

ИНТЕРАКТИВНАЯ ПРОВЕРКА И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ

¹Асаул А.Н., ²Асаул М.А., ³Севек Р.М.

¹ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», Санкт-Петербург, e-mail: asaul@yandex.ru;

²ФГБОУ ВПО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Москва, e-mail: asaul@eecommission.org;

³ФГБОУ ВПО «Тувинский государственный университет», Кызыл, e-mail: sevrusmon@mail.ru

Создание интерактивных технологий в образовании повышает творческий и интеллектуальный потенциал студентов за счет самоорганизации, стремления к знаниям, умения взаимодействовать с компьютерной техникой и самостоятельно принимать решения и формирует компетентных специалистов с необходимой предметной ориентацией. Интерактивные технологии дают возможность каждому студенту независимо от уровня подготовки активно участвовать в процессе образования, индивидуализировать свой процесс обучения, осуществлять самоконтроль, то есть быть не пассивным наблюдателем, а активно получать знания и оценивать свои возможности. Студенты начинают получать удовольствие от самого процесса учения, независимо от внешних мотивационных факторов. Система интерактивного тестирования и оценки знаний студентов по дисциплине «Экономика недвижимости» в режиме удаленного доступа, а также суть программ для ЭВМ «Система интерактивного тестирования и оценки знаний студентов» по дисциплинам «Оценка машин, оборудования и транспортных средств», «Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности», «Оценка организации (предприятия, бизнеса)», «Управление затратами и контроллинг» на оптических компьютерных DVD-дисках описаны в настоящей статье. По убеждению авторов автоматическая оценка уровня знаний студента – один из главных достоинств тестирования и оценки знаний студентов. Создание системы интерактивного тестирования и оценки знаний формирует предметную компетенцию студента, что интегративно способствует формированию образовательной компетенции выпускника.

Ключевые слова: инновационные технологии обучения, интерактивная оценка, интерактивный метод обучения, интерактивное тестирование, контроль качества познавательной деятельности, тест, предметная компетенция, образовательная компетенция

INTERACTIVE CHECK AND ASSESSMENT OF RESULTS OF PROFESSIONAL EDUCATION WHEN TRAINING BACHELORS

¹Asaul A.N., ²Asaul M.A., ³Sevek R.M.

¹Federal public budgetary educational institution of higher education «Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering», Saint-Petersburg, e-mail: asaul@yandex.ru;

²Federal public budgetary educational institution of higher education «The Moscow State Automobile and Road Technical University (MADI)», Moscow, e-mail: asaul@eecommission.org;

³The Tuvan State University, Kyzyl, e-mail: sevrusmon@mail.ru

Creation of interactive technologies in education increases creative and intellectual potential of students due to self-organization, abilities to interact with the computer equipment and to make decisions independently. It also forms competent experts with necessary subject orientation. Interactive technologies give the chance to each student to participate in education process, to individualize the process of training, to carry out self-checking, to gain knowledge actively and to estimate the opportunities. Students are interested in the process of the doctrine, irrespective of external motivators. System of interactive testing and assessment of knowledge of students on discipline «Real estate economy» in a mode of remote access, and also an essence of the computer programs «System of interactive testing and an assessment of knowledge of students» on disciplines: «The assessment of cars, the equipment and vehicles», «An assessment of intangible assets and intellectual property», «An organization assessment (the enterprises, business)», «Management of expenses and controlling» recorded on optical computer DVD disks are described in the article. According to authors, an automatic assessment of level of knowledge of the student – is one of the main advantages of the system. Creation of system of interactive testing and assessment of knowledge forms subject competence of the student that promotes formation of educational competence of the graduate.

