

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 Девятой Всероссийской научно-практической Интернет-конференции (31 октября – 1 ноября 2012 г.). – Кн. II. – Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2012. – 263 с.

ISBN 978-5-8021-1467-4

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 978-5-8021-1467-4

© Петрозаводский государственный университет, оригинал-макет, 2012

## **КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЯМИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧРЕЖДЕНИЙ ПО МОНИТОРИНГУ ТРУДОУСТРОЙСТВА ВЫПУСКНИКОВ**

**Е. А. Питухин, М. Ю. Насадкин**

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

*eugene@petsu.ru, mnasad@petsu.ru*

В настоящее время отмечается повышенное внимание к качеству профессионального образования, вызванное ростом потребностей общества в образовательных услугах и необходимостью достижения высокого уровня подготовки выпускников. В этой связи обостряется конкуренция как между вузами, так и между образовательными учреждениями СПО и НПО, «усложняются механизмы планирования и управления образовательной, научно-исследовательской, финансовой и хозяйственной деятельностью» [1].

Очевидно, что для повышения качества подготовки выпускников в учреждениях профессионального образования необходимо осуществление оценки качества. Для решения этой задачи в последние годы стали применять различные рейтинги, которые, по мнению их составителей, должны показать уровень качества образования в том или ином вузе» [2]. Кроме этого, «актуальными являются задачи разработки характеристик, описывающих истинное состояние как всей системы образования в целом, так и ее отдельных структурных единиц» [3], а также методик оценки и анализа этих характеристик. Далее будем их называть показателями.

Проблемам качества профессионального образования, рейтинговых систем, разработки системы показателей, методов и математических моделей оценки качества подготовки специалистов посвящены работы В. Н. Пугача, Б. К. Коломиеца, И. В. Вешневой, В. Г. Домрачева, И. В. Ретинской, Е. Г. Комарова, О. М. Полещук, В. Н. Васильева, Н. С. Рузановой, А. Н. Козлова, Н. И. Прокопова, С. Ю. Иванова, С. Н. Антонюка, А. М. Новикова, А. Д. Новикова, В. В. Борщ и Е. Г. Абрамовой, О. А. Граничиной, Е. В. Чепухалиной и др.

Анализ литературы и других информационных источников, в основном публикаций в Интернете, показал, что существует очень ограниченное число готовых методик оценки качества подготовки выпускников. Все они обладают одним или несколькими из перечисленных ниже недостатков:

1. Избыточность показателей, для значительной части которых не представляется возможным найти объективные данные.

2. Ограниченность показателей только характеристиками образовательной деятельности и компетентностей, т. е. отсутствие комплексности подхода.

3. Отсутствие или незначительное присутствие среди показателей одного из важнейших – адаптации выпускников по месту трудоустройства.

4. Непривязанность к специфическим условиям на рынке труда региона, области и т. д.

5. Характеристика объекта – качество – рассматривается в отрыве от свойства объекта – эффективность функционирования, т. е. несистемный подход к решению задачи.

6. Отсутствие программной реализации и апробации существующих методик.

#### **Предлагаемая концепция**

В системном анализе разделяются понятие качества, которое является характеристикой непосредственно самого объекта, и понятие эффективности, которое является свойством функционирования объекта. Не всегда высокие значения одного показателя подразумевают соответствующие значения другого.

Из приведенного следует, что существуют показатели объективного характера, влияющие на процесс подготовки в образовательном учреждении профессионального образования и являющиеся его характеристиками, и существуют показатели субъективного плана, характеризующие внешнюю среду вокруг образовательного учреждения, с которой должен будет взаимодействовать выпускник. Данные показатели являются независимыми друг относительно друга и взаимодополняющими.

Поэтому главная идея, положенная в основу методики, – проведение комплексной оценки качества подготовки выпускников, включающей как оценку качества работы образовательного учреждения, так и эффективность трудоустройства выпускаемой этим учреждением «продукции» – выпускников.

Предлагаемая методика анализа качества подготовки выпускников учреждениями профессионального образования основывается на расчете двух основных обобщенных показателей:

- Показатель качества функционирования учреждения профессионального образования  $R$ , имеющий объективный, теоретический характер.

- Индикатор эффективности подготовки выпускников  $K$ , имеющий практический характер.

