Loginova N. A., Novik M. M. *Aktivnyye metody obucheniya: rekomendatsii po razrabotke i primeneniyu* [Active methods of training: recommendations for development and application]. St. Petersburg, St. Petersburg State University of Engineering and Economics Publ., 2010.

8. Mierin L. A., Bykova N. N., Zarukina E. V. *Sovremennyye obrazovatel'nyye tehnologii v vuze: uchebno-metodicheskoye posobie*. [Modern educational technologies at the higher school: educational and methodical edition]. St. Petersburg, St. Petersburg State University of Economics Publ., 2015.

9. Kryukov M. M. *Ekologo-ekonomicheskoye imitatsionnoye modelirovaniye: metodicheskiy aspekt* [Ecological and economic imitating modeling: methodical aspect]. Moscow, Economics department of Moscow State University Publ., TEIS, 2006.

10. Verbitskiy A. A. *Delovaya igra kak forma kontekstnogo obucheniya i kvaziprofessionalnoy deyatel'nosti studentov* [Business game as a form of contextual training and quasiprofessional activity of students]. *Pedagogika i psikhologiya obrazovaniya – Pedagogics and psychology of education*, 2009, N° 4. pp. 73–84.

11. Hristenko B. N. *Sredstva i baza dlya sozdaniya imitatsionnih modeley I delovih igr* [Means and base for creation of imitating models and business games]. XIV International seminar of the socialist countries on a subject: «Imitations and games in didactic process in a higher educational institution». 28.11–01.12.1988, Warsaw–Yadvisin, 1988. pp. 8–11.

12. Kuznetsov E. B., Engovatova A. A. *«Universitety 4.0»: tochki rosta ekonomiki znaniy v Rossii* [«Universities 4.0»: points of growth of economy of knowledge in Russia]. *Innovatsii = Innovations*, 2016, N° 5. pp. 3–9.

Информация об авторе

Зарукина Елена Викторовна (Санкт-Петербург, Россия) – кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник Института проблем региональной экономики Российской академии наук – ИПРЭ РАН (Санкт-Петербург, 199106, а/я 784, e-mail: zarukina.e@iresras.ru).

Принята редакцией 12.01.2017

Information about the author

Elena V. Zarukina (Saint-Petersburg, Russia) – Candidate of Economics, senior research associate at the Institute of Regional Economic Sciences of the Russian Academy of Sciences – IRES RAS (St. Petersburg, 199106, post office box N° 784, e-mail: zarukina.e@iresras.ru).

Received 12 January 2017