Keywords: innovative technologies of training, interactive assessment, interactive method of training, interactive testing, quality control of cognitive activity, test, subject competence, educational competence

Современный этап развития общества ставит перед российской системой образования целый ряд принципиально новых проблем, обусловленных политическими, социально-экономическими, мировоззренческими и другими факторами, среди

которых выделяется необходимость подготовки компетентных специалистов [4, 12]. Безусловно, ведущие профильные вузы, имеющие устойчивые научно-образовательные традиции, готовят экономистов высокого класса. Но в последнее время

со стороны представителей бизнеса и реальной экономики все чаще озвучивают упреки в том, что уровень знаний выпускников вузов не соответствует требованиям рыночной экономики. Мы как сотрудники вузовской сферы не будем безоговорочно защищать нынешнюю систему подготовки профессиональных кадров с высшим образованием, напротив, отметим, что такая проблема существует и она обусловлена противоречием между устаревшей структурой образовательных программ подготовки экономистов-менеджеров в наших университетах и хозяйственной реальностью сегодняшнего дня, т.е. мы медленно выходим из «исторической колеи» [1]. Система высшего образования страны решает эту проблему, например с 2010 года все государственные вузы в директивном порядке переведены на двухуровневую систему подготовки (бакалавры и магистры), как это принято в развитых странах Запада.

Современная система образования должна развивать механизмы инновационной деятельности, находить творческие способы решения жизненно важных проблем, способствовать превращению творчества в норму и форму существования человека. Инновационные технологии обучения следует рассматривать как инструмент, с помощью которого новая образовательная парадигма может быть претворена в жизнь [6].

Об адекватности образования социально-экономическим потребностям настоящего и будущего можно говорить лишь в том случае, если его модернизация будет основываться не только и не столько на организационных нововведениях, сколько на изменениях по существу – в содержании и технологиях подготовки кадров и подготовке научных исследований [8]. Одним из эффективных путей реализации инноваций в образовании является создание учебно-методических комплексов, основанных на информационных технологиях, с использованием компьютерных средств и сетей телекоммуникаций. Использование информационно-коммуникационных технологий дает возможность сформировать у студентов компетентностную ориентацию.

Членами научной школы «Методологические проблемы эффективности региональных инвестиционно-строительных комплексов как самоорганизующейся и самоуправляемой системы» при Санкт-Петербургском государственном архитектурно-строительном университете (СПбГАСУ) разработана и предложена интерактивная система проверки и оцен-

ки знаний студентов¹ по дисциплинам «Экономика недвижимости» и «Организация предпринимательской деятельности» [5, 7, 15]. В последующие два года разработаны системы интерактивной оценки результатов профессионального образования при подготовке бакалавров по дисциплинам: «Оценка машин, оборудования и транспортных средств», «Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности», «Оценка организации (предприятия, бизнеса)», «Управление затратами и контроллинг», а также создан электронный учебник с системой интерактивного тестирования «Оценка стоимости предприятия как имущественного комплекса» (А.Н. Асаул, М.А. Асаул, В.Н. Старинский) (Свидетельство о регистрации № 2013619719 от 11 июля 2013 г.). В разработке систем участвовали не только штатные сотрудники СПбГАСУ, но и преподаватели различных возрастных групп и научной квалификации, в том числе аспиранты и студенты, объединенные проведением исследований по общему научному направлению, совместной научной деятельностью [3].

Создание интерактивных технологий в образовании повышает творческий и интеллектуальный потенциал студентов за счет самоорганизации, стремления к знаниям, умения взаимодействовать с компьютерной техникой и самостоятельно принимать решения и формирует компетентных специалистов с необходимой предметной ориентацией. Но переход на интерактивные методы обучения и технологии реального времени требует значительных телекоммуникационных ресурсов, способных обеспечить необходимую взаимосвязь участников образовательного процесса, поддержку мультисервисных технологий, высокую производительность телекоммуникационного оборудования и пропускную способность сетей передачи данных [2].

Интерактивные технологии в образовании – электронный учебник совместно с системой интерактивного тестирования имеют ряд преимуществ. Их использование максимально востребовано, в частности – студент имеет возможность заниматься в удобное для себя время, в удобном месте и темпе; возможность обращения к источникам учебной информации в режиме

¹ В рамках НИР Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета «Развитие теории и методологии обучения и воспитания специалистов для инвестиционно-строительного комплекса России в системе высшего, послевузовского и дополнительного образования» по государственному заданию Минобрнауки РФ в 2012 году.