На основе этих показателей, в свою очередь, рассчитывается итоговый показатель методики  $H$  – показатель качества подготовки выпускников учреждениями профессионального образования.

Иллюстрация расчета итогового показателя работы методики анализа качества подготовки выпускников представлена на рис. 1.

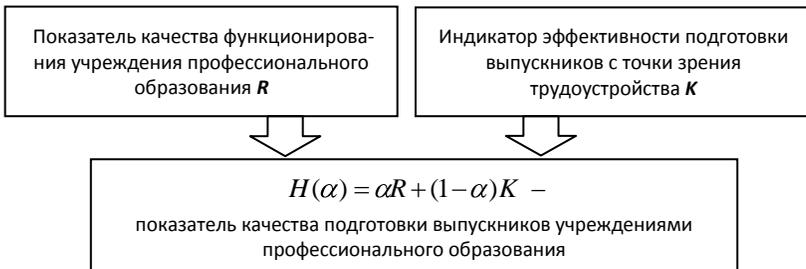


Рис. 1. Концептуальная модель расчета итогового показателя качества подготовки выпускников учреждениями профессионального образования

Весовой множитель определяется экспертами, выбор его конкретного значения зависит от того, какая составляющая считается более важной: теоретический показатель качества функционирования учреждения ПО либо практический индикатор эффективности подготовки выпускников.

Для исключения субъективности выбора предлагается альтернативный вариант независимой оценки коэффициента следующим образом:

1) Показатель качества подготовки выпускников учреждениями профессионального образования усредняется по всем учреждениям одного субъекта Российской Федерации. Для каждого субъекта получается функция  $H_i(\alpha)$ ,  $i = \overline{1, \text{количество субъектов } S}$ .

2) Далее рассчитывается так называемый *показатель образовательной популярности* [4] или, к примеру, другой рейтинг учреждений профессионального образования, усредненный по региону, для каждого субъекта Российской Федерации:  $POP_i$ ,  $i = \overline{1, \text{количество субъектов } S}$ .

3) В итоге находится множитель  $\alpha$ , который будет минимизировать функцию вида

$$\sum_{i=1}^S (H_i(\alpha) - POP_i)^2 \rightarrow \min, 0 < \alpha < 1.$$

### **Расчет показателя качества функционирования учреждения профессионального образования R**

Для расчета показателя качества функционирования учреждения R использовались следующие исходные данные: это 123 числовых показателя, собранные из следующих основных форм статистической отчетности:

1. № СПО-1 (№ ВПО-1) – Сведения об образовательном учреждении, реализующем программы среднего (высшего) профессионального образования.

2. № СПО-2 (№ ВПО-2) – Сведения о материально-технической и информационной базе, финансово-экономической деятельности образовательного учреждения, реализующего программы среднего (высшего) профессионального образования.

3. № 1-НК (Сведения о работе аспирантуры и докторантуры).

4. № 2-наука (Сведения о выполнении научных исследований и разработок).

5. ФСН № 1 (профтех) (Сведения об образовательном учреждении, реализующем программы начального профессионального образования).

6. ФСН № 2 (профтех) (Сведения о финансировании и материально-технической базе образовательных учреждений начального профессионального образования).

7. ФСН № 3 (профтех) (Сведения о работниках образовательных учреждений начального профессионального образования).

8. ФСН № 5 (профтех) (Сведения о численности учащихся образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования, по профессиям).

Показатели, использующиеся для расчета R, составляют 9 групп: показатели деятельности профессорско-преподавательского состава, показатели учебно-лабораторной базы, показатели библиотечного оснащения, показатели информатизации, показатели годового финансирования, показатели социально-культурного потенциала учреждения, показатели международной деятельности учреждения, показатели научно-исследовательской деятельности учреждения, показатели деятельности учреждения по подготовке кадров, показатели дополнительной активности учреждения.

Данный показатель R может рассматриваться как пример классического рейтинга, не учитывающего как саму результативность трудоустройства выпускников, так и адаптацию выпускников на рынке труда, а

учитывающего такие факторы, как квалификация профессорско-преподавательского состава, качество учебно-лабораторной базы, библиотечного оснащения и т. д.

