

Б. С. Павлов, А. А. Сиражетдинова

ФОРМИРОВАНИЕ КАДРОВОГО КОРПУСА ИНЖЕНЕРОВ НА УРАЛЕ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

В условиях кризисного развития экономики одной из приоритетных задач технических вузов является подготовка инженеров, конкурентоспособных на региональных рынках труда. Главная причина проблемы низкого престижа профессии инженера в России, пробуксовки в подготовке таких кадров в технических вузах таится в обесценивании инженерного труда, снижении его социальной и экономической привлекательности. Разрыв связи науки, образования и промышленности ведет к старению инженерного кадрового корпуса на предприятиях, к уходу наиболее талантливых инженеров в другие сферы деятельности.

В статье анализируются актуальные проблемы организации системы подготовки инженерных кадров на Урале. Рассматриваются причины резкого снижения в России социального статуса профессии инженера, падения интереса выпускников общеобразовательных школ к продолжению учебы в технических вузах. Авторы показывают, что формирование инженерной компетенции как

определяющего профессионально-личностного качества специалиста предполагает актуализацию мотивации студента, его активную целеустремленную адаптацию к учебному процессу, повышение его ответственности за усвоение учебной программы. Выводы и предложения авторов базируются на результатах комплексного социологического исследования, проведенного ими в 2011 г. в пяти уральских вузах (гг. Екатеринбург, Нижневартовск и Челябинск).

Опрос показал, что на этапе подготовки молодых специалистов сотрудничество в системе «вуз — предприятие» фактически смещается в сторону взаимодействия собственно вуза и молодого специалиста, который выступает в качестве продавца своей рабочей силы. Авторы считают, что имеет смысл пролонгировать (а вернее — стимулировать) активный инженерный труд наиболее продуктивных специалистов, достигших пенсионного возраста. Не менее остры и важны проблемы воспроизводства и сохранения профессорско-преподавательских кадров в технических (и не только в технических) вузах. При этом отказ вузов от системы целевого распределения своих выпускников не должен ассоциироваться с полным снятием ответственности учебных заведений за судьбу молодых инженеров на рынке труда.

Ключевые слова: инженер, статус профессии, инновации на рынке образовательных услуг, эффективность учебной подготовки, мотивация и оплата труда инженера, адаптация выпускников вузов к инженерному труду

В общественном воспроизводственном процессе, прежде всего в процессе воспроизводства человеческого материала (воспроизводства человека), в частности, в процессе социализации молодых поколений россиян, их вступления в общественное производство, в настоящее время обозначились острые противоречия, требующие своего разрешения. Это противоречия между: а) стремлением видеть российское общество процветающим с современной рыночной экономикой, гражданским обществом и реальным экономическим состоянием страны и определенной непоследовательностью осуществления политического курса на демократизацию общественных отношений; б) традиционными представлениями о социальной справедливости, социальном равенстве и бурно растущей социальной и имущественной дифференциацией населения, в том числе молодежи, и невозможностью последней удовлетворить свои притязания в части повышения жизненного уровня и стандарта; в) нарождающимся новым производством, рыночными отношениями и невостребованным потенциалом молодежи [1]; в) между оставшимися административными методами воспитания и управления в сфере образования и стремлением (в первую очередь — молодежи) к демократическим, гуманистическим формам жизнедеятельности, к самостоятельности, к самоуправлению [8].

Сегодня наглядно проявляется противоречие между общественными потребностями в создании условий для реализации призвания, назначения, задачи «всякого человека — всесторонне

развивать все свои способности» (К. Маркс), с одной стороны, и, с другой — ценностно-утилитарным подходом значительной части детей (молодых людей) и их родителей к содержанию и форме предлагаемой им в образовательном учреждении учебно-воспитательной программы.

Российский экономический кризис, связанный с процессом становления рыночной системы, оказал и продолжает оказывать влияние на большую часть социализирующихся молодых россиян, в результате которого в системе ценностно-профессиональных ориентаций и структуре мотиваций профессиональной деятельности закономерно происходит сдвиг в сторону экономической детерминанты. В первую очередь заметно снижение значения ценностей профессионализма и профессиональной приверженности в сознании подростков и юношества. Все более утрачивается самостоятельное ценностное содержание профессиональной деятельности [13].

К числу выраженных особенностей массового социального поведения россиян в сфере профессионального образования, накладывающих заметный отпечаток и на их экономическое поведение, социологи относят высокий уровень спонтанности, незначительную роль правовых регуляторов поведения, радикализм и трудности нахождения золотой середины, низкий уровень организации и самоорганизации социального действия, и др. Стратегии социального поведения могут быть либо преимущественно рецептивными, достигательными, либо творческими

(нацеленными на самореализацию), чему соответствуют различные типы и модели социально-экономического поведения. В свою очередь, проблема институциональной неопределенности в основной сфере жизнедеятельности — трудовой, — ведет во многом к социальной дезорганизации, поиску альтернативных форм трудоустройства и жизнеобеспечения [14].

Особая проблема на российском рынке труда — воспроизводство инженерных кадров. Участники парламентских слушаний по теме «Развитие инженерного образования и его роль в технологической модернизации России», которые проходили в Москве 12 мая 2011 г., поставили такой диагноз системе подготовки инженерных кадров в России: «Технологическая модернизация России неосуществима без развития и совершенствования инженерного образования, которое должно базироваться на лучших традициях российской инженерной школы. В 90-е годы XX столетия, как констатируют многие исследователи, российская инженерная школа во многом утратила свои прежние позиции. Разрыв связи науки, образования и промышленности привел к уходу наиболее талантливых инженеров в другие сферы деятельности, многие коллективы исследователей и разработчиков распались. Значительно снизилось участие технических и технологических вузов в развитии промышленности, космического и оборонного комплексов» [18]. По оценкам специалистов, в ближайшие пять лет 75% российских инженеров выйдут на пенсию. Острая нехватка квалифицированных технических кадров может стать главным препятствием для дальнейшего роста российской экономики.

В настоящее время дипломы инженеров выдают более 500 вузов, каждый год они выпускают около 200 тысяч специалистов. Но, как говорится, в очередь за ними никто не стоит. Сегодня устоялось мнение, что российские вузы готовят не тех инженеров, которых ждут на производстве. Причин называется множество: плохие программы, разработанные без учета мнения работодателей, устаревшее оборудование, отсутствие интереса к своей работе у вузовских педагогов, «получающих копейки» и др.

Анализ показывает и другую тенденцию: из года в год на инженерные специальности поступают в основном слабые абитуриенты, с тройками по ЕГЭ по математике и физике. Это дает основание некоторым экспертам предлагать

сокращать ежегодные приемы, дабы не пополнять вузы троечниками и не выпускать слабых инженеров. Однако последовательное сокращение приема может вообще свести к нулю выпуск инженеров.

