

ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 316.33:374

К. И. Иванов

К ВОПРОСУ О СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОСНОВАНИЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНСТИТУТА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Выделены ключевые социально-экономические основы функционирования коммерческого института дополнительного профессионального образования. С позиции теории инвестиций в человеческий капитал рассмотрено значение данной системы для отдельного специалиста и общества в целом. На основе структурного анализа динамики занятости населения по отраслям экономики описаны вероятные перспективы для данного института в России.

Ключевые слова: профессиональная переподготовка, жизненный цикл специалиста, система образования, человеческий капитал, инвестиционный механизм, структурные изменения, межотраслевой баланс.

Институт профессиональной переподготовки (в институциональном понимании) существует в том или ином виде во всех экономически развитых странах. Японская модель, основанная на принципе пожизненного найма, предполагает прогрессивную систему карьерного роста (а также оплаты труда и социальных выплат) в зависимости от количества проработанных лет. Сотрудник проходит последовательное повышение квалификации и профессиональную переподготовку в специализированных внутрифирменных службах при перемещении на новые должности. Шведская модель характеризуется активной государственной политикой в области занятости. Принцип солидарности в заработной плате (равное вознаграждение за эквивалентный труд независимо от финансовых возможностей предприятия) приводит к тому, что высокоприбыльные фирмы ограничивают уровень оплаты труда ниже реального уровня своих возможностей и инвестируют свободные средства в развитие персонала [1].

Примечательной является российская модель, реформируемая в соответствии с основными положениями Болонской декларации. Сложившийся государственный подход к регулированию деятельности данного института в нашей стране (его можно охарактеризовать как смешанный) является следствием переходного характера российской экономики (принципы жесткого контроля, доставшиеся «в наследство» от планового хозяйства СССР, сочетаются с позицией невмешательства в большинстве отраслей, характерной для рыночной экономики).

Вместе с тем роль, место в системе образования, основы функционирования системы профессиональной переподготовки в настоящее время не получили сколько-нибудь значительного отраже-

ния в отечественной литературе, достаточного экономического осмысления. Если рассматривать этот институт с позиции отдельного предприятия (коммерческой образовательной структуры), то принципы ее функционирования окажутся во многом типичными (деятельность направлена на удовлетворение образовательных потребностей общества, ключевой задачей является получение прибыли, используется общий маркетинговый инструментарий и т. д.) [2].

Научные интересы автора сосредоточены на выявлении и уточнении социально-экономических оснований, позволяющих данной системе существовать, осмыслении того, почему «невидимая рука рынка» как регулятор экономики предоставляет данному институту право на жизнь.

Значимость данного исследования определяется тем, что переход к экономике знаний, ставка на инновационный путь развития определяют сферу образования как один из базовых факторов, необходимых (но недостаточных) для стабилизации социально-экономической ситуации и модернизации России. Как отмечает С. В. Чупина: «В современной мировой экономике “индустрия знаний” стала наиболее динамичным и ведущим сектором в странах, ускоряющих свое развитие» [3].

В свою очередь, институт дополнительного профессионального образования (ДПО) занимает особое место в системе образования РФ, и от эффективности выполнения им своей социально-экономической роли в значительной мере зависит стабилизация экономики страны, повышается вероятность успешной реализации намеченных сценариев ее развития.

Можно выделить следующие группы ключевых факторов, отражающих социально-экономическую роль системы ДПО:

1. ДПО как инвестиционный механизм (с позиций специалиста и организации).

2. Как регулятор равновесия на рынке труда.

3. Как фактор снижения социально-экономической напряженности и значимый элемент антикризисной политики правительства.

Рассмотрим названные факторы подробнее.

1. Институт профессиональной переподготовки как инвестиционный механизм.

1.1. С позиции жизненного цикла специалиста.

Мысль о том, что расходы на обучение представляют собой инвестиции в будущую способность приносить доход, далеко не нова. Первое упоминание об этом подходе встречается в основном трактате А. Смита «Исследование о природе и причинах богатства народов» [4]. «Согласно данным ЮНЕСКО, 60 % разницы в доходах людей приходится на разный уровень образования, а 40 % – на все остальные факторы (здоровье, природные способности, социальное происхождение)» [5].