### Расчет индикатора эффективности подготовки выпускников с точки зрения трудоустройства по специальности

Расчет индикатора эффективности подготовки выпускников с точки зрения трудоустройства требует более специфичных исходных данных, среди которых средний балл ЕГЭ абитуриентов, процент трудоустройства, процент закрепившихся на первом рабочем месте, средняя заработная плата – взятые в разрезе по 28 укрупненным группам специальностей. Кроме того, используются данные о дисбалансе спроса и предложения в разрезе по 28 укрупненным группам специальностей и субъектам РФ.

На рис. 2 приведена концептуальная модель расчета индикатора эффективности подготовки выпускников учреждениями профессионального образования с точки зрения трудоустройства по специальности. На входе система получает показатель качества абитуриентов  $f_V(E)$ . Функционируя (индикатор эффективности трудоустройства  $K$ ), под воздействием внешней среды (в виде дисбаланса спроса и предложения на рынке труда) система производит выпускников-специалистов. Результат этого производства характеризуется показателем эффективности трудоустройства выпускников по специальности  $f_W(x_1, x_2, x_3)$ , который рассчитывается с учетом процента трудоустройства выпускников, относительной заработной платы первого года работы, относительной закрепляемости выпускников.

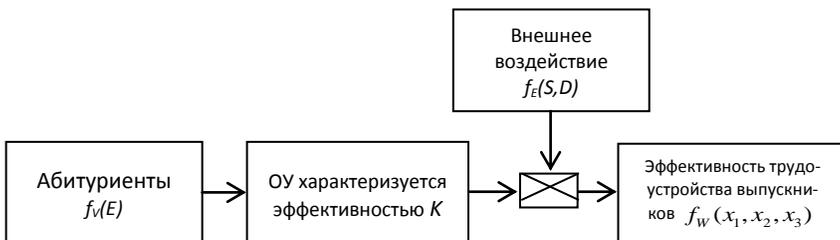


Рис. 2. Концепция расчета индикатора эффективности подготовки выпускников с точки зрения трудоустройства

На основе данной концепции записывается следующее уравнение, описывающее процесс подготовки выпускников с точки зрения их трудоустройства:

$$f_V(E) \cdot K \cdot f_E(S, D) = f_W(x_1, x_2, x_3).$$

*Показатель качества абитуриентов*  $f_V(E)$  определяется просто:  $E/100$ , где  $E$  – приведенный к 100-балльной шкале вступительный балл абитуриентов. Использоваться для расчета могут результаты сдачи ЕГЭ, ГИА или других вступительных испытаний, проходящих в учреждениях профессионального образования.

*Показатель воздействия внешней среды*  $f_E(S, D)$  рассчитывается следующим образом:

$$f_E(S, D) = \frac{\ln(1 + \frac{S}{D})}{\ln(2) \cdot \frac{S}{D}}.$$

Показатель воздействия внешней среды – это безразмерный показатель, характеризующий ситуацию на рынке труда региона для выпускника. Рассчитывается в разрезе 28 УГС для каждого субъекта РФ. Показатель такого вида  $\frac{\ln(1 + \frac{S}{D})}{\frac{S}{D}}$  вводился в [5] как коэффициент трудоустройства.

Здесь  $S$  – дополнительное предложение на рынке труда,  $D$  – дополнительный спрос. Поведение данного показателя следующее: при росте дополнительного предложения над дополнительным спросом напряжение на рынке труда растет и коэффициент трудоустройства падает к 0. Наоборот, социальная напряженность на рынке труда снижается. Мы делим этот показатель на  $\ln(2)$  для того, чтобы при дополнительном спросе, равном дополнительному предложению, показатель воздействия внешней среды равнялся 1.

*Показатель эффективности трудоустройства выпускников* функционально является мультипликативным, а его численное значение равняется произведению трех относительных факторов: показатель эффективности трудоустройства выпускников = процент трудоустройства по специальности  $\times$  относительная закрепляемость выпускников  $\times$  относительная заработная плата, при этом:

- процент трудоустройства по специальности = число трудоустроенных по специальности / выпуск из учреждений профессионального образования без учета выпускников по другим каналам занятости;

- относительная заработная плата = средняя заработная плата первого года / среднероссийская средняя заработная плата первого года;
- относительная закрепляемость выпускников = закрепляемость выпускников на рабочем месте / среднероссийская закрепляемость выпускников на рабочем месте:

$$f_W(x_1, x_2, x_3) = x_1 x_2 x_3.$$

Основания для введения такого показателя следующие.