Не секрет, что талантливая, способная молодежь сегодня не идет в инженеры. В отличие от предыдущих десятилетий, в вузах конкурсы на технические специальности падают, и туда идут не самые сильные ребята. Проходные баллы в институтах выше на экономические специальности, на информатику. Более 50% студентов — будущих инженеров безразличны к получаемой специальности, так как, во-первых, знают, что гарантированного трудоустройства по специальности не будет, во-вторых, многие заинтересованы лишь в получении диплома и высшем образовании и не хотят идти на завод.

Но правильно будет искать главные причины кризиса инженерного дела в России в постановке инженерного образования?

Ключевой проблемой такого образования является сравнительно низкий социально-профессиональный статус инженера. Ни для кого не секрет, что успешность постановки инженерного образования в России сегодня напрямую завязана на успешность производства, для нужд которого готовятся специалисты. Наглядный пример тому — та поддержка, которую получают вузы, связанные с газом и нефтью, с металлургией, железнодорожным транспортом. Там, где есть успешно развивающееся производство, есть и успешно развивающееся инженерное образование [9].

Есть и вторая сторона проблемы. Подготовку инженеров могут осуществлять лишь достаточно крупные и сильные учебные заведения, расположенные в мощных промышленных центрах [2], и подготовка инженеров по стоимости многократно превосходит подготовку тех же экономистов, социологов, юристов, педагогов.

О неоднозначной судьбе постановки инженерного образования на Урале за прошедшие два десятилетия можно судить хотя бы по зигзагам развития одного из крупнейших вузов Южного Урала — Челябинского политехнического института (ЧПИ), преобразованного в 1997 г. в Южно-Уральский государственный университет (ЮУрГУ). Университет перестал быть техническим в 1990-е годы, и не потому, что это «ему надоело». Потребность в технических специалистах в тот период уменьшилась почти

на 50%. Государственное финансирование заморазживали, зато появились платные формы обучения. Вузу надо было выживать. В этих условиях бывший в то время ректором Г. П. Вяткин инициировал создание универсального высшего учебного заведения, которое было бы к тому же еще и крупной экономической единицей. Именно такой большой вуз, по его мнению, был способен выжить в нестабильной внешней ситуации. Обществу требовались гуманитарии, и в ЮУрГУ стали открываться гуманитарные, естественно-научные факультеты. В результате создался университет, в общем-то адекватный времени. Но являлся ли он совершенным по своей структуре? [22].

О том, что наши вузы штампуют ненужных специалистов, глава региона губернатор М. В. Юревич говорил неоднократно. За последние 10-15 лет институты резко увеличили количество студентов. В основном за счет платной формы обучения. К непрофильным факультетам университета губернатор отнес спортфак, журфак, социологический, юрфак и некоторые другие. Таких факультетов, уверен Юревич, в техническом вузе быть не должно. Эта коммерческая сторона системы высшего образования и стала темой для критики не только региональных, но и федеральных органов.

В Магнитогорске, на заседании правительственной комиссии по модернизации экономики, губернатор М. В. Юревич и Президент РФ Д. А. Медведев говорили о нецелесообразности такого обучения. «Технические вузы, подчеркнул президент, — должны быть профильными. — Всю непрофильную деятельность нужно изъять, а тот, кто не хочет с ней расставаться, пусть закрывается или преобразуется в гуманитарный вуз» [4].

Рассмотрим некоторые аспекты развития инженерного образования на Урале. Обратимся к результатам конкретных социально-экономических исследований. В частности, в статье мы будем использовать данные социологического опроса, проведенного Институтом экономики в 2011 г. в ряде вузов Урала, в частности:

а) 1000 студентов IV-V курсов 7 уральских вузов в г. Екатеринбург, Нижневартовск, Челябинск¹ (далее — Ст.);

¹ В выборку вузов были включены: в г. Екатеринбурге — Уральский федеральный университет (УрФУ) и Уральский государственный университет путей сообщения (УрГУПС); в Челябинске — Челябинский государственный педаго-

б) 250 — преподавателей этих вузов — «эксперты вузов» (ЭВ);

в) 600 молодых специалистов (выпускников вузов) с предприятий реальной экономики Урала (МС)²;

г) 150 руководителей³ этих же предприятий и их подразделений «эксперты предприятий» (ЭП).

Общеизвестна народная мудрость: «Из плохого теста не выпечешь хороших пирогов». Успех подготовки инженерных кадров зависит, в первую очередь, от качества абитуриентов, стремящихся поступить учиться в конкретный вуз. В свою очередь, эти качества вовсе не ограничиваются лишь оценкой уровня их знаний, измеряемым в настоящее время ЕГЭ. Для молодых людей, стремящихся стать инженерами, важно обладание целым набором взаимосвязанных качеств, таких как склонность к конструированию, творческому поиску решений, настойчивость в достижении конечной цели и, наконец, устойчивая ценностная ориентация на инженерный труд, не исключающий работу в условиях реального производства [15].

Есть и другой аспект проблемы. Сегодняшние выпускники средних школ стоят перед трудным выбором — куда пойти (или поехать) учиться. Перед ними, казалось бы, широкое поле возможностей: местный, столичный или даже иностранный вуз; бесплатное, платное или дорогостоящее обучение; «трудная» или «легкая» специальность; 4-летняя или 5-летняя образовательная программа [16]. С одной стороны, чем шире выбор, тем лучше для выпускников. С другой стороны, позавидовать нынешним выпускникам трудно. И глобальная, и российская экономика и общество меняются настолько быстро, что неясно даже как структурировать задачу поиска и выбора подходящего образования, на какие именно параметры смотреть [11].

гический университет (ЧГПУ) и Южно-Уральский государственный университет (ЮУрГУ); в Нижневартовске — Нижневартовский государственный гуманитарный университет (НГГУ) и некоторые другие. Науч. рук. исследования — проф. Б. С. Павлов.

² Опрашивались молодые специалисты в возрасте до 30 лет, со стажем работы на данном предприятии не менее 3 лет.

³ На предприятиях (производствах, подразделениях) опрашивались руководители, в чьем непосредственном подчинении трудились опрашиваемые нами выпускники уральских вузов.

Таблица 1

Варианты ответов на вопрос «Чем вас привлекает (привлекал) вуз, в котором вы учитесь сейчас (учились и закончили в прошлом)?» (% от общего числа опрошенных по каждой группе: СТ — 1000 чел.; МС — 600 чел.)

