

ТЕМА НОМЕРА

УДК 378

*Л. С. Шаховская**, *В. А. Пономарев***, *Е. Г. Гущина**, *И. В. Аракелова**, *Е. М. Витальева**

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ В ВУЗАХ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

***Волгоградский государственный технический университет
** ООО «Аврора»**

В статье, на примере Волгоградской области, рассматриваются современные тенденции и перспективы развития образовательного пространства в сфере высшего профессионального образования, а также вопросы подготовки инженерных кадров для экономики региона.

Ключевые слова: региональная экономика, рынок образовательных услуг, инженерные кадры, малые инновационные предприятия, социально-значимый рынок, региональная университетская образовательная корпорация.

*L. S. Shakhovskaya**, *V. A. Ponomarev***, *E. G. Gushina**, *I. V. Arakelova**, *E. M. Vitalyeva**

URGENT PROBLEMS OF TRAINING ENGINEERS IN UNIVERSITIES: THE REGIONAL ASPECT

***Volgograd State Technical University
** Avrora, OOO**

As exemplified by the Volgograd region, the article discusses current trends and prospects for the development of the education space in the sphere of higher vocational education as well as the issues on training engineers for the economy of the region.

Keywords: regional economy, market of educational services, engineers, small innovative businesses, socially important market, regional educational university corporation.

Вопросы формирования современной системы подготовки инженерных кадров в российских вузах в условиях перехода к инновационной модели экономического развития требуют решения и на национальном, и на региональном уровнях, поскольку новая экономическая модель радикально меняет всю структуру народного хозяйства как на уровне регионов, так и страны в целом.

До недавнего времени Волгоградская область относилась к агропромышленному региону. Начиная с 2008 года, структура валового регионального продукта (ВРП) свидетельствует о том, что акценты в экономическом развитии области сместились в сторону обрабатывающей промышленности и торговли. По данным Росстата в 2011 году, доля обрабатывающей промышленности в ВРП составляла 26,2 %, доля оптовой и розничной торговли – 15,2 %, сельского хозяйства – 11,1 %, добыча полезных ис-

копаемых – 6,3 %, строительства – 5,4%, здравоохранения и предоставления социальных услуг – 4,4 %, образования – 3,7 % [5].

Вся система российского образования должна реформироваться под новые потребности инновационной экономики. Следовательно, образовательные институты являются неустойчивыми и будут подлежать трансформации и модификации. Изменения в системе образования уже происходят как на федеральном, так и на региональном уровне [3].

Новая экономическая реальность требует новых подходов в функционировании учреждений высшего профессионального образования (ВПО) и подготовки специалистов. В этой связи переход технических вузов к двухуровневой системе обучения, к подготовке бакалавров и магистров представляется перспективным и способствующим новому качеству образовательного процесса [1].

Созданные профильные вузы, как правило, готовили специалистов для соответствующих отраслей региона. На начало 2011/12 учебного года в Волгоградской области насчитывается 15 образовательных учреждений высшей школы и 28 филиалов учреждений ВПО, а общая численность обучающихся в них – 104 тыс. студентов. Как отмечено в статье «Проблемы реформирования российской высшей школы: взгляд изнутри», в настоящее время, например, экономистов, менеджеров, а также специалистов в области информационных технологий готовят все волгоградские государственные и негосударственные вузы [6]. Авторами статьи предлагается поэтапно объединять учреждения ВПО и создать региональную образовательную корпорацию, управляемую советом ректоров. Формируемые в эту корпорацию академии, университеты, институты «будут являться центрами кластерного развития российских регионов (строительный вуз – строительный кластер, технический вуз – промышленный кластер; аграрный вуз – аграрный кластер; педагогический вуз – образовательный кластер; медицинский вуз – кластер здравоохранения)» [6, 7].

Безусловно, в вышеназванных сферах целесообразно формировать бизнес-кластеры, что является необходимым, но недостаточным условием развития инновационной экономики в стране. Если проанализировать, сколько в России в последнее время появилось объектов инновационной инфраструктуры, то по числу технопарков (порядка 70) Россия занимает пятое место в мире, а по общему числу научных сотрудников – четвертое (после США, Китая и Японии). Тем не менее их экономическая эффективность в отсутствие конкурентной среды внутри данных систем и минимального спроса на отечественные НИОКР в экономическом пространстве страны в целом минимальна [2].