он-лайн; нерегламентированный отрезок времени для освоения темы. Интерактивные технологии дают возможность каждому студенту независимо от уровня подготовки активно участвовать в процессе образования, индивидуализировать свой процесс обучения, осуществлять самоконтроль, то есть быть не пассивным наблюдателем, а активно получать знания и оценивать свои возможности. Студенты начинают получать удовольствие от самого процесса учения независимо от внешних мотивационных факторов.

Теоретические вопросы интерактивного тестирования по дисциплине «Экономика недвижимости» контролируют усвоение студентами материалов, изложенных в учебнике [14]. Непосредственно сами вопросы дублируют тесты в учебном пособии «Экономика недвижимости». Практикум: учеб. пособие для вузов» / А.Н. Асаул, С.Н. Иванов, П.Б. Люлин. – СПб.: СПбГАСУ, 2008. – 285 с. Система позволяет вносить отдельные вопросы, но фундаментальные теоретические основы экономики недвижимости, изложенные в учебнике, останутся неизменными.

Основной формой педагогического контроля качества познавательной деятельности студентов в разработанной системе являются тесты, состоящие из совокупности вопросов и позволяющие выявить уровень владения базовыми знаниями по той или иной теме. Согласно теории конструирования тестов в процессе создания системы интерактивной оценки результатов обучения студентов следует использовать тестовые вопросы следующих видов:

1. *Вопросы с выбором ответа*, так называемые закрытые, они предлагают исчерпывающий список вариантов ответа. В описываемой системе предусмотрен, как правило, единственно правильный ответ. Когда в ответе встречаются несколько правильных ответов, то тогда тест построен так, что среди них есть один правильный ответ, который включает в себя эти правильные ответы. Пример из тестовых вопросов по дисциплине «Экономика недвижимости»: вопрос 20. Частные признаки искусственных объектов недвижимости:

- А) стационарность;
- Б) материальность;
- В) долговечность;
- Г) разнородность;
- Д) уникальность;
- Е) неповторимость;
- Ж) все перечисленное;
- З) Г, Д, и Е.

В данном случае правильными являются несколько ответов: разнородность (Г), уникальность (Д) и неповторимость (Е). Но правильным будет признавать ответ «З», который вобрал в один ответ все правильные суждения.

Также построены вопросы с выбором ответа в тестовых заданиях дисциплины «Организация предпринимательской деятельности» [9]. Пример: вопрос 13. Коммерческие организации делятся на организации, объединяющие:

- А) капиталы;
- Б) физические лица;
- В) А и Б.

Правильный ответ «В», поскольку правильны как ответ А, так и ответ Б.

В системе интерактивного тестирования оценки знаний студентов подавляющее большинство тестов выполнено как тесты с выбором единственного ответа из исчерпывающего списка вариантов ответов. Это связано с особенностями формализации тестовых заданий на компьютере. Но есть вопросы, которые построены на иных принципах:

2. *Вопросы с вводом ответа* посредством продолжения фразы. Такие вопросы называют открытым.

3. *Вопросы на соответствие*, например на установление соответствия между понятиями и определениями.

4. *Вопросы на упорядочение*, например на установление хронологической зависимости между этапами какого-либо экономического процесса.

5. *Вопросы на классификацию*.

Из-за ограничения времени и места, полные примеры тестов привести в настоящей статье нецелесообразно.

Разработанная система проверки и оценки знаний студентов по дисциплине «Экономика недвижимости» (свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2013610673 от 4 декабря 2012 г.) находится в открытом интерактивном доступе в сети Интернет на сайте <http://асаул.рф>, что позволяет студентам обращаться к ней в процессе самостоятельной работы в любое время суток. Используется программа для проверки и оценки знаний студентов не только в СПбГАСУ, но и в учебном процессе Тувинского государственного университета.

Система интерактивного тестирования и оценки знаний студентов по дисциплине «Экономика недвижимости» в режиме удаленного доступа

Программа для ЭВМ «Система интерактивного тестирования и оценки знаний студентов по дисциплине «Экономика недвижимости» размещена в сети Интернет по адресу <http://асаул.рф>. Для осуществления тестирования по дисциплине «Экономика недвижимости» из компьютера с доступом в Интернет открываем главную страницу сайта. Нажатием на кнопку «Тесты», которая находится на верхней части страницы

горизонтальной панели, открываем доступ к странице «Тесты». Далее открываются стандартные опции регистрации пользователя. Для создания новой учетной записи следует выбрать пункт «Зарегистрироваться».

