

ББК 65.9 (2Р) 24  
С 744  
УДК 338 (470)

Под редакцией профессора *В. А. Гуртова*

С 744     **Спрос** и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России : сб. докладов по материалам Восьмой Всероссийской научно-практической Интернет-конференции (27–28 октября 2011 г.). Кн. I. – Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2011. – 395 с.

ISBN 978-5-8021-1304-2

Рассматриваются проблемы рынка труда и рынка образовательных услуг в регионах России. Проводятся анализ рынка труда, прогнозирование развития системы образования и работы центров занятости населения.

**ББК 65.9 (2Р) 24**  
**УДК 338 (470)**

ISBN 978-5-8021-1304-2

© Петрозаводский государственный университет, оригинал-макет, 2011

## ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, ВОСТРЕБОВАННЫХ НА РЫНКЕ ТРУДА

А. Л. Кекконен, С. В. Сигова

*ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет»,  
г. Петрозаводск*

*ishkova@psu.karelia.ru; sigova@onego.ru*

### **Введение**

В современных условиях Россия сталкивается с рядом вызовов, связанных с глобальной экономической конъюнктурой. Мировая экономика переходит к новому технологическому укладу, в связи с чем появляются новые требования ко всем составляющим экономической системы страны. Для обеспечения конкурентоспособности страны на мировой арене необходимо правильно определить направления развития новой структуры экономики и найти адекватные им механизмы подготовки кадров.

Роль анализа и прогнозирования профессионально-значимых компетенций на рынке труда как одного из основных факторов развития человеческого капитала является особенно важной для российского общества, которое сегодня стоит перед объективной необходимостью перехода к инновационной экономике.

Современное общество отличает быстрое устаревание информации, следствием которого является обесценивание специальных профессиональных знаний. Средняя норма времени обновления прикладных, а во многом и базовых профессиональных знаний в технологически продвинутых отраслях составляет 3–5 лет, на протяжении которых обесценивается до трети специальных знаний работника [1]. Знания, полученные студентом на 1-м курсе, к моменту окончания вуза устаревают примерно на 50% [2]. Кроме того, в последнее десятилетие общество столкнулось с колоссальным парадоксом – увеличение числа получивших образование и профессиональную подготовку сопровождалось процессом роста профессиональной некомпетентности (как несоответствия требованиям научно-технической революции) [3].

Изложенное выше свидетельствует о том, что в России необходимо развитие системы прогнозирования перспективных компетенций, которыми должны обладать работники, выходящие на рынок труда.

Эта система должна дополнить количественное прогнозирование параметров рынка труда, которое осуществляется в России и которого уже недостаточно для развития человеческого потенциала страны.

### **Опыт Европейских стран**

Страны-члены ОЭСР понимают термин «компетенции» (англ. skill, competence) как набор навыков, качеств и способностей, которые позволяют индивиду успешно и постоянно выполнять действия, функции, задания, широко или подобно обозначенные, и могут быть усовершенствованы и расширены через обучение [4]. Выделяют *общекультурные* компетенции, такие как способность владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного, и *профессиональные* компетенции для различных направлений деятельности: способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований и т. п.

В Европе понимание необходимости формирования перечня перспективных компетенций, которыми должны обладать работники, возникло в начале 2000-х гг. В последние годы сотрудничество между государством и работодателями в области образования и обучения в Европе стало играть решающую роль в формировании будущего европейского общества.

Мероприятия по разработке программ профессионального образования и подготовки проходили параллельно в рамках деятельности Европейского Союза (ЕС) и Организации по экономическому сотрудничеству и развитию (ОЭСР). Совет Европейского Союза по делам образования, молодежи и культуры принял 12 ноября 2002 г. резолюцию по укреплению сотрудничества в области профессионального образования и обучения [5]. Сотрудничество предполагало прогнозирование востребованных профессиональных компетенций работников и выпускников. Данный процесс получил название «Копенгагенский процесс», деятельность в рамках которого продолжается до сих пор. Одним из направлений развития данной программы стало содействие в разработке перечня востребованных компетенций и квалификаций на отраслевом уровне с участием государства, образовательных учреждений и работодателей.