Вузам отводится особая роль в инновационной экономике, основанной на знаниях. Ключевым фактором становится капитализация знаний, стимулирование как образовательной, так и предпринимательской деятельности студентов. Однако для этого необходимо организовать диалог между вузами, предприятиями и государством [4]. В качестве примера такого сотрудничества предлагается рассмотреть возможные формы взаимодействия предприятия ООО «Аврора» и Волгоградского государственного технического университета (ВолгГТУ)

при подготовке специалистов по направлению «Физика» и «Приборостроение».

В период финансового кризиса волгоградское предприятие «Аврора», производящее изделия электроники с использованием пьезоэлектрики, столкнулось с серьезными финансовыми проблемами из-за недостатка объема производства, не позволяющего компенсировать затраты, связанные с необходимостью сохранения ядра квалифицированных кадров и поддержания инфраструктуры предприятия (аренда площадей, на котором расположено оборудование, отопление помещений). Поскольку у предприятия не оказалось актуальных инновационных наработок, усилия были направлены на создание собственного научно-технического задела, а также на попытку привлечь к решению этого вопроса университеты г. Волгограда.

К сожалению, трансформации, происходящие в стране, коснулись не только промышленности, но и научных школ университетов, в составе которых не осталось преподавателей, ориентированных на региональную радиоэлектронную промышленность. Было только одно предложение по производству продукции, которое требовало очень больших затрат по подготовке производства и при этом имело значительные риски вывода его на рынок, поскольку характеристики нового изделия были близки аналогичной продукции.

После разрушения системы отраслевых НИИ и КБ, предложение заменить их научными базами университетов пока не реализуется, так как образовательная программа не требует от университетов выпуска специалистов, способных разрабатывать новые изделия и технологии, то есть инновационные продукты, а зарплата преподавателя (кандидата наук) составляет 14 тыс. рублей. При одном свободном дне на возможные подработки у преподавателя нет возможности заниматься личной переподготовкой, чего требуют инновационные проекты предприятий. Как следствие, текучесть молодых кадров преподавателей: два кандидата наук кафедры физики ВолгГТУ, начавшие сотрудничество с ООО «Аврора», перешли на другую работу. При численности преподавателей кафедры «Физика» в 20 человек как минимум половина из них могла бы проводить работы по направлениям деятельности региональных предприятий, что дало бы весьма заметный импульс развитию промышленности.

На встречах предприятий радиоэлектроники и университетов вузы предложили начать со-

трудничество с практик студентов ВолГТУ по специальностям «Физика» и «Приборостроение». В период 2011–2013 гг. в ООО «Аврора» прошли практику студенты второго и третьего курса в количестве 32 человека. Взаимодействие ООО «Аврора» и ВолГТУ в течение трех лет показало, что образовательные программы не ориентированы на региональную промышленность и выпускники без долговременной стажировки не могут быть использованы на предприятии.

Потребности в выпускниках ВолГТУ в ближайшие четыре года по ООО «Аврора» – 20 человек; предприятия группы ООО «Аврора» (ООО «ЛИРА», ООО «Аэрофон», ООО «Геликон», ООО «Набат» и другие) – 20 человек; предприятия группы ООО «Аврора» (новые инкубируемые инновационные предприятия (около 20 предприятий) – 60 человек. На сегодняшний день потребность данных предприятий составляет менее 5 % от общей потребности в регионе. Если принимать на работу выпускников по специальности «Физика» или «Приборостроение», предприятию надо затратить еще три года, чтобы довести их квалификацию до конструктора с нужной предприятию специализацией, а затраты предприятия составят 540 тыс. руб. Именно поэтому на предприятия предпочитают принимать специалистов со значительным опытом работы.

В случае, если университет примет это предложение, затраты предприятия сократятся в три раза, что создает условия приема молодых специалистов на действующие производство. Сегодня при целевом контрактном приеме в 78 тыс. рублей и затрат на стажировку 540 тыс. руб. затраты предприятия на трех специалистов составят 1854 тыс. рублей. В современных условиях для предприятия это неприемлемые затраты, поэтому более целесообразным решением могло бы стать внесение изменений в основные образовательные программы университета по специальности «Физика» и «Приборостроение», а также за используемые бюджетные средства максимально адаптировать выпускников к работе на предприятиях. Со своей стороны предприятие готово принять в этом участие в соответствии с Федеральным законом «Об образовании» и в качестве основы взаимодействия между организациями могли быть стать предложенные «Мероприятия по взаимодействию ООО «Аврора» и ВолГТУ по инновационному развитию образования». С другой

стороны, технический университет мог бы осуществить ряд мер, способствующих в перспективе трудоустройству своих выпускников.

