

# Экономика и финансы

УДК 685. 87: 339. 16  
ББК У(2)30

## РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОТИВАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ НА РЫНКЕ ТРУДА

*В.Г. Гурлев, Ю.А. Голиков*

Комплексное социально-экономическое развитие Российской Федерации, субъектов РФ и муниципальных образований невозможно без изменений на рынке труда «молодых специалистов». В статье представлена методика на основе математических моделей расчета обобщённых показателей оценки в диапазоне от 0 до 1 по мотивационному признаку принятия решений той или иной группы: выпускника, государства и общества. При этом обобщенные критерии максимально характеризуют качество объекта и функционально связаны с исследуемыми факторами.

*Ключевые слова:* социально-экономическая мотивация, математическая модель, управление и оценка, обобщенный (интегральный) показатель, социальные факторы.

Комплексное социально-экономическое развитие Российской Федерации (РФ), субъектов РФ и муниципальных образований невозможно без изменений на рынке труда «молодых специалистов». Необходимость оценки современного рынка труда обуславливается тем, что в состоянии финансового экономического кризиса большинство предприятий частного и государственного сектора оказались в затруднительной ситуации, так как появился излишек одних специалистов, например, «офисного профиля» и недостаток других, например, специалистов с так называемой «узкой специализацией».

Данная ситуация осложнилась еще и тем, что на сегодняшний период возросла безработица, связанная с большим поступлением на рынок молодых специалистов без опыта работы. На рынке труда оказалось большое количество «опытного», невысоко квалифицированного персонала, который в свою очередь готов за меньшую заработную плату выполнять работу, на которую претендуют выпускники вузов. Основным фактором, определяющим возможности устойчивого развития социально-экономической системы на рынке труда для молодых специалистов, является сбалансированная система интересов групп, в частности выпускников высших учебных заведений.

В России первый анализ выпускников вузов как специфической общественной группы был принят во второй половине 30-х годов (Л. Алексеев, И.В. Кораковский, Н. Петрова, В. Полетаев и др.). Впоследствии в течение длительного времени, вплоть до конца 50-х годов, молодые специалисты не являлись объектом научного анализа. Отдельное изучение «качественно специфической» подгруппы советского общества не производилось. Считалось, что «серьезных проблем у

советской молодежи нет». Дискуссии о достоверности и обоснованности приоритетов, касающихся выпускников в последние годы стали одной из наиболее острых и актуальных проблем. Данному научному направлению посвящены работы многих исследователей. Наиболее значимые научные достижения в данном направлении опубликованы в трудах Б. Айзенкопом, Н. Герасименко, С. Глазьевым, О. Дмитриевой, А. Запесоцким, Ю. Зубкой, И. Ильинским, А. Исаенко, В. Кушлиным, А. Паиным, З. Селивановой, В. Чупровыми др. Результаты научных приоритетов обсуждались в политических и деловых кругах, на профессиональных конференциях, на страницах общеполитических изданий и в профессиональных журналах [1].

Таким образом, очевидно и бесспорно, что изучение мотивации интересов молодых специалистов на основе анализа актуальных и достоверных данных позволит принимать соответствующие решения в части обоснования соответствующих «интересов» молодых специалистов, государства и общества.

Исследования, направленные на разработку методов комплексной оценки совмещения интересов общества, государства и выпускников вузов относятся к наиболее приоритетным и актуальным научно-экономическим программам.

В рамках рассматриваемых исследований в поле зрения группа молодых специалистов – выпускников вузов – в течение нескольких лет после выпуска, в том числе и непрофильного трудоустройства. Эта группа является самой уязвимой, вступающей на рынок труда, так как не имеет достаточного профессионального и социального опыта, и в силу этого менее конкурентоспособна.

Первая точка зрения гласит: интерес есть отражение объективного в сознании людей, и он мо-

жет быть более или менее точным. Вторая точка зрения – интерес, побудительный мотив трудовой деятельности, и чем полнее он отражает потребности, тем действеннее. Отсюда вывод: «Материальные стимулы – это заинтересованность работников в получении за свой труд материальных и культурных благ» [2–4].

Целью работы является создание научно обоснованных теоретических, методических, организационных положений и практических рекомендаций по оценке социально-экономических интересов трех групп: государство, общество и выпускник вуза.

Группа «интересы государства» связана в первую очередь с целевым использованием средств, отдачей, суммой налоговых поступлений, реализацией экономического потенциала страны, решением нужд всей страны.

Рассмотрение процесса трудоустройства молодых специалистов должно быть неотрывно от рынка образования и рынка труда. Но, тем не менее, изучение этих рынков как единого целого, объединившего характеристики обеих рыночных структур, невозможно, так как неправомерно отрывать ключевые компетенции выпускника и делать их субъектом другого рынка [5, с. 69; 6].

Разница между общественными и государственными интересами заключается в их противоположных направленностях. Так как общественные интересы – это не просто совпадение индивидуальных заинтересованностей и интересов общества, это некая отдельная мотивация. Интерес государства связан с тем, что оно преследует реализацию своих направлений, а именно целевое использование денежных средств подготовки специалистов с высшим образованием, и вместе с этим улучшение общеэкономического состояния страны.