Во многих зарубежных публикациях, посвященных инвестициям в человеческие ресурсы, можно встретить эмпирические профили «возраст–доход», суть которых сводится к следующему: «в нормально функционирующей рыночной экономике более образованные люди получают более высокое вознаграждение за труд». Мы соотнесли модель Минсера, связанную с анализом эффективности инвестирования в человеческий капитал, и эмпирические профили «возраст–доход», в результате чего получили эмпирический график жизненного цикла специалиста (рис. 1).

При выборе образовательной траектории (принятии решения о целесообразности и объеме инвестирования в человеческий капитал) ключевыми факторами являются:

1. Время

– поскольку выгоды от образования представляют собой добавочный поток денежных доходов (площади $S3$ и $S4$ на рис. 1), растянутых во времени, при оценке эффективности инвестирования необходимо учитывать состояние рынка (ставку дисконтирования, различие в уровне заработка лиц с различным уровнем образования);

– чем больше период предстоящей трудовой жизни, тем выше отдача от инвестиций при прочих равных условиях. Таким образом, с возрастом эффективность инвестиций снижается;

– большему периоду времени, затраченному на получение образования, должен соответствовать больший уровень роста доходов при снижении нормы отдачи.

2. Издержки

– материальные издержки: прямые, связанные с процессом получения образования, и альтернативные, связанные с упущенной выгодой: вместо получения образования человек мог бы осуществлять трудовую деятельность, соответствующую его текущей квалификации;

– нематериальные издержки: необходимость посещать занятия и проходить контроль полученных знаний (дополнительный стресс, возможное снижение самооценки). Нематериальные выгоды – это получение удовлетворения от процесса обучения, самоутверждение и т. п.

Как следствие (в том числе и из теории образовательных сигналов), осуществляется отсев тех специалистов, для которых получение более высокого уровня образования (т. е. большая сумма инвестиций) оказалось слишком дорогим по одному из вышеуказанных параметров. Данный механизм выполняет как положительную роль: она проявляется в действии закона конкурентной борьбы, так и



Рис. 1. Эмпирические кривые жизненного цикла специалиста (для трех наиболее типичных образовательных траекторий) с учетом деятельности института профессиональной переподготовки: $S1$ – величина издержек при переходе на уровень «бакалавр»; $S2$ – величина издержек получения бакалавром диплома магистра; $S3$ – суммарное превышение доходом бакалавра дохода специалиста; $S4$ – суммарное превышение доходом магистра дохода бакалавра; $S5$ – издержки на профессиональную переподготовку бакалавра; $S6$ – суммарное увеличение дохода бакалавра за счет профессиональной переподготовки

отрицательную: достаточно активные и способные специалисты тоже могут попасть «в отсев» (например, отсутствие возможности оплатить обучение, раннее вступление в брак и воспитание детей, т. е. большая величина нематериальных издержек). Именно этот факт обуславливает экономическую роль института профессиональной переподготовки и повышения квалификации как инвестиционного механизма: возможность в сжатые сроки с существенно меньшими издержками, в том числе и временными, повысить стоимость человеческого капитала, его конкурентоспособность и, как следствие, уровень дохода.

Конечно, использование данного механизма не позволяет претендовать на доход, характерный для специалистов с более высоким уровнем образования, но весомо повышает его в соотношении с величиной заработка специалистов с идентичным образованием.

1.2. С позиции интересов организации.

За счет повышения уровня образования сотрудника растет и предельная производительность его труда. При этом работодатель будет вынужден повысить его оплату, поскольку в ином случае специалист может найти другое рабочее место, где ему предложат уровень оплаты, эквивалентный его возросшей производительности. Этим объясняется появление у руководства желания воспрепятствовать профессиональному росту работников, если они удовлетворяют формальным требованиям.