Сам по себе факт трудоустройства мало о чем говорит – можно массово и быстро трудоустроиться на должность с низкой зарплатой, например дворником, и получать мало. Далее, устроиться можно на хорошую должность с высокой зарплатой, но случается, что многие фирмы берут только на испытательный срок, поэтому итоговая эффективность на самом деле мала. После этого след выпускника зачастую теряется, так как он уже успел поработать и более не считается выпускником.

Поэтому умножая процент трудоустройства (качество) на объем зарплаты (рыночная цена выпускника) и на закрепляемость (сроки), получаем интегральный универсальный безразмерный показатель, отражающий качество результата трудоустройства, или, другими словами, итоговую эффективность самого процесса.

Естественно, что при вычислении относительного процента трудоустройства учитывается и распределение выпускников по другим каналам занятости, таким как служба в Вооруженных силах РФ, отпуск по уходу за ребенком, продолжение образования и т. д.

#### **Апробация методики**

Оценка качества подготовки выпускников проводилась для 47 учреждений профессионального образования, в том числе 16 учреждений ВПО, 20 учреждений СПО и 11 учреждений НПО из 10 субъектов Российской Федерации: Республика Мордовия, Республика Карелия, Республика Татарстан, Иркутская область, Калужская область, Тамбовская область, Ульяновская область, Забайкальский край, Приморский край, Хабаровский край.

#### *Сравнительный анализ результатов*

Результаты расчетов в соответствии с представленной методикой: 1) показатель качества функционирования учреждения профессионального образования  $R$ , 2) индикатор эффективности подготовки выпускников  $K$ . Итоговый показатель качества подготовки выпускников рассчитывается как аддитивный показатель на основе двух последних как  $H(\alpha) = \alpha R + (1 - \alpha)K$ . Одним из способов выбора  $\alpha$  является минимиза-

ция суммы квадратов отклонений итогового показателя качества от значений некоторого известного рейтинга.

Выборка «Национального рейтинга университетов» [6] за 2010 г. составляет 104 вуза, из которых только 9 входят в список пилотных в данной работе. Для них и проводился сравнительный анализ, в результате которого найден оптимальный показатель  $\alpha = 0,74$ . Результаты отражены на рис. 3.

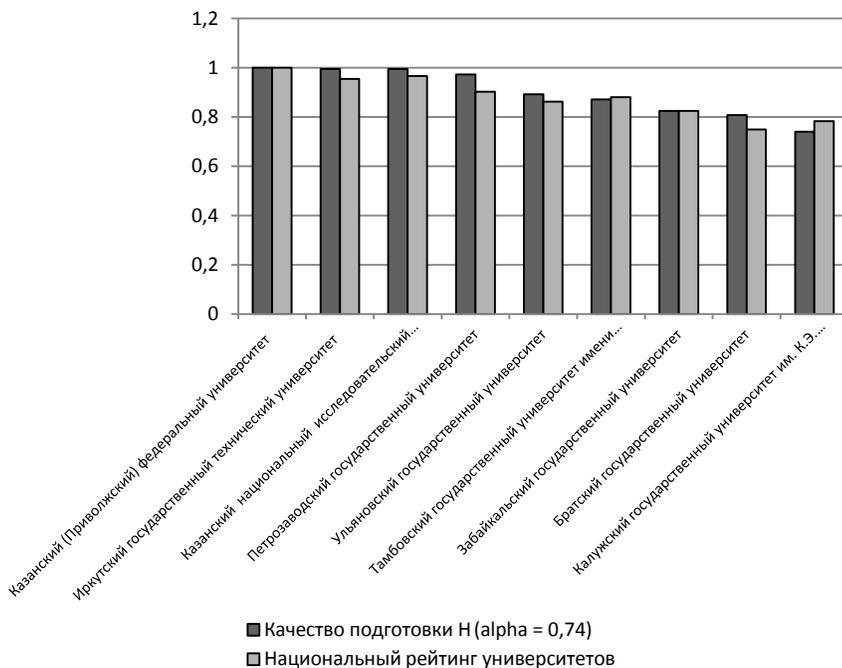


Рис. 3. Повторение предлагаемым показателем качества подготовки H «Национального рейтинга университетов»

Как уже отмечалось, в методику входит коэффициент  $\alpha$ , позволяющий изменять приоритет показателя качества или эффективности при расчете итогового показателя качества подготовки. В данном случае наилучшие результаты получены при  $\alpha = 0,74$ . Коэффициент детерминации при этом принимает высокое значение 0,82, что говорит о высоком уровне достоверности результатов. Стоит отметить и еще один мо-

мент, который относится к достоинствам методики. Она, за счет коэффициента  $\alpha$ , является настраиваемой, что позволяет делать выводы о принципах построения любых других рейтингов учреждений профессионального образования, т. е. определять, на каких показателях основан данный рейтинг – качества или эффективности. В данном случае  $\alpha = 0,74$ , что говорит о том, что «Национальный рейтинг университетов» опирается в большей степени на классические показатели качества, что действительно так.