Факторы привлекательности уральских вузов для абитуриентов	Группы: студенты, молодые специалисты	
	СТ	МС
В этом вузе можно получить хорошую профессию, необходимую в новых рыночных условиях	63	70
Мне нравятся профессии, которым здесь учат	56	44
Возможность учиться вместе со своими друзьями	27	25
Просто так сложились обстоятельства	28	21
Близость учебного заведения к дому, к семье родителей	23	23
Возможность осмотреться, пока не определится настоящее профессиональное призвание	20	10
Отсрочка от армии	15	12
Здесь легче учиться, проще программа обучения	12	19
Здесь проще получить диплом	12	13
Высокая стипендия, бесплатное питание и т.д.	6	3
Другие факторы, обстоятельства	10	6

Жизненные ориентации, ценности и планы молодых людей проявляются в мотивах выбора ими высшего учебного заведения для своей профессиональной учебы. Ответы на вопрос «Чем вас привлекает (привлекал) вуз, в котором вы учитесь сейчас (учились и закончили в прошлом)?» представлены в таблице 1.

Опрос показал, что большая часть выпускников школ на Урале стремится поступить в вузы, исходя из их профессиональной привлекательности. Вместе с тем 30-40% абитуриентов подают заявления в уральские (скорее всего, и не только уральские) вузы в силу условий и обстоятельств весьма опосредованно связанных с профессиональным самоопределением и предпочтениями (за компанию с друзьями, удобством решения жилищно-бытовых вопросов, использования факта учебы в вузе для отсрочки от службы в армии, пролонгации бездеятельного жизненного времяпрепровождения и др.). Общий вывод здесь однозначен. В настоящее время техническим (да и не только) вузам нужны, более эффективные подходы по обеспечению притока хорошо подготовленных и профессионально ориентированных абитуриентов.

Российский экономический кризис, связанный с процессом становления рыночной системы, оказал и продолжает оказывать влияние на большую часть социализирующихся молодых россиян, в результате которого в системе ценностно-профессиональных ориентаций и структуре мотиваций профессиональной деятельности закономерно происходит сдвиг в сторону экономической детерминанты [5]. В первую очередь заметно падение ценностей профессионализма

и профессиональной приверженности в сознании подростков и юношества. Все более утрачивается самостоятельное ценностное содержание профессиональной деятельности.

О трансформации мотиваций в сфере профессиональной социализации молодых людей на Урале свидетельствуют данные нашего опроса. На вопрос «В чем вы видите основные причины практически повального безответственного отношения молодых людей к получению своего профессионального образования?» нам ответили руководители предприятий, производств, подразделений (% от общего числа опрошенных — 150 чел.):

студенты особо не задумываются о своей дальнейшей трудовой деятельности, о своей конкурентоспособности на рынке труда 52
 платное обучение диктует кафедрам и преподавателям снисходительно относиться к нерадивым студентам, дабы не потерять доходы 46
 у работающих студентов существенно ограничены возможности для серьезных занятий в вузе..... 33
 молодые люди поддаются общему настроению — учиться без особого напряжения 30
 низкая требовательность к студентам со стороны администрации вуза 28
 молодые люди не приучены к труду и трудностям 29
 отсутствие потребности получить серьезные профессиональные знания 25
 виноваты преподаватели, которые не могут заинтересовать студентов серьезно относиться к учебе 17

студенты надеются и после окончания вуза сидеть на шее родителей 10
 что-то другое 7

Формирование инженерной компетенции как определяющего профессионально-личностного качества специалиста предполагает актуализацию мотивации студента, его активную целеустремленную адаптацию к учебному процессу. Традиционное измерение этого качества учащегося — посещаемость уроков, занятий. Усвоение же программ дисциплин, входящих в стандарт той или иной инженерной специальности связано, прежде всего, с готовностью студента к нелегкому — не побоимся этого слова — учебному познавательному труду. Известный немецкий педагог-мыслитель А. Дистерверг (1790–1866 гг.) писал по поводу образования: «Развитие и образование ни одному человеку не могут быть даны или сообщены. Всякий, кто желает к ним приобщиться, должен достигнуть этого собственной деятельностью, собственными силами, собственным напряжением. Извне он может получить только возбуждение»¹.

В настоящее время одной из приоритетных задач вуза является подготовка конкурентоспособного специалиста. К числу необходимых качеств, которые надо формировать, необходимо отнести: гибкость, динамичность, вариативность, адаптивность, стабильность, прогностичность, преемственность, целостность. Все эти характеристики в той или иной степени необходимы в современной ситуации. В связи с этим важно выяснить готовность системы образования к формированию нового типа современного специалиста. В последние годы становится все более ясно, что такое стремление высшей школы не всегда отвечает объективным потребностям жизни. На пути решения этой важной научной и практической задачи встают противоречия между:

— ориентацией на получение знаний при подготовке специалиста и личностным развитием последнего;

— традиционным подходом к оценке качества подготовки специалиста и складывающимся рынком образовательных услуг;

— потребностью в появлении системы эффективных диагностических методик оценки качества подготовки специалиста в вузе и недостаточностью научно-методического обеспечения

текущего и итогового контроля оценки качества подготовки;

— требованиями, предъявляемыми к специалисту рынком труда, и готовностью преподавателей к подготовке конкурентоспособного работника;

— сложившейся системой оценки уровня подготовки специалиста и ориентацией студентов на адекватную оценку своих профессиональных качеств.

Непременным условием подготовки инженеров является приобщение студентов, особенно старших курсов, к проектной деятельности, обеспечивающей качественную динамику всех компонентов инженерной компетенции. Последняя, помимо всего, включает опыт социального взаимодействия и партнерства в творческом коллективе единомышленников, обладающих профессиональной инженерной компетентностью, научной организации труда; интериоризацию полученных знаний в своей деятельности.

Респондентам — студентам 4-5 курсов уральских вузов — задавался вопрос: «Как вы считаете, какими качествами должны обладать выпускники, чтобы быть востребованными на рынке труда?». Ответы на этот вопрос можно в какой-то мере воспринять как «прорисовку» виртуального портрета современного молодого специалиста, конкурентоспособного на региональном рынке труда. По степени предпочтительности личностные качества выпускников уральских вузов были проранжированы следующим образом (% от общего числа опрошенных — 1000 чел): «трудолюбие» — 56%; «профессионализм в работе» — 55%; «общительность, умение ладить с окружающими» — 53%; «жизненный оптимизм, вера в свои силы» — 48%; «целеустремленность, желание сделать трудовую карьеру» — 46%; «стремление совершенствовать профессиональное мастерство» — 37%; «предприимчивость» — 28%; «хорошая теоретическая подготовка» — 27%; «сильная воля» — 27%. Значительно меньшее число голосов набрали такие качества, как: «мобильность, как способность менять местожительство, окружение» — 23%; «способность переносить удары судьбы» — 17%; «физическая выносливость» — 16%; «жесткость позиции, если уверен в своей правоте» — 13%; «способность менять свои убеждения, если они не отвечают реальности» — 12%.