На рис. 2,а представлена ситуация, когда специалист получает образование более высокого уровня, при этом издержки обучения составляют C . По окончании данного процесса (точка 1 на оси абсцисс) предельная производительность труда специалиста с V_1 возросла до уровня V_3 – как следствие, и соответствующая ей заработная плата. При этом работодатель может эффективно в рамках данной должности использовать потенциал работника на уровне V_2 – возникает эффект избыточности: с ростом уровня образования неизбежно увеличивается и совокупный вклад в него общекультурных компетенций, следовательно, удельный вес профессиональных компетенций снижается. Таким образом, работодатель вынужден оплачивать разницу D между предельной производительностью труда сотрудника и реальной (используемой). Эта величина по своей сути представляет экономическую ренту работника за более высокий уровень образования.

На рис. 2,б представлена ситуация, когда сотрудник проходит профессиональную переподготовку: предельная производительность его труда с уровня V^* ($V^* \sim V_1$) возрастает до уровня V_2^* ($V_2^* \sim V_2$). Таким образом, данный работник может так же эффективно выполнять некоторую уз-

кую функцию (в рамках своей должности), что и специалист с более высоким уровнем образования (у последнего выбор данных функций шире), через меньший промежуток времени ($1^* \ll 1$). Но при этом не может рассчитывать на идентичный уровень оплаты труда, так как стоимость его интеллектуального капитала существенно ниже ($C^* \ll C$). В результате работодатель выплачивает зарплату на уровне V_3^* несколько меньшем, чем предельная производительность труда данного сотрудника (D^* – выигрыш работодателя от профессиональной переподготовки). Наличие величины D^* позволяет работнику рассчитывать на то, что часть издержек на повышение квалификации и переподготовку возьмет на себя наниматель. Кроме того, разница D^* в некоторой мере защищает специалиста от увольнения даже в период экономического спада.



Рис. 2. Уровень предельной производительности труда и соответствующая ему оплата для случая повышения уровня образования (а) и профессиональной переподготовки (б): C – издержки обучения; D – разница между предельной и реальной производительностью труда сотрудника

2. Институт профессиональной переподготовки как регулятор равновесия на рынке труда специалистов.

Еще одним немаловажным экономическим основанием деятельности данного института является его воздействие на рыночное равновесие спроса и предложения рабочей силы. При качественном изменении спроса на труд возникает некоторый временной лаг в формировании предложения, это вызвано инертными свойствами образовательной системы и продолжительностью программ обучения. В результате в краткосрочном периоде предложение рабочей силы оказывается совершенно неэластичным (особенно это характерно для вновь возникающих специальностей, например таких, как системный аналитик или пользователь нового программного обеспечения, активно внедряемого в практическую деятельность), и подстройка рынка труда при шоках в спросе на труд происходит по принципу паутинообразной модели. Институт профессиональной переподготовки позволяет в более

сжатые сроки получить необходимую для практической деятельности образовательную базу (как уже отмечалось, сфера возможного применения полученных знаний, равно как и перечень возможных выполняемых функций, является более ограниченной, нежели при получении образования более высокого уровня). Следовательно, рынок труда значительно быстрее придет в состояние временного равновесия (до нового шока). При этом специалист, прошедший профессиональную переподготовку, оказывается в более выигрышном положении:

– затраты времени и средств значительно ниже (а значит, и уровень рисков), чем уровень издержек, связанный с получением более полного (высокоуровневого) образования;

– возможность войти в рынок в наиболее выгодный момент (предложение труда абсолютно неэластично – низкая конкуренция), т. е. возможность претендовать на более высокую заработную плату и более благоприятные условия труда.

Поскольку существенная часть центров профессиональной переподготовки и повышения квалификации в нашей стране являются негосударственными коммерческими структурами, им приходится существовать в условиях жесткой конкуренции. Поэтому данные предприятия являются менее инертными, чем государственный образовательный сектор, и значительно большее внимание уделяют инновационной деятельности (в понимании конкретных действий по созданию собственного конкурентного преимущества).

3. Социальные основы функционирования института профессиональной переподготовки и повышения квалификации.

3.1. Действие института профессиональной переподготовки при качественных структурных изменениях в межотраслевом балансе спроса и предложения труда.