#### *Корреляционный анализ результатов*

Корреляционный анализ позволил выявить, существует ли линейная связь между теоретическим показателем качества функционирования учреждения профессионального образования  $R$  и практическим индикатором эффективности подготовки выпускников с точки зрения трудоустройства  $K$ . Индикатор  $K$  рассчитывался по каждому направлению подготовки в учреждении. В результате получено, что ни по одному направлению подготовки коэффициент корреляции между данными показателями по модулю не превосходит 0,4, что говорит об отсутствии явной линейной связи, что хорошо демонстрирует диаграмма рассеяния, представленная на рис. 4. Это говорит о том, что эти показатели не повторяют друг друга, а скорее, хорошо дополняют, поскольку бессмысленно было бы вводить показатель, линейно связанный с уже известным.

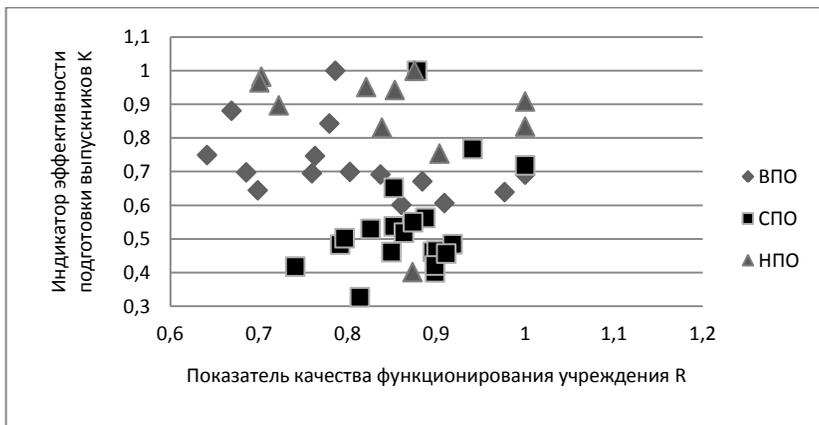


Рис. 4. Диаграмма рассеяния показателя качества  $R$  и индикатора эффективности  $K$

### Влияние деятельности учреждений по мониторингу трудоустройства выпускников на качество подготовки выпускников

Многие учреждения профессионального образования проводят мониторинг трудоустройства своих выпускников, создаются отделы, комиссии по трудоустройству и т. д. В связи с этим важной задачей становится оценка эффективности деятельности учреждений по мониторингу трудоустройства своих выпускников.

Из форм самообследования учреждений по мониторингу трудоустройства своих выпускников были отобраны 44 числовых показателя, объединенных в 3 группы: организационная деятельность, взаимодействие с внешней средой, взаимодействие с выпускниками по вопросам трудоустройства. Итоговый показатель предлагается рассматривать как линейную свертку показателей выделенных групп с коэффициентами  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$ . Эти коэффициенты в таком случае отражают приоритеты деятельности учреждений (отделов, служб, комиссий содействия трудоустройству) по 3 указанным направлениям. Схема расчета показателя эффективности деятельности учреждений профессионального образования по мониторингу трудоустройства представлена на рис. 5.



Рис. 5. Схема расчета показателя эффективности деятельности учреждений профессионального образования по мониторингу трудоустройства своих выпускников

Возникает вопрос, существует ли связь между качеством подготовки выпускников и тем, насколько эффективно учреждения проводят мониторинг их трудоустройства. Один из способов – это корреляционный анализ результатов.