Пример регистрации и тестирования в интерактивной системе оценки знаний студентов по дисциплине «Экономика недвижимости» в сети Интернет рассмотрим на примере студента, зарегистрированного со следующими данными: имя пользователя «Student-Test», № группы Б-110, e-mail: glonko@hotmail.com, пароль 7845.

При входе в систему пользователь видит перечень доступных тестирований, отсортированных по дате их проведения, количеству вопросов, времени тестирования и т.д. Пользователь имеет возможность отфильтровать перечень по любой из представленных категорий и выбрать нужную тему тестирования.

Темы тестирования заложены в систему преподавателем по модульному принципу: преподаватель прочел модуль (в модуле может быть как глава, так и раздел учебного материала) и выставляет тестовое задание по пройденному модулю. Выбор темы или модуля тестов выполняется нажатием на гиперссылку номера темы (столбец 1 в перечне). В качестве примера выбрав ссылку № 28, пользователь переходит на страницу, описывающую выбранную тематику. Выбранная студентом «Student-Test» тема характеризуется следующими данными: № результата: 3155, Имя раздела: Раздел 4, Имя исполнителя: *Student-Test*, Группа исполнителя: Б-110, Оценка: –, Количество верных ответов: 0, Количество вопросов: 5 шт., Описание: Зачет для экономистов 4 курса. Часть 4 из 4. Май 2014 г., Время на тестирование: 60 мин. Для начала процесса тестирования пользователь выбирает пункт «Перейти к тестированию». Тестирование осуществляется пошагово, переходя от вопроса к вопросу с помощью кнопок «Назад» и «Далее». На каждой странице требуется отметить правильный ответ на приведенный вопрос.

Нажатием кнопки «Закончить» процесс тестирования завершается, и система выводит на экран страницу, показывающую результат тестирования по данному заданию. В рамках испытания можно увидеть результат пользователя «Student-test»: Оценка: 2, Количество верных ответов: 0. Оценка автоматически проставляется системой, а не преподавателем, что абсолютно исключает субъективизм со стороны оценивающего (преподавателя). Автоматическая оценка уровня знаний студента – одно из главных достоинств тестирования и оценки знаний студентов!

При нажатии на кнопку «Выход из системы» работа пользователя завершается.

В программе для ЭВМ также присутствуют дополнительные опции, которые позволяют контролировать протекание процесса тестирования и оценки результатов. Например, при открытии страницы «Мои Результаты» в разделе «Студент» появляются все результаты пользователя «Student-Test».

Следует отметить, что система при запуске нового или при повторном прохождении уже выполненного тестирования перемешивает порядок следования вопросов. Это усложняет создание какого-либо «ключа» к тестированию и заставляет пользователя более ответственно отнестись к выполнению задания.

Программы для ЭВМ «Система интерактивного тестирования и оценки знаний студентов» на оптических компьютерных DVD-дисках

В целях создания системы интерактивного тестирования знаний, формирующих предметную компетенцию студентов, что интегративно способствует формированию образовательной компетенции выпускника, коллективом под руководством Заслуженного деятеля науки РФ, профессора А.Н. Асаула в СПбГАСУ разработаны базы данных и по другим дисциплинам.

Принцип работы всех программ для ЭВМ «Система интерактивного тестирования и оценки знаний студентов по дисциплинам «Организация предпринимательской деятельности» (Свидетельство о регистрации № 2012661421 29.10.2012), «Оценка машин, оборудования и транспортных средств» (Свидетельство о регистрации № 2013618485 16.07.2013), «Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности» (Свидетельство о регистрации № 2013617929 от 8.07.2013), «Оценка организации (предприятия, бизнеса)» (Свидетельство о регистрации № 2014614431 от 24.04.2014), «Управление затратами и контроллинг» (Свидетельство о регистрации № 2014614789 от 07.05.2014) аналогичен вышеописанной программе для ЭВМ «Система интерактивного тестирования и оценки знаний студентов по дисциплине «Экономика недвижимости». Разница заключается лишь в том, что при работе с «Системой интерактивного тестирования и оценки знаний студентов по дисциплине «Экономика недвижимости» необходимо подключиться к сети Интернет, тестирование выполняется на сайте <http://асаул.рф>, а при работе с системами интерактивного тестирования и оценки знаний студентов по вышеперечисленным дисциплинам нужно вставить в дисковод компьютера DVD-диск, то есть эти программы запускаются с DVD-диска, где они записаны.