Проведенный анализ фактических показателей среднегодовой численности занятых в экономике по видам экономической деятельности (за 2000–2009 гг.) и построенный на их основе прогноз (2010–2014 гг., линейная аппроксимация по методу наименьших квадратов) [6–12] позволяют сделать следующие выводы:

1) происходит существенный качественный сдвиг в межотраслевом балансе спроса и предложения труда. С учетом анализа фактического объема производства и реализации продукции данные изменения являются не результатом научно-технического прогресса или совершенствования техники и технологии, а результатом системных изменений в экономике страны;

2) численность занятых в производящих отраслях высокими темпами сокращается (рис. 3). Из этого перечня несколько выделяется добыча полезных ископаемых – численность занятых в данной отрасли также сокращается, но существенно меньшими темпами (наклон линейного тренда минимален) – это объясняется высокой долей ресурсной составляющей в экспорте страны (68 % по данным 2009 г.);

3) численность занятых в непроектирующих отраслях быстро возрастает (рис. 4). Особенно это заметно на примере сектора торговли (при этом существенную и постоянно увеличивающуюся долю в торговом обороте составляют импортируемые товары и услуги);

4) на основе проведенного анализа можно в том числе заключить, что за рассматриваемый период из производящих отраслей высвободится приблизительно 6,5 млн человек; численность занятых в экономике увеличится на 5,8 млн человек (в том числе за счет иммигрантов, увеличения верхней границы трудоспособного возраста и т. д.); численность работающих в непроектирующих отраслях увеличится на 12,2 млн человек.

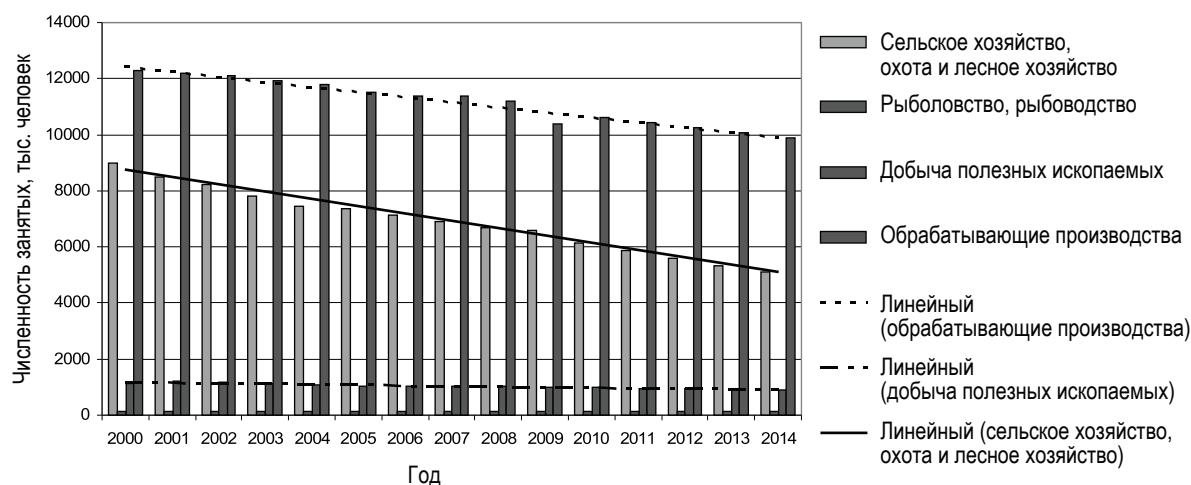


Рис. 3. Изменение числа занятых в основных производящих отраслях экономики (2000–2009 гг. – фактические значения, 2010–2014 гг. – прогноз)