За показатели качественной подготовки специалиста можно принять два основных ин-

¹ Дистерверг А. Избр. педагог. сочинения. М., 1956. С. 118.

тегральных критерия: во-первых, количество времени, необходимое выпускнику вуза для адаптации на рабочем месте в соответствии со своей специальностью; во-вторых, количество родственных (смежных) специальностей, по которым выпускник может работать без значительных затрат времени и сил на их освоение. Интегральные критерии, указанные выше, в определенной мере могут быть использованы при анализе качества учебного процесса и, как следствие, конкурентоспособности выпускников на рынке труда [10]. Происходящие сегодня в нашей стране реформы требуют подготовки специалистов, способных обеспечить преобразования не только в технике, технологии, информационных системах, но и самой организации производства, в решении вопросов управления производственными коллективами и коммерческими структурами. Новая общественная ситуация такова, что она не просто заставляет людей переучиваться, но требует изменения системы ценностей, установок, взглядов, ставит человека перед необходимостью фактически стать новой личностью.

В качестве примера ответственного подхода к определению профессионального уровня молодых специалистов можно обратиться к опыту Японии. Там обладатель диплома бакалавра или магистра в течение семи лет должен отработать по специальности (из них не менее двух в должности, обязывающей принимать ответственные инженерные решения), затем сдать экзамен по этике или экологии инженерного труда, и только после этого специальная комиссия рассматривает его как кандидата на включение в национальный реестр инженеров. Попасть в заветный список после таких испытаний удастся лишь 15% выпускников университета¹.

Проблемы инженерного образования во многом объясняются существующим разрывом между производством и образовательными учреждениями, другими словами, между рынком труда и рынком образовательных услуг. Можно признать тот факт, что в настоящее время инженерное образование, по сути, напрямую не связано с потребностями экономики. Современному предпринимателю нужна упрощенная схема подготовки инженеров под конкретное произ-

водство. Желанным становится выпускник вуза, который уже на следующий день после выпуска готов и способен решать поставленные перед ним задачи на производстве, а не переучиваться, исходя из потребностей конкретного производственного процесса. Другими словами, необходима система, которая бы позволяла молодому специалисту плавно и в сжатые сроки переходить от обучения к реальной работе.

Казалось бы, все просто: конкретному заводу требуются конкретные инженеры-специалисты. Конкретный региональный вуз, «срочно» выполняет заказ предприятия и готовит инженеров конкретной специализации и уровня компетенции... Однако решение этой задачи осложняют два весьма серьезных обстоятельства. Первое: подготовка инженера (скажем, по программе бакалавриата) занимает как минимум 4 года. А для стремительно развивающегося производства — это солидный срок. За четыре года кардинально измениться может многое. Вплоть до закрытия самого производства.

Есть и другое обстоятельство — это научно-технический прогноз развития производства и прогноз потребности в инженерных кадрах. Поясним это положение. По результатам заседания Комиссии при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России (март, 2011 г.) Президентом Российской Федерации Д. А. Медведевым утверждены поручения, реализация которых призвана способствовать поддержке и развитию российского инженерного образования. Участники парламентских слушаний посчитали целесообразным продолжить осуществление комплекса мер, направленных на дальнейшее повышение качества, совершенствование структуры подготовки инженерно-технических кадров и организацию в стране инженерного образования, и рекомендовали: «Министерству здравоохранения и социального развития Российской Федерации совместно с Министерством экономического развития Российской Федерации, Министерством промышленности и торговли Российской Федерации, другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти обеспечить:

— разработку прогноза потребности отечественной экономики в инженерно-технических кадрах (или обеспечить долгосрочное государственное планирование в обеспечении отечес-

¹ Рекомендации участников парламентских слушаний по теме «Развитие инженерного образования и его роль в технологической модернизации России» (<http://aer.ru/ru/obshslush.htm>).

твенной экономики инженерно-техническими кадрами);

— формирование баз данных о фактическом состоянии и потребностях промышленных отраслей экономики в инженерно-технических кадрах» [18].

По данным реализованного нами пилотного социологического проекта на предприятиях Среднего Урала можно в какой-то мере судить о реальных прогностических возможностях и готовности организаторов производств «заглянуть в свое кадровое завтра».

На запрос Уральской ТПП о необходимости участия в инициированном ею исследовании в конечном итоге организаторами была получена информация от 30 предприятий (в том числе 28 анкет от руководителей кадровых служб и 17 развернутых интервью от руководителей предприятий). В числе обследованных предприятий¹: г. Екатеринбург: ОАО «Уралхиммаш», ОАО «Пневмостроймашина», ОАО «ВИЗ», ОАО «СвердНИИхиммаш», ООО «Екатеринбургский мясокомбинат»; другие города Свердловской области — ОАО «КУЗОЦМ» (г. Каменск-Уральский), ЗАО «Туринский целлюлозно-бумажный завод» (г. Туринск), ОАО «Первоуральское рудоуправление» (г. Первоуральск), ОАО «Серовский завод ферросплавов» (г. Серов), Филиал «БАЗ-СуАЛ» (г. Красноуральск), ЗАО «СУЗМКЭнерго» (г. Среднеуральск), ОАО «Уралхимпласт» (г. Нижний Тагил), Камышловский электротехнический з-д (г. Камышлов).

Вот некоторые результаты этого опроса. Нашим респондентам-экспертам предлагалось ответить на вопрос «Имеете ли вы сегодня возможность определить (хотя бы ориентировочно) потребность вашего предприятия в специалистах с вузовской подготовкой по различным группам профессий на 2008–2010 гг.?» представлены в табл. 2.

Ответы тех же респондентов на вопрос «Имеете ли вы сегодня возможность определить (хотя бы ориентировочно) потребность вашего предприятия в специалистах с вузовской подготовкой по различным группам профессий на 2010–2015 гг.?» представлены в табл. 3.

¹ Исследование, на базе которого была подготовлена представляемая справка, проводилось в январе-феврале 2008 г. по инициативе Уральской торгово-промышленной палаты с привлечением социологов Института экономики УрО РАН (науч. рук. проф. Б. С. Павлов).