Теоретические вопросы интерактивного тестирования по дисциплинам «Организация предпринимательской деятельности», «Оценка машин, оборудования и транспортных средств», «Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности», «Оценка организации (предприятия, бизнеса)», «Управление затратами и контроллинг» контролируют усвоение студентами материалов, изложенных в учебниках [9, 10, 11, 13].

Заключение

Ярко выраженный компетентностный подход при создании системы интерактивного тестирования и оценки знаний студентов по дисциплинам: «Оценка машин, оборудования и транспортных средств», «Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности», «Оценка организации (предприятия, бизнеса)», «Управление затратами и контроллинг» ориентирован на новое видение целей и оценку результатов профессионального образования, направлен на решение основной проблемы современного высшего образования – ликвидировать разрыв между теоретическими знаниями выпускников вузов и требованиями, предъявляемыми к специалисту в реальных рыночных условиях России, – и способствует подготовке конкурентоспособных специалистов.

Созданные системы проверки по выше-названным дисциплинам формируют предметную компетенцию, что интегративно способствует формированию образовательной компетенции выпускника.

Список литературы

1. Асаул А.Н. Внутренний кризис университетского менеджмент-образования / А.Н. Асаул, Л.Ф. Манаков // Экономическое возрождение России. – 2009. – № 2 (20). – С. 70–81.
2. Асаул А.Н. Создание и внедрение дистанционного эвристического образования // Инновационные технологии обучения в высшей школе. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Сочи: Изд-во Черноморской гуманитарной академии. – 2009. – Ч. 2. – С. 19–23.
3. Асаул А.Н. Роль научной школы в подготовке научных кадров // Региональные аспекты интеграции науки и образования: проблемы, перспективы развития. – Кызыл: Изд-во ТывГУ, 2011. – С. 91–98.
4. Асаул А.Н., Соян М.К. Интерактивная проверка и оценка знаний студентов через глобальную сеть // Вестник гражданских инженеров. – 2012. – № 5(32). – С. 253–256.
5. Асаул А.Н. Интегративная технология проверки и оценки знаний по дисциплине «Экономика недвижимости» // Науки и инновации в современном строительстве: Международный конгресс. – СПб., 2012. – С. 200–203.
6. Асаул А.Н. Интерактивные технологии, основанные на компетентностном подходе в процессе подготовки бакалавров // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 4(2). – С. 434–437.
7. Асаул А.Н., Соян М.К. Создание системы интерактивного тестирования и оценки знаний студентов по дисциплине «Экономика недвижимости» // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 1. – С. 269–273.
8. Дегтярев, А.Н. Современные драйверы устойчивого развития российского образования // Научные труды ВЭО России. – 2013. – № 173 (38). – С. 72–80.
9. Асаул А.Н. Организация предпринимательской деятельности. – СПб.: АНО «ИПЭВ», 2009. – 336 с.

10. Асаул А.Н. Оценка машин, оборудования и транспортных средств / А.Н. Асаул, В.Н. Старинский, А.Г. Бездудная, М.К. Старовойтов. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2011. – 287 с.

11. Асаул А.Н. Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности // А.Н. Асаул, [и др.]. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2011. – 298 с.

12. Рыбнов Е.И. Стратегическое управление в обеспечении системной трансформации высшего профессионального образования: дис. ... д-ра экон. наук. – СПб., 2001. – 344 с.

13. Асаул А.Н. Управление затратами в строительстве // А.Н. Асаул, М.К. Старовойтов, Р.А. Фалтинский. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2009. – 392 с.