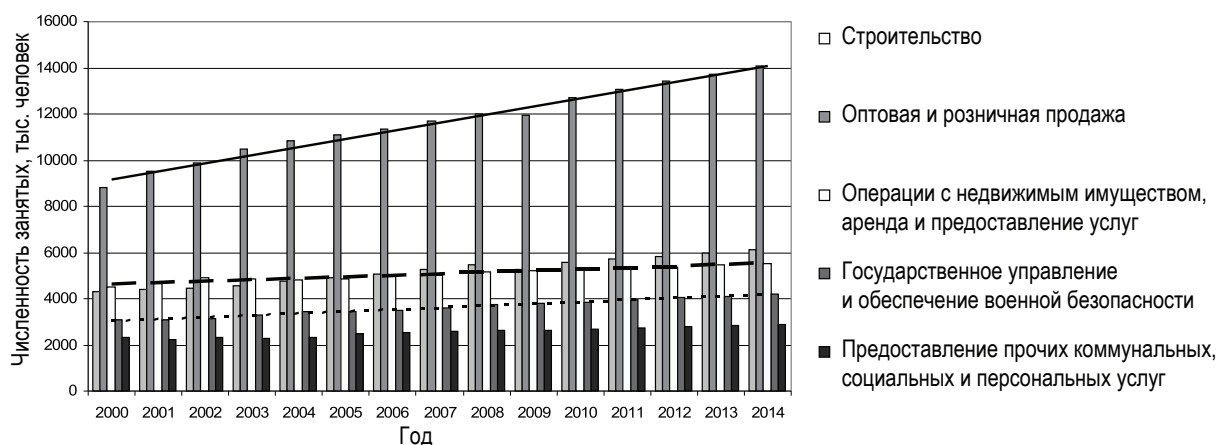


Рис. 4. Изменение числа занятых в основных непроектирующих отраслях экономики (2000–2009 гг. – фактические значения, 2010–2014 гг. – прогноз)

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что образование в России, вероятно, будет развиваться по сценарию, характерному для ресурсодобывающей, индустриальной экономики [13]:

1) происходит редукция экономики к ряду ресурсодобывающих отраслей и обслуживающим их производствам;

2) образование, направленное на подготовку исследователей, проектировщиков, разработчиков инноваций, слабо развито в силу отсутствия внутреннего спроса;

3) потребности экономики в инновациях удовлетворяются за счет импорта, а также ограниченного ряда элитных вузов внутри страны;

4) существенная доля (более 60 %) занятых трудятся в области торговли и услуг (при этом сферы базируются на импортируемых товарах и технологиях);

5) профессиональное образование сокращается по времени и объему. Основная его направленность – формирование общекультурных компетенций: для большинства рабочих мест требуется общее высшее образование, для работников добывающих отраслей – четко определенная и компактная профессиональная компонента, достаточная для выполнения определенного перечня функций.

Из перечисленного выше вытекают два весьма важных следствия:

1. Системные изменения ведут к существенному перераспределению персонала между различными отраслями экономики. Высвобождаемые кадры необходимо подготовить к трудовой деятельности в принципиально новой для них области (в противном случае уровень безработицы достигнет колоссальных, угрожающих размеров) – это поле деятельности рассматриваемого института.

2. В соответствии с выявленными тенденциями ценность высшего образования постепенно снижается (следовательно, и различия в зарплатах высоко-

кообразованных и малообразованных работников) – для большинства доминирующих отраслей народного хозяйства оно в принципе не требуется. Таким образом, с точки зрения теории инвестиций в человеческий капитал эффективность получения дополнительного образования высокого уровня снижается, в результате чего институт профессиональной переподготовки становится более целесообразным инвестиционным механизмом.

3.2. Институт профессиональной переподготовки и дифференциация населения по уровню доходов.

Расслоение российского общества по уровню доходов весьма велико. В таблице рассчитана разница между величинами совокупного дохода и прожиточного минимума за год по десяти основным группам населения (2010–2014 гг. – прогноз). Нетрудно убедиться, что получение платного образования высокого уровня (необходимость которого может быть вызвана сменой профессиональной деятельности) для первых пяти групп крайне затруднено. В связи с этим можно констатировать, что процесс инвестирования в человеческий капитал в данной системе не работает должным образом. Налицо дифференциация прав и возможностей, вызванная резким социальным расслоением и разницей в доходах. Существование института профессиональной переподготовки позволяет вовлечь в процесс обучения значительно большее количество экономически активного населения (семь групп).