### Корреляционный анализ результатов

Имея числовые значения как для качества подготовки выпускников, так и для эффективности деятельности учреждений по мониторингу их трудоустройства, проведем их корреляционный анализ. Сначала рассмотрим учреждения высшего профессионального образования в случае равных приоритетов в деятельности учреждений (рис. 6). Корреляция здесь возникает, коэффициент равен 0,501. Интересно, при каких условиях взаимосвязь между качеством подготовки и эффективностью мониторинга будет максимальной.

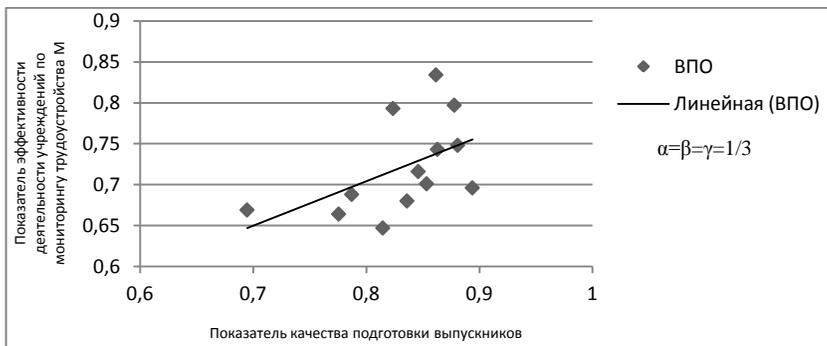


Рис. 6. Взаимосвязь качества подготовки и эффективности деятельности учреждений по мониторингу трудоустройства своих выпускников М (случай равных приоритетов при расчете М)

Выяснилось, что для учреждений высшего профессионального образования максимальная взаимосвязь качества подготовки и эффективности деятельности по мониторингу возникает, когда коэффициент  $\beta$  становится примерно равным 0,6, переводя на русский язык, когда учреждения в своей деятельности по мониторингу трудоустройства делают акцент на взаимодействии с внешней средой, в том числе с органами занятости населения, военными комиссариатами, предприятиями и т. д. При этом коэффициент корреляции увеличивается, облако на диаграмме рассеяния принимает более выраженную вытянутую форму (рис. 7).

Аналогичные результаты получены и для учреждений среднего профессионального образования, также замечен значимый уровень корреляции, и максимальная взаимосвязь проявляется при акцентировании внимания на взаимодействии учреждений с внешней средой.

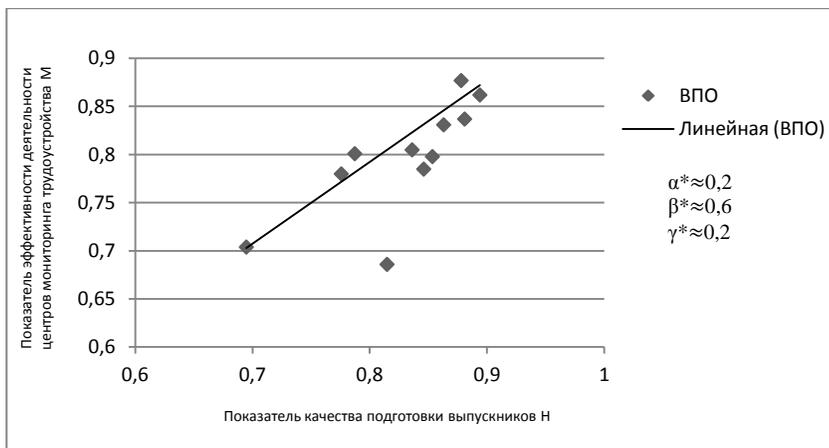


Рис. 7. Взаимосвязь качества подготовки и эффективности деятельности учреждений по мониторингу трудоустройства своих выпускников М (случай равных приоритетов при расчете М)

Учреждения начального профессионального образования не показывают подобных результатов, что, возможно, связано с недостаточностью статистических данных, но на данный момент можно утверждать о явном различии взаимосвязи между качеством подготовки и эффективностью мониторинга для учреждений высшего и среднего профессионального образования, с одной стороны, и начального профессионального образования – с другой.

### Выводы

В статье предложена оригинальная методика оценки качества подготовки выпускников учреждениями профессионального образования. Главная идея, положенная в основу методики, – проведение комплексной оценки качества подготовки выпускников, включающей как оценку качества работы образовательного учреждения, так и эффективность подготовки выпускников с точки зрения трудоустройства. Расчет индикатора эффективности подготовки выпускников проводится с учетом показателей трудоустройства выпускников, «качества» абитуриентов и условий внешней среды – дисбаланса спроса и предложения в регионе.