Таблица 2

Ответы на вопрос «Имеете ли вы сегодня возможность определить (хотя бы ориентировочно) потребность вашего предприятия в специалистах с вузовской подготовкой по различным группам профессий на 2008–2010 гг.?» (% от общего числа опрошенных — 28 чел)

Варианты ответов		%
Потребность в специалистах для нашего предприятия на 2008–2010 гг.	нам известна точно	43
	известна лишь ориентировочно	50
	практически неизвестна	7
Затруднились ответить		—

Таблица 3

Ответы на вопрос «Имеете ли вы сегодня возможность определить (хотя бы ориентировочно) потребность вашего предприятия в специалистах с вузовской подготовкой по различным группам профессий на 2010–2015 гг.?» (% от общего числа опрошенных — 28 чел)

Варианты ответов		%
Потребность в специалистах для нашего предприятия на 2010–2015 гг.:	нам известна точно	7
	известна лишь ориентировочно	54
	практически неизвестна	25
Затруднились ответить		14

В 2-3-летней перспективе развития предприятия значительной части руководителей (43%) точно известна потребность в специалистах с высшим образованием, в десятилетней — лишь 7%. Вузы сегодня поставлены в ситуацию «поди туда, не знаю куда, сделай то, не знаю что». Подобная неопределенность, в конечном итоге, оборачивается существенной «пробуксовкой» вузов в подготовке специалистов по конкретной специализации. Практика показывает, например, что около 50% выпускников вузов начинают профессиональную карьеру не по специальности.

Опрос показал, что на этапе подготовки молодых специалистов взаимодействие «вуз — предприятие» фактически смещается в сторону взаимодействия собственно вуза и молодого специалиста, который выступает в качестве продавца своей рабочей силы. На уровне отдельного студента это проявляется в саморегуляции индивидуального образовательного процесса, получения дополнительных видов знаний и т. д. Взаимодействие с предприятиями в большинстве случаев основывается на личной инициативе отдельных руководителей и преподавателей. В результате отсутствует обратная связь с выпускниками, анализ их трудоустройства. Во многом не определена позиция работодателей.

В отсутствие нормативно-правовой базы, регулирующей отношения между вузами, выпускниками и структурами, выступающими в роли работодателей, последние потребительски относятся к высшим учебным заведениям, рассматривая их как доноров, «обязанных вливать свежую кровь». Представители организаций забывают, что подготовка специалиста требует значительных затрат, что только стажировка (практика) на предприятии даст тот самый профессиональный опыт, в котором так заинтересованы работодатели. Сотрудничество вуза и предприятия предполагает внесение корректив в образовательный процесс, определение оптимальной с позиции работодателей структуры подготовки специалиста.

Из-за низкой активности предприятий и законодательных сложностей с взаимными обязательствами двух партнеров «вуз — завод» не пока получает большого развития так называемый целевой прием. В чем основные причины? Мы обратились к мнению 150 руководителей и организаторов уральских производств. Ответы на вопрос «Каковы, по вашему мнению, причины, по которым предприятия и организации не желают воспользоваться услугами вузов для подготовки необходимых специалистов?» распределились следующим образом (% от общего числа опрошенных — 150 чел.):

зачем тратить на подготовку своих специалистов, когда можно найти готовых на региональном рынке труда.....	65
не надеются, что стипендиаты от предприятия будут хорошо и прилежно учиться и из них будет толк в будущем.....	36
за пять лет подготовки в вузе много воды утечет и молодой специалист может не понадобиться.....	29
после окончания вуза специалист найдет возможность ускользнуть от выполнения своих обязательств и не будет работать на предприятии.....	28
предприятия не знакомы с образовательными программами специальностей (особенно новых).....	21
предприятия не устраивает качество подготовки специалистов в вузе.....	14
вузы берут слишком большую плату за свои услуги.....	3

Не секрет, что образовательная база подготовки специалистов в большинстве вузов не соответствует современному уровню развития на-

уки и техники. В результате выпускники российских вузов, имея высокую теоретическую подготовку, имеют ограниченную практику работы на современном оборудовании. «Если раньше вузы давали знания и информацию, — отмечает ректор Уральского федерального университета В. А. Кокшаров, — то сейчас главное, чтобы студент на выходе из вуза обладал компетенциями, которые сразу помогут ему включиться в производство. Более того, в самих стандартах есть требование, что не менее 20% преподавательских дисциплин должно осуществляться с привлечением специалистов-практиков с предприятий. Поэтому мы сейчас активно развиваем давние отношения с предприятиями-партнерами» [21].

Многие наши эксперты считают, что для восстановления реального сектора экономики важно добиться обеспечения сохранения, наращивания и передачи инженерных знаний и опыта на предприятии. Связано это с тем, что цикл разработки и производства каждого нового поколения сложных систем техники составляет значительный срок — в среднем до 10–15 и более лет. Для непрерывного прогресса необходимо, чтобы каждое новое поколение ИТР получало необходимые знания и опыт, осваивая одно новое поколение техники, а осваивая следующее поколение новой техники, этот состав ИТР передает полученные знания и опыт новому поколению кадров [19].

В условиях российской действительности принцип непрерывности и преемственности инженерных знаний нарушен. После бесконечной череды сокращений ИТР на предприятиях возникла острейшая проблема не только передачи, но и сохранения совокупности инженерных знаний. Чтобы стать полноценным инженером, необходимо непосредственное участие в работе по созданию очередного поколения техники от получения технического задания до серийного производства. В высокотехнологичных отраслях такие специалисты буквально на вес золота. При этом уровень квалификации позволяет им осилить разработку и производство следующего поколения новой техники, одновременно подготовив и следующее поколение конструкторов, технологов и прочих специалистов.

По этому поводу некоторые из наших экспертов вполне обоснованно утверждают, что основной костяк кадров ИТР должен заниматься своим делом на одном предприятии до самого ухода на пенсию в целях обеспечения принципа

непрерывности и преемственности инженерных знаний, стабилизации промышленного производства. Более того, имеет смысл пролонгировать (а, вернее, стимулировать) активный инженерный труд наиболее продуктивных специалистов, достигших пенсионного возраста.

Не менее остры и важны проблемы производства, воспроизводства и сохранения профессорско-преподавательских кадров в технических (и не только в технических) вузах. Это вопросы подготовки и переподготовки преподавателей, оценки и оплаты их труда, решения комплекса вопросов социальной защиты и социального благополучия этого специфического отряда российской интеллигенции. Это особая тема, которую мы не затрагиваем в нашей статье. Здесь же нам хотелось вкратце остановиться на вопросах, связанных с самочувствием, жизненными планами и проектами студентов, готовящихся стать инженерами, по поводу своей трудовой деятельности после окончания вуза.

В одном из интервью с В. А. Кокшаровым, ректором УрФУ, корреспондент задал вопрос: «Виктор Анатольевич, а не может получиться так, что тесная связь с зарубежными вузами может спровоцировать в дальнейшем утечку кадров из области и страны?». А вот ответ ректора: «Вы знаете, большого опасения нет. Во-первых, мы живем все-таки в глобальном образовательном пространстве, и так или иначе обмен существует. Другими словами, и к нам будут приезжать, если мы обеспечим достойные условия труда. А у нас, кстати, этот пункт в Программе развития вуза есть: для некоторых категорий профессоров мы будем устанавливать уровень зарплаты в 5-7 раз выше, чем средний уровень. И это будет привлекать, в том числе, и международных специалистов... То, что мы входим в международное образовательное пространство — это большой стимул для нашего вуза. Чтобы достигнуть уровня той же Французской инженерной школы, нам еще надо достаточно долго и серьезно поработать, чтобы потом европейцы нас признавали как партнеров именно по выдаче дипломов...» [21].