Развитие профессионального образования и профессиональной подготовки (Vocational Education and Training, VET) было названо од-

ной из приоритетных задач образовательной политики на встрече министров образования стран-членов ОЭСР в Копенгагене 22–23 сентября 2005 г. [6]. По результатам встречи была разработана программа, целью которой стала помощь странам ОЭСР в деле налаживания прямого взаимодействия системы VET и рынка труда, поскольку профессиональное образование и подготовка являются ключевыми экономическими составляющими востребованности молодых людей на рынке труда, а также обеспечения профессиональной квалификации необходимого уровня.

С 2007 г. ОЭСР реализует специальный аналитический проект «Профессиональное образование и подготовка» (VET), ориентированный на определение, а затем на формирование умений и компетенций, которые могут быть использованы в дальнейшем на рынке труда. VET включает «образование и программы подготовки, разработанные и обычно сводящиеся к специфической работе или определенному типу работы» [7].

Системы VET распространены во многих странах-членах ОЭСР. Каждый уровень взаимодействия между государством, системой образования и работодателями имеет свои особенности функционирования. Важным элементом любой системы VET является прогнозирование занятости, востребованных профессий и компетенций.

Прогнозирование потребностей в профессионально подготовленных кадрах ведется на основе действующих национальных моделей, которые обеспечивают кратко-, средне- и долгосрочные прогнозы. Прогнозирование компетенций реализуется в рамках количественного прогнозирования и является неотъемлемой частью системы VET.

Данные об экономическом развитии стран аккумулируются вместе и прогнозируются различные сценарии экономического развития. Результатом прогнозирования являются в том числе данные о спросе на рабочую силу в разрезе отраслей, профессий на государственном и региональном уровне. Прогнозировать востребованные компетенции на рынке труда сложно, но возможно в рамках развития профессиональных и образовательных стандартов. Одним из способов оценки требуемых навыков и компетенций на рынке труда являются консультации с работодателями и профсоюзами. Во многих национальных моделях в дополнение к количественным оценкам прогноза вводятся также качественные характеристики, учитывающие новые компетен-

ции, которые будут востребованы на рынке труда в среднесрочной перспективе.

Неотъемлемой частью любой системы VET является взаимодействие трех заинтересованных сторон: государства, работодателей и системы образования. В табл. 1 представлена степень вовлеченности работодателей в функционирование системы профессионального образования и подготовки в странах ОЭСР [8].

Таблица 1

*Степень вовлеченности работодателей в функционирование системы профессионального образования и подготовки в странах ОЭСР*

Деятельность	Задачи и действия	Институциональные условия	Примеры стран
Формулирование повестки дня	Анализ материалов Выявление проблем Определение проблем для реформирования	Коллективно через объединения работодателей, ассоциации, организации, союзы и т. п.  Индивидуально, используя опросы работодателей	Совещательный совет по профессиональному образованию и подготовке, Дания (Rådet for de Grundlæggende Erhvervsrettede Uddannelser) Опросы работодателей, например, в Великобритании и Австралии
Определение направлений деятельности	Реформирование норм регулирования, структуры и финансирования систем VET Развитие/обновление квалификационной рамки Разработка учебных планов, содержания и длительности курсов VET	Коллективно через объединения работодателей, ассоциации, организации, союзы и т. п.  Управляющие советы учебных заведений, включающие работодателей	Совещательный совет по профессиональному образованию и подготовке, Дания Партнерства VET (федеральное правительство, кантоны и социальные партнеры) в Швейцарии Отраслевые организации работодателей в Австралии и Великобритании