Кризисные явления в экономике, сокращение численности вооруженных сил также увеличивают число трудоспособных специалистов, находящихся в поиске работы. Именно поэтому организация переподготовки и повышения квалификации (например, см. постановление Минтруда РФ и Минобрнауки РФ от 13 января 2000 г. № 3/1 «Об утверждении Положения об организации профессиональной подготовки, повышения квалификации и переподготовки безработных граждан и незанятого

населения») избрана одним из базовых инструментов борьбы с безработицей. Государство принимает на себя издержки, связанные с процессом обучения, для того, чтобы помочь адаптироваться к но-

вым видам профессиональной деятельности специалистам, попавшим в межотраслевую ротацию, и снизить тем самым уровень социально-экономической напряженности.

Разница между доходом и величиной прожиточного минимума на одного члена домохозяйства по десяти основным группам населения в год, тыс. руб.

Группа	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Первая	-15	-16	-21	-22	-22	-24	-27	-29	-30	-32	-34	-36
Вторая	-10	-10	-14	-14	-12	-11	-13	-13	-13	-13	-13	-14
Третья	-7	-6	-8	-7	-5	-2	-3	-2	-1	1	2	3
Четвертая	-3	-2	-3	-1	2	7	7	9	12	15	17	19
Пятая	1	3	3	6	11	17	19	21	25	30	33	36
Шестая	7	9	10	15	23	32	36	39	46	53	59	64
Седьмая	14	18	21	28	39	54	56	64	74	83	92	100
Восьмая	22	29	33	42	60	78	82	93	106	120	132	142
Девятая	33	41	52	62	87	107	109	127	143	159	174	186
Десятая	63	80	103	123	177	218	202	248	278	307	334	355

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы:

1. В развитых странах по вопросу регулирования деятельности института профессиональной переподготовки сформирована четкая государственная позиция. В России наблюдается смешанный подход: для ряда отраслей необходимость его применения жестко установлена, для большинства же отсутствует.

Таким образом, можно выделить первое основание функционирования данного института: его существование является гарантом (в развитых странах используется страхование) того, что специалисты, работающие в ряде особо важных для общества и его безопасности областей, владеют необходимыми современными методами и способами деятельности, их знания актуальны. Это положение наиболее характерно для государственного сектора экономики или сфер, совсем недавно вышедших из-под его контроля.

Дальнейшее направление изменений будет серьезно зависеть от пути эволюции всей системы образования – при полном переходе на платную основу необходимость использования института профессиональной переподготовки и повышения квалификации конкретными специалистами также должна перестать определяться государственными предписаниями.

2. Второе основание существования рассматриваемого института определяется его инвестиционной сущностью. Данный механизм позволяет более дифференцированно подходить к индивидуальным особенностям кривой жизненного цикла отдельного специалиста. В нынешних экономико-политических реалиях профессиональная переподготовка зачастую оказывается более эффективной, чем переход на следующий образовательный уровень.

В рамках складывающейся ресурсодобывающей индустриальной экономики происходит сни-

жение ценности высшего образования (для большинства доминирующих отраслей народного хозяйства – торговли и сектора услуг – оно не требуется). Вместе с тем институт профессиональной переподготовки становится более эффективным с инвестиционной точки зрения (в сравнении с системой получения образования более высокого уровня): ниже уровень затрат как прямых, так и косвенных; требует меньшего времени; является более доступным – оценочно для 70 % населения.

С точки зрения организации применение данного инструмента в большинстве случаев также оказывается более эффективным: институт профессиональной переподготовки предлагает специализированное обучение (в сравнении с вариантом повышения уровня образования) – выигрыш работодателя в соотношении предельной производительности труда и его стоимости. Кроме того, в структуре интеллектуального капитала больший удельный вес занимают профессиональные компетенции (относящиеся к непосредственно выполняемым сотрудниками функциям).

3. Третье основание существования данной социально-экономической системы определяется ее воздействием на скорейшее установление равновесия на рынке труда специалистов. Данная структура за счет низкой инертности, высококонкурентной среды, а следовательно, и инновационного характера деятельности (для своего выживания и устойчивого ритмичного развития организация вынуждена служить «генератором инноваций» и новых прогрессивных методов конкурентной борьбы) позволяет значительно быстрее, чем система высшего образования, привести рынок в состояние временного равновесия. Кроме того, специалисты, воспользовавшиеся данным механизмом, оказываются в более выигрышном положении: несут меньшие издержки и уровень риска, имеют возможность войти на рынок труда в наиболее благоприятный момент.