Прежде всего это меры по стимулированию преподавателей, реально взаимодействующих с предприятиями и использующих в учебном процессе методы, повышающие конкурентоспособность выпускников: перевод на новые условия оплаты труда преподавателей, прошедших стажировку в ООО «Аврора» и использующих тематику предприятия при обучении; являющихся научными руководителями студентов при выполнении ими инновационных проектов по диплому; выступающих на конференциях, участвующих в программе «Умник», а также являющихся научными руководителями студентов по этим мероприятиям; участвующих в программе «Старт» и других инновационных программах; осуществляющих практические занятия со студентами на предприятии; ведущих факультативы по специализации предприятия. Кроме этого, такими мерами могло бы стать оказание поддержки преподавателям, создающим научные направления по пьезотехнике и организующим соответствующие лаборатории, в том числе лабораторию физической акустики; лабораторию пьезоактивных электронных компонентов; технологическую лабораторию пьезоактивных материалов. Организация деятельности преподавателей должна предусматривать выделение двух-трех дней для проведения НИОКР и взаимодействия с предприятием.

Другой мерой может стать инкубирование потребности в специалистах по «Пьезотехнике» в связи с ростом качества подготовки выпускников университета (сокращение сроков адаптации на предприятиях) для обеспечения потребностей в специалистах по предприятиям, находящимся на различной стадии развития: действующих инновационных и начинающих инновационных предприятий; для создания (инкубации) около 100 малых инновационных предприятий по пьезотехнике и другим перспективным для предприятий направлениям; инновационных предприятий, организуемых инвесторами на территории области; самозанятости специалистов, оказывающих сопутствующие услуги предприятиям.

Важнейшим фактором взаимодействия вуза и предприятия остается корректирование программ существующих специальностей («Физика» и «Приборостроение») с тем, чтобы выпу-

скиники могли занимать должности конструктора, технолога, специалистов по маркетингу и снабжению, директора МП, руководителя инновационного проекта, руководителя участка (цеха), директора МП НИИ (КБ). Необходимо использовать возможность дальнейшей специализации по пьезотехнике по программам магистратуры «Проектирование и технология электронных средств», «Прикладная физика».

При этом введение производственных практик на производственных предприятиях, НИИ, КБ по специализации нужно начинать уже с 1 курса. Руководителями практик, научных и дипломных работ должны быть преподаватели университета после прохождения ими стажировки на предприятии. Схема практик возможна по аналогии с медицинским образованием: в расписании занятий студентов предусмотреть наличие одного дня для взаимодействия с производственными предприятиями, НИИ, КБ и выполнения работ по инновационному проекту (разработка изделия или технологии) или по научно-исследовательской работе и внедрению ее результатов. Ведение стажировок (практик) бакалавров на предприятиях необходимо перед поступлением в магистратуру (то есть после 4 курса), а также в процессе обучения слушателей магистратуры после 5 и 6 курсов.

Важно производить совместные действия по формированию и получению бюджетного финансирования системы подготовки (переподготовки) специалистов в области реализации инновационных проектов для предприятий инновационных отраслей (радиоэлектронной промышленности): специалистов инновационных отраслей (предприятий радиоэлектронной промышленности); преподавателей, аспирантов; студентов (начиная со 2 курса университетов); молодых специалистов после окончания университетов (службы в армии); а также проведение трехлетней стажировки на промышленных предприятиях.

ООО «Аврора» в свою очередь могла бы принимать участие в организации практик студентов, представляя помещения, оборудование, специалистов; проводить стажировки преподавателей по профилю предприятия; осуществлять предварительные поисковые работы по определению тематики инновационных проектов; предоставлять помощь преподавателям в выполнении НИОКР по тематике предприятия (информационно-консультативную, а также по согласованию материальную – использо-

вание помещения, оборудования, приборов, материалов и др.).