Продолжение табл. 1

	Определение числа мест для прохождения обучения по программам VET	Региональные или отраслевые советы	Региональные центры VET в Нидерландах, региональные комитеты развития и подготовки в Нидерландах
Реализация выбранных направлений	<p>Продвижение VET, например, через прием интернов</p> <p>Развитие подготовки на местах</p> <p>Финансирование подготовки для работников</p> <p>Проверка успеваемости студентов</p>	<p>Отдельные работодатели, предлагающие обучение на рабочем месте (включая базовую подготовку в рамках отрасли), прохождение практики или предоставляющие сотрудников для подготовки преподавателей по программам VET</p> <p>Индивидуальное или коллективное финансирование добровольно или в принудительном порядке</p>	<p>Прохождение практики в странах с дуальной системой обучения</p> <p>Отраслевые курсы в Швейцарии</p> <p>Подготовка новобранцев в Венгрии</p> <p>Итоговая экзаменация на рабочем месте, например в Германии</p>
Оценка результатов деятельности	<p>Оценка качества компетенций выпускников программ VET</p> <p>Оценка эффективности результатов обучения студентов</p>	<p>Национальные институты VET</p> <p>Коллективные союзы работодателей</p> <p>Отдельные работодатели (например, через опросы)</p>	<p>KRIVET (Корея), BIBB (Германия), NCVET (Австралия) и т. п.</p> <p>Опросы работодателей (на предмет удовлетворенности программами), например, в Великобритании и Австралии</p>

Как видно из табл. 1, степень вовлеченности работодателей в функционирование системы профессионального образования и подготовки в странах ОЭСР достаточно высокая. Участие работодателей происходит на основе встроенных в систему образования механизмов, что позволяет согласовывать интересы всех участников данного процесса. Важным является то, что работодатели коллективно или индивидуально включены в процесс определения перечня востребованных компетенций на рынке труда, его воплощения и оценки.

### **Стратегия развития компетенций в ОЭСР (OECD Skills Strategy)**

После кризисных процессов 2008–2009 гг. тема развития компетенций является ключевой на повестке дня. Поскольку государственные расходы на образование и подготовку уже достигают в среднем до 13% совокупных государственных расходов во многих странах ОЭСР [4], правительства государств должны быть уверены, что расходы на развитие перспективных компетенций определяются эффективно.

В связи с этим многие государства-члены ОЭСР разработали национальные стратегии развития компетенций и находятся на различных стадиях реализации этих стратегий. В 2011 г. в рамках организации ОЭСР был подготовлен обобщающий доклад «Стратегия развития компетенций» («OECD Skills Strategy»), который дает рекомендации странам-участницам.

Ключевыми моментами доклада являются такие аспекты, как способность реагировать, адаптировать национальные системы образования к меняющемуся спросу на новые компетенции; качество и эффективность образования – правильные навыки в нужное время, в нужном месте и наиболее эффективным способом; гибкость и предоставление возможностей всем желающим – люди могут учиться в удобное время и удобным им способом; возможность генерализации навыков – общие стандарты для системы образования и рынка труда; легкий доступ к образованию – отсутствие институциональных ограничений, высокой платы за образование; низкая стоимость переобучения (дополнительного образования и получения новых квалификаций).

В докладе акцентируется внимание на том, что компетенции – ключ к благосостоянию государств в XXI в. Компетенции влияют на экономический рост через увеличение производительности труда, создавая больше возможностей для работников и фирм применять новые технологии и внедрять инновации. Нехватка навыков и диспропорция

между спросом и предложением на востребованные компетенции снижает потенциал роста и расходует лишние ресурсы.

Уровень компетенций, которыми обладает население, неравномерно распределен по странам и регионам. Не во всех странах ОЭСР растет грамотность населения, а также грамотность взрослого населения остается проблемой для государств со средним и низким уровнем доходов. Не во всех государствах успешно функционирует система обучения в течение всей жизни. Высокий уровень компетентности не ведет автоматически к росту благосостояния и богатству – значительная часть населения в трудоспособном возрасте не работает или неэффективно использует свои навыки. Кризисные процессы способствовали тому, что резко увеличился уровень безработицы молодежи. В ряде стран наблюдается несоответствие компетенций населения требованиям рынка труда.