Сравнительный анализ результатов разработанной методики с результатами других известных рейтингов образовательных учреждений позволил удостовериться в адекватности данной методики, а также по-

казал способность методики «подстраиваться» под другие рейтинги и отражать то, на основании каких показателей строится данный рейтинг.

Проведенный корреляционный анализ выявил отсутствие явной линейной связи между теоретическим показателем качества и практическим индикатором эффективности подготовки выпускников учреждением, что свидетельствует о независимости данных факторов. Это можно интерпретировать следующим образом: классические рейтинги не содержат информации об эффективности трудоустройства, и поэтому для более объективной оценки качества подготовки выпускников целесообразно пользоваться предлагаемым комплексным рейтингом.

Сделаны вывод о существовании и характере взаимосвязи между качеством подготовки выпускников и эффективностью деятельности по мониторингу:

1. Выявлена средняя корреляция для учреждений высшего и среднего профессионального образования.
2. Для учреждений начального профессионального образования такая корреляция не просматривается.

Выявлены условия максимальной взаимосвязи между качеством подготовки выпускников и эффективностью деятельности по мониторингу трудоустройства: наибольший акцент делается на взаимодействии с внешней средой.

#### Список литературы

1. Рузанова Н. С., Насадкина О. Ю. ИАИС управления вузом как информационно-технологическая основа повышения качества подготовки специалистов // Новые информационные технологии и менеджмент качества: Докл. междунар. науч. конф. М., 2012. С. 19–21.
2. Пугач В. Н. Рейтинги вузов как один из способов оценки качества образования // Наукovedение: Интернет-журнал Института государственного управления, права и инновационных технологий (ИГУПИТ): [Электронный ресурс]. URL: <http://naukovedenie.ru/index.php?id=146>
3. Вешнева И. В. Математические модели в системе управления качеством высшего образования с использованием методов нечеткой логики. Саратов: Саратовский источник, 2010. 187 с.
4. Питухин Е. А., Семенов А. А. Анализ межрегиональной мобильности выпускников школ при поступлении в высшие учебные заведения // Университетское управление. 2011. № 3. С. 82–89.
5. Сигова С. В. Восполнение кадрового дефицита на рынке труда Российской Федерации. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2009. 188 с.

6. Национальный рейтинг университетов: [Электронный ресурс]: ИНТЕРФАКС, Радио Эхо Москвы Copyright © 2012 Национальный рейтинг университетов. URL: <http://unirating.ru/>. Назв. с экрана. Яз. рус.

## **ТРУДОУСТРОЙСТВО ВЫПУСКНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Л. М. Серова, К. А. Мазаева**

*Центр бюджетного мониторинга ФГБОУ ВПО  
«Петрозаводский государственный университет», г. Петрозаводск  
larisa@psu.karelia.ru, kirasol@petsu.ru*

### **Введение**

Проблема трудоустройства выпускников, имеющая острый социальный характер, и связанная с ней проблема дефицита отраслей экономики в кадрах квалифицированных специалистов являются факторами, сдерживающими темпы развития экономики. Несмотря на это, показателя, характеризующего трудоустройство выпускников учреждений профессионального образования, нет в существующих формах отчетности. В связи с этим весной 2011 г. вступили в силу поручения Президента РФ Пр-911 от 8 апреля 2011 г. и Пр-1315 от 11 мая 2011 г., которые указывают на необходимость введения мониторинга показателя, характеризующего трудоустройство и работу по специальности выпускников учреждений профессионального образования в течение трех и двух лет соответственно для высшего, среднего и начального профессионального образования [1].

Для обобщения и анализа информации, собираемой службами по трудоустройству выпускников в учреждениях профессионального образования, Министерством образования и науки Российской Федерации проводится мониторинг трудоустройства выпускников системы профессионального образования, включающий опрос учреждений профессионального образования на предмет трудоустройства их выпускников. Петрозаводский государственный университет осуществляет техническую и методическую поддержку в проведении мониторинга.

Мониторинговое обследование учреждений профессионального образования позволяет проанализировать данные трудоустройства выпускников в различных, ранее не изученных разрезах [укрупненные группы специальностей/направлений подготовки, виды экономической деятельности (ВЭД), уровень бизнеса, крупные группы занятий].