При рассмотрении образовательных программ необходимо учитывать следующие обстоятельства: не все выпускники обладают высокими способностями для научной деятельности (оценочно – около 20 %), конструкторской деятельности (около 20%), технологической деятельности (около 20 %), но могут обладать организаторскими способностями (мастера, специалисты ПДО) или выполнять работы в смежных областях (снабжение, сбыт продукции – около 10 %), родственных областях техники (около 10 %) или работать во вспомогательных или инфраструктурных подразделениях предприятия (около 10 %).

При этом встает вопрос о содержании программ бакалавриата и магистратуры. Зачем надо готовить 20 % теоретиков и оставшиеся 80 % выпускников отправлять работать менеджерами, официантами, ремонтниками, диспетчерами и т. п.? Представляется, что целесообразнее, понимая эти обстоятельства, откорректировать образовательные программы, повышая конкурентоспособность выпускников на рынке труда.

Для корректировки образовательных программ (в том числе практик и стажировок) предлагаются следующие требования в зависимости от различных стадий развития предприятий (см. таблицу).

Как видно из таблицы, предприятие отдает предпочтение работникам с опытом работы, в том числе пенсионерам и не может себе позволить провести стажировку молодых специалистов на рабочих местах и нести риски затрат при возможном уходе работников.

ООО «Аврора» за последние три года создало значительный научно-технический задел по новой продукции и данному предприятию, а также вновь созданным компаниям, необходимы специалисты – выпускники университетов, подготовленные к работе на предприятиях. Не все предложения по совершенствованию подготовки в системе ВПО возможно решить на уровне «предприятие – университет», а часть предложений возможно решить только на региональном или на федеральном уровнях. От скорости их решения будет зависеть не только развитие ОАО «Аврора», но и других предприятий региона. Некоторые предложения могут быть применены и в других отраслях региональной промышленности с аналогичными проблемами. Изложенные предложения и другие мероприятия по образованию позволят

удовлетворить потребность в специалистах действующим крупным и средним предприятиям, малым предприятиям, инкубировать новые малые предприятия и лаборатории, создать условия привлечения инвесторов (предприятий) для организации в регионе филиалов (предприятий), создать условия самозанятости специа-

листов по оказанию услуг и удовлетворить потребности смежных отраслей. В случае корректировки процесса образования Волгоградский государственный технический университет становится экономической единицей и может выступать инкубатором для развития радиоэлектронной промышленности региона.

Требования предприятия к уровню подготовки специалистов

Стадия развития предприятия	Требования к квалификации	Период стажировки или опыт работы
Действующее среднее и крупное предприятие	Экономист (менеджер) по снабжению, сбыту, маркетингу производства (ремонта) продукции должен иметь квалификацию не ниже бакалавра (специалиста)	Пройти стажировку или иметь опыт работы после 4 курса не менее 1 года
	Старший экономист (менеджер) по снабжению, сбыту, маркетингу продукции, работ (услуг), НИОКР должен иметь квалификацию не ниже магистра (специалиста)	Пройти стажировку или иметь опыт работы после 6 курса не менее 1 года
	Мастер по производству (ремонту) продукции, специалист ПДО должен иметь квалификацию не ниже бакалавра (специалиста)	Пройти стажировку или иметь опыт работы после 4 курса не менее 1 года
	Старший мастер по производству (ремонту) продукции, старший специалист ПДО должен иметь квалификацию не ниже магистра (специалиста)	Пройти стажировку или иметь опыт работы после 6 курса не менее 2 лет
	Технолог (3 категория), специалист ОТК должен иметь квалификацию не ниже магистра (специалиста)	Пройти стажировку или иметь опыт работы после 6 курса не менее 1,5 года
	Старший технолог, специалист ОТК (2 и 1 категория, ведущий) должен иметь квалификацию не ниже магистра (специалиста)	Пройти стажировку или иметь опыт работы после 6 курса не менее 2,5 года
	Конструктор (3 категория) должен иметь квалификацию не ниже магистра (специалиста)	Пройти стажировку или иметь опыт работы после 6 курса не менее 1,5 года
	Старший конструктор (2 и 1 категория, ведущий) должен иметь квалификацию не ниже магистра (специалиста)	Пройти стажировку или иметь опыт работы после 6 курса не менее 3 лет
Малые предприятия. Устойчивое малое предприятие	Для этого варианта необходимы специалисты с расширенными функциями: экономист (менеджер)-мастер; мастер-технолог (специалист ОТК); технолог-конструктор и другие варианты	Пройти стажировку или иметь опыт работы после 6 курса не менее 3–5 лет. 3 года при условии стажировки с 1 курса
Малое предприятие с недостаточным объемом производства для его развития	Необходимы конструктора (технологи) – руководители проекта со своим объемом работ (инновационным проектом). Взаимодействие строится на возможности возврата начальных расходов (зарплаты за 3–6 месяцев, затрат по доводке опытных образцов и подготовки производства продукции). Возврат средств предприятию производится с выпуска новой продукции	Пройти стажировку или иметь опыт работы после 6 курса не менее 3–5 лет. 3 года при условии стажировки, начиная с 1 курса. Диплом по разработке инновационной продукции (технологии), участие в программе «УМНИК», «СТАРТ»
Инкубирование МИП (малых инновационных предприятий) для проектов по программе «СТАРТ», создание, экспериментальных лабораторий	Директор малого инновационного предприятия, руководитель проекта, руководитель экспериментальной лаборатории должен знать особенности организации и выполнения инновационных проектов. Для этого варианта необходимы специалисты с расширенными функциями: конструктор-технолог-мастер-менеджер-экономист (бухгалтер), а также умеющие для сокращения функций установить взаимодействие с устойчивыми предприятиями по направлениям: привлечение работников для работы по совместительству; заказ работ (услуг) по производству макетов, образцов	Пройти стажировку или иметь опыт работы после 6 курса не менее 3–5 лет. 3 года при условии стажировки, начиная с 1 курса. Диплом по разработке инновационной продукции (технологии), руководитель проекта по программе «УМНИК», «СТАРТ». Преимущество будут иметь руководители проектов (конструктора, технологи) со своими инновационными проектами для малого инновационного предприятия, финансируемого за счет средств Фонда развития малых форм в научно-технической сфере