Работа по воплощению «Стратегии развития компетенций» рассчитана на период 2011–2013 гг. и будет построена на богатой базе полученных знаний о проблеме, а также будет учитывать результаты «Стратегии развития инноваций» [9] ОЭСР. Ключевыми направлениями работы станут:

- сопровождение развития и внедрения политики в области развития компетенций населения – определение существующих барьеров и способы их преодоления;

- ликвидация разрыва в уровне развития компетенций – определение ключевых навыков для будущего, устранение дисбаланса между спросом и предложением на компетенции, улучшение системы переподготовки и получения новых навыков для безработных, развитие понятных стратегий финансирования процесса развития и получения компетенций;

- утверждение общей терминологии и инструментов измерения – общий «язык» для всех субъектов процесса, разработка терминов, методологии анализа и оценки, улучшение инструментов оценки приобретенных навыков.

В целом главной проблемой является то, что несоответствие между спросом и предложением компетенций на рынке труда ведет к ухудшению качества человеческого капитала, его неэффективности и невозможности реализации стратегических задач страны.

### **Уровни взаимодействия развития компетенций в Европейских странах**

Существует обширный перечень методов и способов в области исследования профессионально-значимых компетенций. Важным аспектом является взаимодействие заинтересованных субъектов на разных уровнях: наднациональном, государственном, региональном. Взаимодействие на каждом из трех уровней является значимым для развития профессионально-значимых компетенций.

Например, развитие политических инструментов в области развития профессионально-значимых компетенций позволяет государствам-членам международных организаций и союзов найти баланс между потребностями работодателей и предпочтениями учащихся, обозначить требования рынка труда, проблемы преподавания в учреждениях профессионального образования и подготовки и на рабочем месте, в том числе по вопросам разработки и развития профессионально-значимых компетенций, связанных с внедрением и реализацией технологических инноваций. На основе данного способа государства и работодатели могут в дальнейшем разрабатывать новый инструментарий для прогнозирования профессионально-значимых компетенций, связанных с внедрением и реализацией технологических инноваций.

Разработка и согласование новых направлений развития технологических инноваций позволяет регулировать вопросы повышения эффективности сотрудничества между правительством, работодателем и учащимся, финансирования, управления системой профессионального образования и подготовки по вопросам разработки и развития профессионально-значимых компетенций, связанных с внедрением и реализацией технологических инноваций. На основе данного способа государства и работодатели могут в дальнейшем разрабатывать новый инструментарий для прогнозирования профессионально-значимых компетенций, связанных с внедрением и реализацией технологических инноваций.

В рамках моделей развития экономики министерства и ведомства разрабатывают различные макроэкономические модели функционирования экономики страны в целом или отраслей и таким образом могут прогнозировать в том числе профессионально-значимые компетенции, связанные с внедрением и реализацией технологических инноваций.

В табл. 2 приведены другие примеры методов и способов прогнозирования компетенций в европейских странах на различных уровнях.

Таблица 2

*Методы и способы прогнозирования компетенций*

<b>Наднациональный уровень</b>
Развитие политических инструментов в области развития профессионально-значимых компетенций
Разработка и согласование новых направлений развития технологических инноваций
<b>Государственный уровень</b>
Модели развития экономики министерств и ведомств
Сбор и анализ данных о ситуации на рынке труда
Национальная система прогнозирования потребностей рынка труда в кадрах
Прогнозирование развития системы образования
Разработка и создание базы данных спроса и предложения навыков на национальном уровне с целью облегчения анализа и прогнозирования потребности в навыках
Долгосрочные прогнозы, а также прогнозы будущего спроса, профессиональных групп по различным сценариям роста
Национальные органы квалификационного контроля разрабатывают и согласуют образовательные программы, профессиональные стандарты, отраслевые программы развития
Развитие/обновление национальной квалификационной рамки
Разработка учебных планов, содержания и длительности курсов
<b>Региональный уровень</b>
Консультации с работодателями и профсоюзами, группами экспертов по будущим профессиональным потребностям, представителями общественных организаций, государственных ведомств, организаций промышленного развития и образования и органов профессиональной подготовки, социальными организациями и Торговой палатой
Опросы учащихся
Опросы об ожидаемых потребностях местных работодателей
Метод Форсайта
Разработка учебных планов, содержания и длительности учебных курсов
Оценка качества компетенций выпускников учебных программ
Оценка эффективности результатов обучения студентов

Ряд способов и методов применяются в России, однако для успешного исследования необходимо внедрять новые способы, применяемые на государственном и особенно региональном уровнях.