4. Четвертое основание связано с происходящими системными изменениями в межотраслевом балансе спроса и предложения труда. Представленный выше упрощенный структурный анализ позволяет сделать вывод, что применение института переподготовки и повышения квалификации просто необходимо для профессиональной адаптации огромного числа работников, попавших в межотраслевую ротацию и переходящих в новую для себя отрасль (если не уделять внимания этому вопросу, экономике грозит критический уровень безработицы). При этом получение нового образования, соответствующего уже имеющемуся у данных специалистов уровню, оказывается нерациональным.

5. И последнее основание – снижение дифференциации прав и возможностей, вызванной резким социальным расслоением и разницей в доходах. Институт профессиональной переподготовки

позволяет вовлечь в образовательный процесс (связанный с развитием человеческого капитала) большую часть населения.

Институт профессиональной переподготовки и повышения квалификации является немаловажной составляющей образовательной системы – это подтверждают указанные в статье ключевые социально-экономические основы его функционирования. Дальнейшие его перспективы, тенденция развития и должное отражение в законодательных актах зависят исключительно от воли руководства страны. Хочется надеяться, что со сменой стиля руководства – перехода от антикризисного управления (вызванного мировой экономической рецессией) к управлению, нацеленному на долгосрочное развитие, сформируется четкая государственная позиция по степени участия и воздействия на регулирование деятельности данного института.

Список литературы

1. Мазин А. Л. Экономика труда. М.: Юнити, 2009. 237 с.
2. Иванов К. И. К вопросу о применении системного подхода к негосударственному коммерческому образовательному учреждению // Научная сессия ТУСУР-2011: материалы всерос. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. 2011. Т. 6. С. 265–268.
3. Чупина С. В. Человеческий капитал и современная экономика России // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2011. Вып. 12 (114). С. 73–74.
4. Управление человеческими ресурсами / под ред. М. Пула, М. Уорнера. СПб.: Питер, 2002. 110 с.
5. Мазин А. Л. Экономика труда. 215 с.
6. Российский статистический ежегодник. 2010: стат. сб. / Росстат. М., 2010. С. 190–191.
7. Российский статистический ежегодник. 2009: стат. сб. / Росстат. М., 2009. 198 с.
8. Российский статистический ежегодник. 2008: стат. сб. / Росстат. М., 2008. 202 с.
9. Российский статистический ежегодник. 2007: стат. сб. / Росстат. М., 2007. 212 с.
10. Российский статистический ежегодник. 2006: стат. сб. / Росстат. М., 2006. 204 с.
11. Российский статистический ежегодник. 2005: стат. сб. / Росстат. М., 2005. 225 с.
12. Российский статистический ежегодник. 2004: стат. сб. / Росстат. М., 2004. 211 с.
13. Ефимов В. С., Лаптева А. В. Высшее образование в России: вызовы XXI века // Университетское управление: практика и анализ. 2010. № 4. С. 15.

Иванов К. И., аспирант.

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники.

Пр. Ленина, 40, Томск, Россия, 634050.

E-mail: kest@vtomske.ru

Материал поступил в редакцию 22.03.2011.

К. I. Ivanov

ON THE BASIS OF SOCIAL AND ECONOMIC FUNCTIONING OF THE INSTITUTE FOR ADVANCED VOCATIONAL EDUCATION

The article shows the key social and economic core of the commercial operation of the institute of advanced vocational education (APE). From the standpoint of the theory of investment in human capital it is considered the value of this system for a single specialist and the general public. Based on the structural analysis of the dynamics of employment by sector we described the likely prospects for this institution in Russia.

Key words: *vocational training, life cycle specialist education, human capital, investment mechanism, structural changes, cross-sectoral balance.*

Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics.

Pr. Lenina, 40, Tomsk, Russia, 634050.

E-mail: kest@vtomske.ru