Окончание таблицы

Стадия развития предприятия	Требования к квалификации	Период стажировки или опыт работы
Инфраструктура, предприятия кооперации	Необходимы специалисты с расширенными функциями, способные создать специализированные малые контрактные производства по изготовлению печатных плат, деталей, узлов приборов, корпусов, оснастки, выполнения услуг, в том числе НИОКР и других направлений в составе кластерной группы предприятий	Пройти стажировку или иметь опыт работы после 6 курса не менее 3–5 лет. 3 года при условии стажировки, начиная с 1 курса. Диплом по разработке инновационной продукции (технологии), участие в программе «УМНИК», «СТАРТ», которые могут стать основой создания специализированного малого контрактного производства
Привлечение инвесторов, организация филиалов предприятий, организаций	Необходимы специалисты с расширенными функциями, способные организовать и управлять филиалами предприятий, организаций, а также умеющие привлечь инвесторов	Пройти стажировку или иметь опыт работы после 6 курса не менее 3–5 лет. 3 года при условии стажировки, начиная с 1 курса. Диплом по разработке инновационной продукции (технологии), участие в программе «УМНИК», «СТАРТ», которые могут стать основой создания филиалов предприятий, организаций, а также привлечения инвесторов

Сегодня бакалавриат все еще рассматривается как некое общее образование, не ориентированное на подготовку к деятельности в определенной области. Для подготовки бакалавров как специалистов, удовлетворяющих потребности экономики, необходимо создать новую образовательную технологию, которая могла бы обеспечить формирование конкретных профессиональных компетенций; индивидуализацию и междисциплинарный характер образования; динамичность учебных программ и опережающий характер подготовки; развитие навыков непрерывного образования и экономическую эффективность подготовки выпускников. Немаловажно, чтобы бакалавры, удовлетворяя современным требованиям экономики региона, по профессиональным качествам ни в чем не уступали специалистам, которые получали образование по традиционной моноступенчатой системе. Нельзя допустить снижения качества, которое было завоевано российской высшей школой за длительную историю ее развития [1].

Определяя рациональную структуру образования в исследовательских технических университетах России, целесообразно опираться как на российский, так и на мировой опыт, при этом анализировать его, ориентируясь в первую очередь на различия в динамике развития той или иной страны. Такой подход облегчит задачу распознавания как имеющихся положительных сдвигов, так и наличия провалов образовательных систем. И основным критерием Волго-

градского государственного технического университета как экономической единицы в регионе становится его возможность влияния на рост обрабатывающей промышленности в ВРП.