Согласимся: ответ довольно оптимистичен и вселяет надежды в тех, кому небезразличны судьбы развития высшего образования на Урале, в частности перспективы подготовки инженерных кадров. А каковы планы самих выпускников технических вузов? Об этом говорят ответы респондентов на вопрос «Как вы считаете, смогли

Таблица 4

«Как вы считаете, смогли бы вы после окончания вуза уехать работать и жить другую страну, где имеются хорошие условия для проявления ваших знаний, ваших способностей?» (% от общего числа опрошенных по каждой группе: выпускники — 1000 чел.; молодые специалисты — 600 чел.):

Прожективные миграционные планы выпускников уральских вузов	Группы: студент-м/специалист	
	СТ	МС
Скорее всего, да, уехал бы.	53	37
Скорее всего, нет. Остался бы на Урале	26	34
Затруднились ответить	21	29

бы вы после окончания вуза уехать работать и жить другую страну, где имеются хорошие условия для проявления ваших знаний, ваших способностей?» (табл. 4).

Нетрудно увидеть, что желающих «добровольно» остаться трудиться на Урале среди выпускников Уральских вузов в три-четыре раза меньше, чем тех, кто не прочь бы поменять «родную землю на берег турецкий» [7]. Общеизвестна пословица: «Рыба ищет, где глубже, а человек — где лучше». Проведенное нами исследование позволяет оценить соотношение претензий и ожиданий студентов по окончанию вуза, с одной стороны и, с другой — реальные условия и предложения, которые их ждут по предполагаемому месту работы. Выделим здесь два аспекта.

Прежде всего, это — проблема распределения и поиска работы после окончания вуза. Известно, что в настоящее время российские вузы освободились от такой хлопотной функции, как целевое распределение выпускников в реальном секторе экономики. На встрече Президента Д. А. Медведева с руководителями промышленных предприятий на заводе «Метровагонмаш» в подмосковных Мытищах (март 2011 г.) генеральный директор ОАО «Русские машины» А. В. Филатов констатировал, что на количество, а особенно на качество инженеров, которые приходят и остаются на предприятиях, повлиял в той или иной форме фактор деградации и исчезновения советской системы распределения. Это сказалось на возможности региональных предприятий привлекать инженеров — выпускников вузов Москвы и Санкт-Петербурга. «Наши заводы — в 13 регионах России, — пояснил директор. — Предельно тяжело в Самаре, Нижний Новгород, тем более Миасс и так далее зазвать людей из Москвы, потому что зарплата в машиностроении

Таблица 5

Ответы на вопрос «Как вы считаете, какой вариант трудоустройства выпускников вуза наиболее приемлем в настоящее время на Урале?» (% от общего числа опрошенных по каждой группе)

Вариант распределения выпускников	Группы			
	Вуз		Предприятие	
	СТ	ЭП	МС	ЭР
Традиционный вариант целевого распределения по предприятиям и организациям с обязательной «отработкой» в течение 3-5 лет	19	21	17	16
Предлагать выпускнику альтернативу выбора одного из двух вариантов	47	35	42	52
Самостоятельное трудоустройство выпускника	34	43	41	31

Таблица 6

Ответы на вопрос «Оцените, пожалуйста, какой величины должен быть сегодня среднемесячный заработок у молодого специалиста (мужчины), закончившего вуз, чтобы жить более или менее нормально (содержать семью, воспитывать детей)?» (% от общего числа опрошенных по каждой группе)

Приемлемая величина ежемесячного заработка тыс. руб.	Группы			
	Вуз		Предприятие	
	СТ	ЭП	МС	ЭР
До 15	3	8	1	1
От 15 до 20	9	24	5	16
От 20 до 30	27	25	35	39
От 30 до 40	25	28	22	30
Свыше 40	37	15	36	12
Средний, тыс. руб.	34,1	28,1	33,7	28,7

15–20 тысяч максимум, на некоторых предприятиях — 10. Понятно, что студент-выпускник из Москвы не поедет работать за такие деньги. Эта фундаментальная проблема упирается, прежде всего, в проблему жилья...» [6].

О том, как предпочитали решать проблему распределения выпускников, мы спросили участников этого процесса (табл. 5).

Нетрудно видеть, что большинство опрошенных во всех четырех группах голосуют за, или не исключает возможности выбора целевого распределения выпускников после окончания вуза. Нам представляется, что отказ вузов от системы целевого распределения своих выпускников не должен ассоциироваться с полным снятием ответственности за судьбу молодых ин-

женеров на рынке труда. Кстати, разделять такую ответственность с вузом должны и заводы, испытывающие дефицит инженерных кадров. Потребительский подход к подготовке таких кадров исключительно лишь на средства государства и средства родителей студентов должен быть трансформирован. Государство, вуз, семья и бизнес должны стать партнерами на рынках труда и образовательных услуг [20].

И второй аспект в реализации жизненных планов выпускников — уровень оплаты их труда на производстве. Ответы на вопрос «Оцените, пожалуйста, какой величины должен быть сегодня среднемесячный заработок у молодого специалиста (мужчины), закончившего вуз, чтобы жить более или менее нормально (содержать семью, воспитывать детей)?» представлены в таблице 6.

Нетрудно заметить, что уровень заработка, не превышающий 20 тыс. руб., посчитали «нормальным» лишь 12% студентов — завтрашних инженеров и 6% молодых специалистов (инженеров сегодняшних). Главная причина проблемы низкого престижа профессии инженера в России, пробуксовки в подготовке таких кадров в технических вузах таится в обесценивании инженерного труда, снижения его социальной и экономической привлекательности [3].

* * *

Итак, можно констатировать следующее. Проблема обеспечения специалистами (в частности инженерными кадрами) российской экономики на прорывных этапах ее развития не нова. Причины слабой инженерной подготовки в стране были названы еще в 1935 г., в одном из постановлений Совета народных комиссаров. Это — устаревшее оборудование учебных заведений, их слабая связь с производством и сельским хозяйством, низкий уровень подготовки выпускников школ и недостаточное финансирование профобразования [17]. Стоит ли забывать уроки истории? Ориентируясь на западные инновации и образцы в постановке инженерного образования, Россия, очевидно, не должна забывать об особенностях отечественной почвы, на которую стремится пересадить «заморские растения». В первую очередь, не забывать о том позитивном, рациональном и плодотворном, что выдержало испытания временем и лихолетьем.