### **Опыт России**

В России активно ведется работа по внедрению компетентностного подхода как в систему образования, так и в систему прогнозирования потребностей экономики в квалифицированных кадрах. Несмотря на отдельные успехи в этой области, существует ряд сложных задач, которые еще предстоит решить.

В высшей школе в 1993 г. впервые была введена подготовка бакалавров и магистров. С 2011 г. двухуровневая подготовка становится основной. Между тем на языке профессиональных квалификаций бакалавры и магистры пока не предъявлены рынку труда. Так называемые квалификации по образованию – бакалавр и магистр – не имеют систематического описания для различных видов экономической деятельности и не прозрачны для работодателей.

Несмотря на то что целостная государственная политика в развитии национальной системы квалификаций сегодня только формируется, уже сделаны отдельные достаточно серьезные шаги в этом направлении. Этому способствовали несколько факторов: Болонский и Копенгагенский процессы, инициативы объединений работодателей, инициатива Минобрнауки России.

Минобрнауки России разработало новое поколение Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОСов). Федеральные государственные образовательные стандарты обладают такими отличительными особенностями, как выраженный компетентностный характер, обоснование требований к результатам освоения основных образовательных программ в виде компетенций, подразделяемых на общие (универсальные) и профессиональные (предметно-специализированные).

На уровне отдельных областей профессиональной деятельности за последние несколько лет в профессиональном сообществе сформирована новая парадигма управления качеством подготовки специалистов, основанная на профессиональных стандартах как более современной форме формализованного описания профессиональной деятельности [10]. Разработаны профессиональные стандарты, которые имеют ряд существенных отличий от других способов описания требований к специалисту:

– они позволяют систематически раскрыть профессиональную деятельность специалистов, связанных общей технологической задачей (исследования, производства, проектирования, обслуживания и т. п.), следуя структуре целостного технологического процесса и соблюдая преемственность деятельности на различных квалификационных уровнях (например, на уровнях рабочего, техника, инженера и управленца);

– структура описания деятельности в профессиональных стандартах предусматривает использование более современной конструкции в виде сочетаний требований к знаниям, умениям и компетенциям, профессиональному опыту, что позволяет обеспечить преемственность профессиональных стандартов, национальной рамки квалификаций, с одной стороны, и образовательных стандартов и программ – с другой;

– в профессиональных стандартах есть возможность выделить сертифицируемые виды профессиональной деятельности, в которых особенно заинтересован работодатель, и таким образом сфокусировать задачу независимой оценки и сертификации квалификаций на ограниченном поле существенных характеристик.

Эти и некоторые другие особенности профессиональных и образовательных стандартов делают их существенно более полезными элементами национальной системы, связывающей сферу труда и сферу профессионального образования.

В настоящее время в России разрабатывается методика формирования баланса трудовых ресурсов; создан механизм взаимодействия государства и образовательных учреждений по прогнозированию потребности экономики в квалифицированных кадрах, которая реализуется через утверждение ежегодных контрольных цифр приема для системы образования. Прогнозирование контрольных цифр приема ведется в рамках системы количественного прогнозирования и осуществляется как государственными, так и частными организациями. Формируются матрицы профессионально-квалификационного соответствия «виды экономической деятельности – укрупненные группы специальностей» по уровням образования. Таким образом, развивается взаимодействие между государством и системой профессионального образования. Вместе с развитием профессиональных стандартов и новых ФГОСов появляется возможность прогнозировать и регулировать появление новых востребованных компетенций для рынка труда при участии работодателей.