14. Асаул А.Н. Экономика недвижимости. – 3-е изд. / А.Н. Асаул, С.Н. Иванов, М.К. Старовойтов. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2009. – 304с.

15. Asaul A.N. Interactive technologies, based on competent approach in the preparation of bachelors // European Journal Of Natural History. – 2013. – № 2. – P. 29–30.

References

1. Asaul A.N. Vnutrennij krizis universitetskogo menedzhment-obrazovaniya / A.N. Asaul, L.F. Manakov // Jekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii. 2009. no. 2 (20). pp. 70–81.
2. Asaul A.N. Sozdanie i vnedrenie distancionnogo jevristsicheskogo obrazovaniya // Innovacionnye tehnologii obuchenija v vysshej shkole. Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Sochi: Izd-vo Chernomorskoj gumanitarnoj akademii. 2009. Chast' 2. pp. 19–23.
3. Asaul A.N. Rol' nauchnoj shkoly v podgotovke nauchnyh kadrov / Regional'nye aspekty integracii nauki i obrazovaniya: problemy, perspektivy razvitiya. Kyzyl: Izd-vo TyvGU, 2011. pp. 91–98.
4. Asaul A.N. Sojan M.K. Interaktivnaja proverka i ocenka znaniy studentov cherez global'nuju set' // Vestnik grazhdanskih inzhenerov. 2012. no. 5(32). pp. 253–256.
5. Asaul A.N. Integrativnaja tehnologija proverki i ocenki znaniy po discipline «Jekonomika nedvizhimosti» // Mezhdunarodnyj kongress «Nauki i innovacii v sovremennom stroitel'stve. Sankt-Peterburg, 2012. pp. 200–203.
6. Asaul A.N. Interaktivnye tehnologii, osnovannye na kompetentnostnom podhode v processe podgotovki bakalavrov // Fundamental'nye issledovaniya. 2013. no. 4(2). pp. 434–437.
7. Asaul A.N., Sojan M.K. Sozdanie sistemy interaktivnogo testirovaniya i ocenki znaniy studentov po discipline «Jekonomika nedvizhimosti» // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2013. no. 1. pp. 269–273.
8. Degtjarev A.N. Sovremennye drajvery ustojchivogo razvitiya rossijskogo obrazovaniya // Nauchnye trudy VJeO Rossii. 2013. no. 173 (38). pp. 72–80.
9. Asaul A.N. Organizacija predprinimatel'skoj dejatel'nosti. SPb.: ANO «IPJeV», 2009. 336 s.
10. Asaul A.N. Ocenka mashin, oborudovaniya i transportnyh sredstv / A.N. Asaul, V.N. Starinskij, A.G. Bezduknaja, M.K. Starovojtov. SPb.: ANO IPJeV, 2011. 287 p.
11. Asaul A.N. Ocenka nematerial'nyh aktivov i intellektual'noj sobstvennosti // A.N. Asaul, [i dr.]. SPb.: ANO IPJeV, 2011. 298 p.
12. Rybnov E.I. Strategicheskoe upravlenie v obespechenii sistemoj transformacii vysshego professional'nogo obrazovaniya: Diss. ... d. je. n., SPb, 2001. 344 p.
13. Asaul A.N. Upravlenie zatratami v stroitel'stve // A.N. Asaul, M.K. Starovojtov, R.A. Faltinskij. SPb.: ANO IPJeV, 2009. 392 p.
14. Asaul A.N. Jekonomika nedvizhimosti. 3-e izd. / A.N. Asaul, S.N. Ivanov, M.K. Starovojtov. SPb.: ANO IPJeV, 2009. 304 p.
15. Asaul A.N. Interactive technologies, based on competent approach in the preparation of bachelors // European Journal Of Natural History. 2013. no. 2. pp. 29–30.

Рецензенты:

Иванов С.Н., д.э.н., действительный член Международной академии инвестиций и экономики строительства, г. Санкт-Петербург;

Песоцкая Е.В., д.э.н., профессор, главный научный сотрудник АНО ИПЭВ, г. Санкт-Петербург.

Работа поступила в редакцию 15.07.2014.