Список источников

1. Берсенёв В. Л., Важенин С. Г., Павлов Б. С. Особые грани современной российской экономики и не только // Экономика региона. — 2011. — № 1. — С. 264-267.
2. Важенин И. С., Важенин С. Г. Горизонты территориальной конкуренции в современном экономическом пространстве // Общество и экономика. — 2011. — №3.
3. Васильева Е. В., Куклин А. А., Леонтьева А. Г. Социальная защита населения, ее роль в повышении качества жизни в регионах России // Уровень жизни населения регионов России. — 2010. — №9. — С. 22-31.
4. Губернатор Михаил Юревич заявил, что университет должен вернуться к «техническим» истокам. [Электронный ресурс]. URL: <http://chel.kp.ru/daily/25664/825869>.
5. Гурбан И. А., Крутикова М. А. Состояние образовательного капитала как системообразующий фактор формирования человеческого капитала // Вестник УрФУ. — 2011. — № 4. — С. 136-148. — (Экономика и управление).
6. Дмитрий Медведев против возрождения системы распределения студентов. [Электронный ресурс]. URL: // http://www.intelros.ru/strategy/gos_rf/9275.
7. Куклин А. А., Леонтьева А. Г. Дифференциация доходов населения и проблема бедности. На примере Тюменской области // Экономика региона. — 2011. — №1. — С. 93-98.
8. Куклин А. А., Черепанова А. В., Некрасова Е. В. Социально-демографическая безопасность регионов России. Проблемы диагностики и прогнозирования // Народонаселение. — 2009. — № 2(44).
9. Лонишкова Н. А., Павлов Б. С. Студенческая молодежь на региональном рынке труда: проблемы ориентации и адаптации. На материалах межрегиональных социологических исследований. — Екатеринбург — Чита : Институт экономики УрО РАН, 2003. — 81 с.
10. Методы нелинейной динамики в анализе и прогнозировании экономических систем регионального уровня / Коршунова Л.А., Лыков И.А., Никулина Н. Л., Охотников С. А. // Журнал экономической теории. — 2010. — № 3. — С. 103-114.
11. Миронов М. П., Павлов Б. С., Попов В. Г. Выбор и освоение профессии как социологическая проблема. На материалах учебных заведений ГПС МЧС. — Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2005.
12. Наша миссия — подготовка инженеров XXI века // Областная газета. [Электронный ресурс]. URL: http://oblgazeta.ru/news.htm?top_id=2483.
13. Павлов Б. С. Из школьного в рабочий класс. — М.: Советская Россия, 1989.
14. Павлов Б. С., Александрова Ж. П. Воспроизводство человеческого потенциала в регионе. Теоретико-методологические и методические подходы социологического анализа. — Екатеринбург. Институт экономики УрО РАН. 2009. — 434 с.
15. Павлов Б. С., Александрова Ж. П. К вопросу о развитии человеческого потенциала на уральском Севере // Журнал экономической теории. — 2009. — № 3. — С. 51-63.
16. Павлов Б. С., Шеломенцев А. Г., Бондарева Л. Н. Инвестиционное поведение как предмет социально-экономического анализа. — Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2003. — 91 с.
17. Приглашение к влиянию. Власть попросила совета у инженерных вузов // Образование. — 2011. — № 20.
18. Рекомендации участников парламентских слушаний по теме «Развитие инженерного образования и его роль в технологической модернизации России» // Ассоциация инженерного образования в России. [Электронный ресурс]. URL: // <http://aeer.ru/ru/obshslush.htm>.
19. Социально-психологическая обстановка на конверсируемых предприятиях Урала / Павлов Б. С., Сиделев Н. П., Татаркин А. И., Сусло А. Ф., Чемакин И. М. — Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН. 1994. — 50 с.
20. Татаркин А. И., Павлов Б. С. Проблемы развития социального партнерства на муниципальном рынке труда. На примере Урала. — М.: ЗАО «Издательство “Экономика”», 2009. — 436 с.
21. У нас в гостях Виктор Кокшаров // Е1. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e1.ru/talk/guest/desc/646.htm>.
22. ЮУрГУ перед выбором. [Электронный ресурс]. URL: <http://mediazavod.ru/articles/103129>.

Информация об авторах

Павлов Борис Сергеевич (Екатеринбург) — доктор философских наук, профессор, ведущий научный сотрудник, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29, e-mail: pavlov_boris@mail.ru).

Сиражетдинова Алина Абриковна (Екатеринбург) — аспирант, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29, e-mail: pavlov_boris@mail.ru).

B. S. Pavlov, A. A. Sirazhetdinova

Formation of personnel corps of engineers in the Urals: sociological aspect

In terms of crisis economic development, one of priority goals for the technical institutes of higher education is to train engineers who are competitive on the regional labour markets. The main root of the problem of low prestige of the engineering profession in Russia, the slippage in the personnel training in technical universities lies in the depreciation of engineering work, and reduction of its social and economic attractiveness. The gap between science, education and industry leads to aging of engineering staff at the manufactures and to migration of the most talented engineers into other fields of activity.

This paper analyzes current problems of engineers training organization in the Urals. The causes of sharp decline of the engineering profession social status in Russia, the fall of interest of secondary school graduates to continuation of their studies in technical institutes of higher education are reviewed. The authors show that the formation of engineering competence as a defining personal and vocational

quality of a specialist involves actualization of the student's motivation, one's active and purposeful adaptation to the educational process, increasing one's responsibility for mastering the curriculum. Conclusions and suggestions of the authors are based on the results of a comprehensive sociological research conducted by them in 2011 in five high schools of the Urals (Yekaterinburg, Nizhnevartovsk and Chelyabinsk).

The survey showed that during the stage of young specialists' preparation, cooperation in the «university - enterprise» system is actually shifted to the interaction, in fact, between institute of higher education and young professionals who act as the sellers of their labour. The authors believe that it makes sense to roll over (or rather - to stimulate) the active engineering work of the most productive engineering professionals who have reached retirement age. Equally sharp and critical are the issues of reproduction and preservation of professors and teachers in the technical (and not just technical) universities. In this case, the refusal of the university to use the target distribution system for its graduates should not be associated with a complete removal of the responsibility of educational institutions for the future of young engineers in the labour market.

Keywords: engineer, the status of the profession, innovation in the market of educational services, effectiveness of training, motivation and compensation of engineers, inequality, adaptation of university graduates to engineering work.