Профессиональные стандарты и ФГОСы тесно взаимосвязаны. Национальная система профстандартов представляет собой систему описания профессиональных квалификаций, ориентированную на различные уровни взаимодействия системы профессионального образования с рынком труда (политический уровень, уровень организаций и граждан). Через эту взаимосвязь рынок труда дает сигнал о своих обобщенных требованиях к человеческим ресурсам, что, в свою очередь, является ориентиром для системы образования, которая должна предложить гражданам эффективные образовательные траектории для обеспечения этих требований через систему прогнозирования потребностей экономики в квалифицированных кадрах с акцентом на приобретение новых компетенций.

Для более эффективного функционирования рынка труда и использования человеческого капитала необходимо активно подключать к этому процессу работодателей как основных потребителей востребованных компетенций.

На сегодняшний день есть положительные примеры участия работодателей в развитии системы профессионального образования и подготовки в России. Отметим деятельность таких организаций, как Российский союз промышленников и предпринимателей (РСПП) и Национальное агентство развития квалификаций (НАРК). Целями деятельности данных организаций являются в том числе развитие качества рабочей силы через координацию действий организаций, представляющих бизнес-сообщество, а также взаимодействие бизнеса и государственных органов в процессе формирования национальной системы квалификаций. Кроме того, в рамках отдельных исследований проводятся опросы работодателей по вопросам востребованных компетенций работников для предприятий.

Для успешного взаимодействия трех заинтересованных участников процесса развития человеческого капитала в стране необходимо развивать дальше и внедрять такие действия, как разработка общих стандартов для системы образования и рынка труда, утверждение общей терминологии и инструментов измерения – общий «язык» для всех субъектов процесса; проведение масштабных опросов работодателей и составление перечня квалификационных требований в рамках отраслей промышленности и прогнозирования развития экономики страны в целом; определение ключевых навыков для будущего, устранение дисбаланса между спросом и предложением на компетенции,

улучшение системы переподготовки и получения новых навыков для безработных, развитие понятных стратегий финансирования процесса развития и получения компетенций; развитие сотрудничества работодателей и системы образования в области практической подготовки специалистов на местах.

### **Заключение**

Формирование и прогнозирование перечня востребованных компетенций на рынке труда является требованием времени для успешного долгосрочного развития страны. Это способ эффективного управления развитием человеческого капитала в России.

Главным фактором приобретения востребованных компетенций выступает сбалансированная политика в области образования и профессиональной подготовки. Государство совместно с работодателями и образовательными учреждениями должно дальше разрабатывать и совершенствовать профессиональные стандарты, требования к профессиям и должностям, а в дальнейшем синхронизировать их с образовательными стандартами.

В странах ОЭСР уже разработаны сбалансированные системы взаимодействия государства, работодателей и системы образования для определения и прогнозирования перечня востребованных компетенций для подготовки кадров. Изучение зарубежного опыта в данной области позволит использовать лучшую практику развитых стран для формирования потребностей экономики в кадрах с учетом профессионально-значимых компетенций. В частности, внедрение наиболее актуальных и адаптированных для России положений «Стратегии развития компетенций ОЭСР» в программы модернизации системы образования с учетом долгосрочных программ развития страны позволит органам исполнительной власти планировать перспективные направления развития регионов и обеспечивать соответствующую подготовку кадров. Например, перспективным видится установление единой терминологии и инструментов оценки как полученных знаний, так и перечня перспективных компетенций, разработка механизмов эффективного распределения средств на развитие актуальных компетенций для рынка труда.