Минобрнауки РФ поощряет создание инновационных предприятий университетами, которые могли бы предоставить рабочие места выпускникам университетов, стать точками роста экономики. Однако участие в них университетов не всегда выгодно действующим и вновь создаваемым предприятиям, а также преподавательскому составу и инвесторам.

Ниже представлены показатели оценки университетов как элементов национальной и региональной инновационных систем:

а) *Показатели университетов как основы экономической системы в регионе, в стране.* Компании, основанные выпускниками и преподавателями университетов:

- количество компаний;
- объединенный оборот всех компаний (ежегодный объем продаж);
- численность работающих в них людей.

б) *Показатели университетов как системы для инновационного бизнеса (процесса коммерциализации инноваций):*

- количество проектов преподавателей, работников университетов;
- количество проектов, профинансированных в виде грантов, субсидий;
- количество проектов, которые превратились в независимо финансируемые компании;

- количество компаний, появившихся в результате этого процесса за последние три года;
- общий объем полученных компаниями внешних инвестиций;
- продажа инновационных компаний (за значительные финансы).

в) *Показатели университетов как системы для инновационного бизнеса (бизнес-образование – проекты для инновационной команды):*

- количество студенческих инновационных проектов;
- количество студенческих проектов профинансированных в виде грантов, субсидий.

Безусловно, обращает на себя внимание многофакторность затронутой проблемы, затрудняющая выбор оптимального подхода, тем не менее можно надеяться, что обнаруженные успехи и положительные тенденции, с одной стороны, и вскрытые неудачные пути решения проблем реформирования системы высшего образования – с другой, дают некоторые ориентиры для выработки правильной стратегии. Результатом реализации последней должно стать формирование эффективного научно-образовательного комплекса, отвечающего самым высоким современным требованиям и действительно способствующего инновационному развитию экономики России.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Гоник, И. Л.* Формирование инновационной системы подготовки инженерных кадров в России: проблемы и противоречия / И. Л. Гоник, Е. Г. Гущина // Вестник высшей школы = Alma mater. – 2008. – № 4. – С. 20–25.
2. *Акимова, О. Е.* Государственно-частное партнерство в создании энергоэффективной экономики : монография / О. Е. Акимова, И. В. Аракелова, Н. Ю. Бадрак, И. А. Волков, С. К. Волков, У. А. Волосатова, С. А. Вуйменков, Е. Г. Гущина, А. Ф. Джинджолия, Ю. И. Дубова, А. Ю. Заруднева, В. А. Кабанов, Н. В. Кетько, О. В. Коница ; под ред. Е. Г. Попковой; ВолгГТУ. – Волгоград, 2013. – 88 с.
3. *Грушевский, Д. В.* Катализаторы и барьеры инновационного процесса / Д. В. Грушевский, Е. Г. Гущина // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2011. – № 43. – С. 8–14.
4. *Гущина, Е. Г.* Институты, определяющие действующую модель потребительского поведения на российских рынках / Е. Г. Гущина, В. А. Витальева, Е. М. Витальева // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. Серия «Инновационная экономика: человеческое измерение». – 2013. – № 2. – С. 10–14.
5. *Гущина, Е. Г.* Человеческий капитал в отечественном машиностроении: проблемы и перспективы развития / Е. Г. Гущина, А. Э. Алиакберова // Современная экономика: проблемы и решения. – Воронеж. – 2010. – № 12. – С. 118–124.
6. *Кублин, И. М.* Системная модернизация предприятий машиностроительной промышленности: категорично-понятийный подход / И. М. Кублин, А. Е. Махметова // Известия ВолгГТУ : межвуз. сб. науч. ст. № 7(94) / ВолгГТУ. – Волгоград, 2012. – С. 5–54.
7. *Кублин, И. М.* Диверсификация производства как фактор обеспечения конкурентоспособности машиностроительного предприятия / И. М. Кублин, С. К. Волков // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2013. – № 4. – С. 179–183.
8. *Шаховская, Л. С.* Проблемы реформирования российской высшей школы: взгляд изнутри / Л. С. Шаховская // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – № 1. – С. 37–42.
9. *Шаховская, Л. С.* Кластеры в экономике современного региона / Л. С. Шаховская, Е. А. Бородина, И. В. Аракелова // Управление кластерами в региональной экономике: сб. науч. ст.; под ред. Р. М. Нижегородцева ; Юж.-Рос. гос. техн. ун-т, Ин-т проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН. – Новочеркасск, 2010. – С. 72–96.