References

1. Bersenev V. L., Vazhenin S. G., Pavlov B. S. (2011). Osobyje grani sovremennoj rossijskoj jekonomiki i ne tol'ko [Special faces of contemporary Russian economy and not only that]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 1, 264-267.
2. Vazhenina I. S. Vazhenin S. G. (2011). Gorizonty territorial'noj konkurencii v sovremennom jekonomicheskom prostranstve [Horizons of territorial competition in today's economic environment]. *Obshestvo i jekonomika [Society and Economics]*, 3.
3. Vasil'eva E. V., Kuklin A. A., Leont'eva A. G. (2010). Social'naja zashita naselenija, ee rol' v povyshenii kachestva zhizni v regionah Rossii [Social protection of population, its role in improving the quality of life in the regions of Russia]. *Uroven' zhizni naselenija regionov Rossii [The standard of living of the population in the regions of Russia]*, 9, 22-31.
4. Gubernator Mihail Jurevich zajavil, chto universitet dolzhen vernut'sja k «tehnicheskim» istokam. [Governor Mikhail Yurevich said that the university should return to its «technical» roots]. Available at: <http://chel.kp.ru/daily/25664/825869>.
5. Gurban I. A., Krutikova M. A. (2011). Sostojanie obrazovatel'nogo kapitala kak sistemoobrazujushij faktor formirovanija chelovecheskogo kapitala [The state of education capital as a system-building factor in the formation of human capital]. *Vestnik UrFU [Bulletin of the Ural Federal University]*, 4, 136-148 (Economy and Management).
6. Dmitrij Medvedev protiv vozrozhdenija sistemy raspredelenija studentov. [Dmitry Medvedev is against the revival of the students' post-graduate placement]. Available at: http://www.intelros.ru/strategy/gos_rf/9275.
7. Kuklin A. A., Leont'eva A. G. (2011). Differenciacija dohodov naselenija i problema bednosti. Na primere Tjumenskoj oblasti [Differentiation of income and poverty problem. On the example of Tyumen region]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 1, 93-98.
8. Kuklin A. A., Cherepanova A. V., Nekrasova E. V. (2009). Social'no-demograficheskaja bezopasnost' regionov Rossii. Problemy diagnostiki i prognozirovanija [Socio-demographic security of Russian regions. The problems of diagnostics and prognostication]. *Narodonaselenie [Human Population]*, 2 (44).
9. Lonshakova N. A., Pavlov B. S. (2003). Studencheskaja molodezh' na regional'nom rynke truda: problemy orientacii i adaptacii. Na materialah mezhhregional'nyh sociologicheskikh issledovanij [College students at the regional labour market: problems of orientation and adaptation. On the proceedings of interregional case studies]. Yekaterinburg—Chita: Institut jekonomiki UrO RAN [Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences].
10. Korshunova L. A., Lykov I. A., Nikulina N. L., Ohotnikov S. A. (2010). Metody nelinejnoj dinamiki v analize i prognozirovanii jekonomicheskikh sistem regional'nogo urovnja [Methods of nonlinear dynamics in the analysis and prognostication of economic systems of the regional level]. *Zhurnal jekonomicheskij teorii [Journal of Economic Theory]*, 3, 103-114.
11. Mironov M. P., Pavlov B. S., Popov V. G. (2005). Vybory i osvoenie professii kak sociologicheskaja problema. Na materialah uchebnyh zavedenij GPS MChS [Selection and mastering of the profession as a sociological problem. On the proceedings of educational institutions of the EMERCOM]. Yekaterinburg: IJe UrO RAN [Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences], 2005.
12. Nasha missija — podgotovka inzhenerov XXI veka [Our mission is training of the engineers of the XXI century]. *Oblastnaja gazeta*. Available at: http://oblgazeta.ru/news.htm?top_id=2483.
13. Pavlov B. S. (1989). Iz shkol'nogo v rabochij klass [From the school class into the labour class]. Moscow: Sovetskaja Rossija [Soviet Russia].
14. Pavlov B. S., Aleksandrova Zh. P. (2009). Vosproizvodstvo chelovecheskogo potenciala v regione. Teoretiko-metodologicheskie i metodicheskie podhody sociologicheskogo analiza [Reproduction of the human potential in the region. Theoretical, methodological and methodical approaches of sociological analysis]. Yekaterinburg: Institut ekonomiki UrO RAN [Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences].
15. Pavlov B. S., Aleksandrova Zh. P. (2009). K voprosu o razvitii chelovecheskogo potenciala na ural'skom Severe [On the question of human potential development in the north Ural region]. *Zhurnal jekonomicheskij teorii [Journal of Economic Theory]*, 3, 51-63.
16. Pavlov B. S., Shelomencev A. G., Bondareva L. N. (2003). Investicionnoe povedenie kak predmet social'no-jekonomicheskogo analiza [Investment behavior as a matter of socio-economic analysis]. — Yekaterinburg: Institut ekonomiki UrO RAN [Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences].
17. Priglasenie k vlijaniju. Vlast' poprosila soveta u inzhenernyh vuzov [An invitation to influence. The authorities asked for advice from engineering universities] (2011). *Obrazovanie [Education]*, 20.
18. Rekomendacii uchastnikov parlamentnykh sluschanij po teme «Razvitie inzhenernogo obrazovanija i ego rol' v tehnologicheskij modernizacii Rossii» [Recommendations of the participants of parliamentary hearings on the topic «Development of

engineering education and its role in the technological modernization of Russia»]. Asociacija inženernogo obrazovanija v Rossii [The Association for Engineering Education in Russia]. Available at: <http://aeer.ru/ru/obshslush.htm>

19. Pavlov B. S., Sidelev N. P., Tatarkin A. I., Suslo A. F., Chemakin I. M. (1994). Social'no-psihologičeskaja obstanovka na konversiruemyh predpriyatijah Urala [The socio-psychological situation in the enterprises undergoing conversion in the Urals]. Ykaterinburg: Institut jekonomiki UrO RAN [Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences].

20. Tatarkin A. I., Pavlov B. S. (2009). Problemy razvitija social'nogo partnerstva na municipal'nom rynke truda. Na primere Urala [Problems of social partnership development at the municipal labour market. On the example of the Urals]. Moscow: ZAO «Izdatel'stvo „Jekonomika“» Publ.

21. U nas v gostjah Viktor Koksharov. E1 [Our guest is Victor Koksharov. E1] (2011). Available at: <http://www.e1.ru/talk/guest/desc/646.htm>

22. JuUrGU pered vyborom. [South Ural State University is faced with the choice] (2011). Available at: <http://mediazavod.ru/articles/103129>.

Information about the authors

Pavlov Boris Sergeevich (Yekaterinburg) — Doctor of Philosophy, Professor, leading research scientist, Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (620014, Yekaterinburg, Moskovskaya st. 29, e-mail: pavlov_boris@mail.ru).

Sirazhetdinova Alina Abrikovna (Yekaterinburg) — Ph.D. student, Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (620014, Yekaterinburg, Moskovskaya st. 29, e-mail: pavlov_boris@mail.ru).