В России активно развивается и внедряется компетентностный подход к планированию развития человеческого капитала. Его необходимо развивать дальше. Задачу формирования современных полноценных профессиональных характеристик для профессий предстоит

решать совместно с объединениями работодателей, заинтересованными государственными ведомствами и системой образования. Перечень востребованных компетенций может стать связующим моментом между требованиями работодателей и подготовкой в системе профессионального образования. Подобный перечень позволит работодателям формулировать свои требования к работникам, участвовать в разработке квалификационных требований, оценивать будущие потребности секторов экономики в квалифицированных кадрах. Для системы образования, в свою очередь, данный перечень позволит более гибко осуществлять подготовку кадров с профессиональным образованием.

### Список литературы

1. *Медянцева Е. В.* Дополнительное профессиональное образование: проблемы и перспективы // URL: [http://www.mami.ru/science/autotr2009/methodical/articles/m03/m03\\_08.pdf](http://www.mami.ru/science/autotr2009/methodical/articles/m03/m03_08.pdf)
2. *Захаров П. Н.* Модель повышения синергии стратегии развития университета // Электронный журнал ВлГУ. 2007. №17. URL: <http://journal.vlsu.ru/index.php?id=1759>
3. *Тараканова Е. В.* Компетентность как основной ориентир профессионального развития в условиях глобализации // Современные тенденции развития мировой социологии: Матер. междунар. научно-практич. конф. 5–6 ноября 2010 г. Пенза; Ереван; Прага: ООО Научно-издательский центр «Социосфера», 2010. 186 с.
4. *Towards an OECD Skills Strategy. The OECD Skills Strategy.* Paris: OECD, 2011
5. См.: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/education\\_training\\_youth/vocational\\_training/ef0018\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/vocational_training/ef0018_en.htm)
6. *Chair's Summary from the Meeting of the Education Chief Executives.* Copenhagen, 22 to 23 September. Paris: OECD, 2005.
7. *Learning for Jobs. OECD Policy Review of Vocational Education and Training. Initial Report.* Paris: OECD, 2009.
8. *Kathrin Hoeckel, Mark Cully, Simon Field, Gábor Halász and Viktória Kis.* Learning for Jobs. OECD Reviews of Vocational Education and Training. ENGLAND AND WALES. OECD, 2009.
9. *OECD Innovation strategy. Key Findings.* Paris: OECD, 2010.
10. *Лейбович А.* Методология и политика разработки и применения национальной системы квалификаций // Матер. Федерального

портала Национального агентства развития квалификаций Российского союза промышленников и предпринимателей. URL: <http://www.nark-rspp.ru/index.php/lang-ru/library/last-publications.html>

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АППАРАТА НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ РАЦИОНАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ ДЛЯ ЦЕЛЕВОЙ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ<sup>1</sup>**

**И. Е. Кириллов, А. Г. Олейник**

*Учреждение Российской академии наук «Институт информатики  
и математического моделирования технологических процессов  
Кольского научного центра РАН», г. Апатиты  
[kirillovi@rambler.ru](mailto:kirillovi@rambler.ru) [oleynik@iimm.kolasc.net.ru](mailto:oleynik@iimm.kolasc.net.ru)*

### **Рассматриваемые проблемы и задачи**

В современных условиях для регионов Крайнего Севера России, в связи с ограниченным кадровым потенциалом, актуальным является вопрос обеспечения наличия квалифицированных кадров в объеме, достаточном для удовлетворения спроса рынка труда данных регионов и в особенности промышленных предприятий.

По официальным данным, в 1990–1998 гг. российская промышленность сократила объемы производства в 2,2 раза. Столь глубокое падение сопровождалось массовым оттоком квалифицированных кадров с промышленных предприятий и ухудшением в целом социальной ситуации на предприятиях. В тот период численность промышленно-производственного персонала предприятий сократилась в 1,6 раза. Особенно глубокое «вымывание» кадров произошло в машиностроении и легкой промышленности: в этих отраслях численность работников сократилась в 2 раза и 2,6 раза соответственно [1].

Главным социально-экономическим последствием такой ситуации было нарушение воспроизводства рабочей силы в промышленности, последствия которого остро проявляются в последние годы. В кадро-

---

<sup>1</sup> Работа поддержана грантом РФФИ, проект № 09-07-98800-р-север-а.