Государство выступает в роли инвестора или акционера и заинтересовано в прибыли, которую можно получить с предприятий. Государство также заинтересовано в снижении транзакционных издержек, связанных с процессом переподготовки и трудоустройства молодых специалистов [7].

Основная задача общества заключается в том, чтобы трудоустройство и получение образования совпадало с желанием реализовать потребности специалистов. Группа «интересы общества» связана с повышением общего культурного и интеллектуального уровня населения, с реализацией потребностей населения, снижением межклассовых и межнациональных напряжений, решения общественных задач и целей. Кроме того, общество может преследовать цель – решение социальных проблем, научно-технического прогресса и снижение преступности. В группу общественных интересов также входят желания предпринимателей и руководителей предприятий, заинтересованных в высококвалифицированных работниках [8].

К группе «мотивация выпускника» относятся: интерес к профессии, материальная заинтересо-

ванность, престижность профессии, её духовность (связанные с проявлением коммуникативных навыков). Непрофильный выбор специальностей в этом случае может быть связан с потерей интереса к профессии в ходе обучения, в связи с переоценкой ценностей [8].

Изучаемые закономерности влияния факторов, представленных в табл. 1, на эффективность взаимодействия изучаемых групп – выпускники вузов, государство и общество – в общем виде могут быть описаны функцией  $\psi$ . Функция  $\psi$  представляет собой комплексную регрессионную модель соответствующих показателей [9–12]

$$\psi = \varphi(\chi_1, \chi_2, \chi_3, \dots, \chi_m, F, \gamma),$$

где  $\chi_1, \chi_2, \chi_3, \dots, \chi_m$  – факторы, воздействующие на функцию  $\psi$ ,  $F$  и  $\gamma$  – внутренние «шумы», т. е. факторы, которые влияют на показатели, но трудно определяемые, например, погрешности в расчётах, скрывающиеся данные, искажения в данных отчётах, эмоциональный фон и т. п. [10, 11].

Выбор факторов производился по принципу экспертной оценки воздействия на параметры, характеризующие выявленные закономерности мотивированного взаимодействия выпускников вузов, государства и общества. Выбрать фактор – значит определить способ воздействия на исследуемые параметры. Ранжирование факторов заключается в упорядочении и группировке по классификационному признаку «списка» факторов по ожидаемой степени их влияния на параметры.

Известно, что привлечение для ранжирования возможно широкого круга специалистов, позволяет уменьшить субъективизм ранговой оценки [11, 12]. Принятый список факторов (см. табл. 1) в сочетании с разработанными параметрами оптимизации по мотивационному признаку принятия решений той или иной группы, выпускника, государства и общества следующий.

1. ИКв<sub>(Тр.Ус)</sub> – индекс трудоустройства по соответствующей квалификации. Характеризует интерес государства – сочетание интересов выпускников во взаимодействии с государством

$$ИКв_{ТрУс} = \lg \frac{ЗОб_{выз}}{[ЗОб_{выз(\min)}]} \left( \frac{N_{вып} - n_{ув(н/ТрУс)}}{n_{ув(н/ТрУс)}} \right),$$

где  $\lg \frac{ЗОб_{выз}}{[ЗОб_{выз(\min)}]}$  – логарифмический коэффициент затрат на образование;  $ЗОб_{выз}$  – государственные бюджетные затраты на обучение в вузе по соответствующей отрасли;  $[ЗОб_{выз(\min)}]$  – государственные бюджетные минимальные затраты на обучение в вузе по соответствующей отрасли (пороговая величина – «порог восприятия»);  $N_{вып}$  – количество выпускников вуза;  $n_{ув(н/ТрУс)}$  – количество уволившихся выпускников вузов или нетрудоустроенных по специальности ( $N_{ТрУс} = N_{вып} - n_{ув(н/ТрУс)}$ ).

2. ИКв<sub>ЗПмс</sub> – индекс трудоустройства молодого специалиста (МС) по соответствующей «квалификации» заработной плате (ЗП<sub>мс</sub>) (удовлетворяющей или неудовлетворяющей – интерес выпу-

Таблица 1  
Уровни и интервал варьирования исследуемых факторов по группе отраслей

| Принцип формирования фактора  | Наименование и обозначение факторов                     | Ед. изм.   | Уровень (код) и интервал варьирования исследуемых факторов по отраслям |        |        |        |        |                                |        |        |        |        |   |        |       |       |        |
|---|---|------------|--|--------|--------|--------|--------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|---|--------|-------|-------|--------|
|   |   |            | Транспорт  |        |        |        |        | Металлургия (черная и цветная) |        |        |        |        | Строительство (в т. ч. пр-во строительных мат. и констр.) |        |       |       |        |
|   |   |            | -1   | 0      | +1     | -1     | 0      | +1                             | -1     | 0      | +1     | -1     | 0   | +1     | -1    | 0     | +1     |
| * Логарифмический коэффициент $Ig_{\frac{3Pl_{MC}}{[3Pl_{MC}(min)]}}$ - применения «пороговых величин» по «max и min заработной платы МС – ЗПМС по отраслям. «Порог восприяття» – «3Pl <sub>min</sub> », «3Pl <sub>min</sub> » = $10^{lg3Pl_{max-1}}$ , «Болевой порог» – «3Pl <sub>max</sub> », «3Pl <sub>max</sub> » = $10^{lg3Pl_{min+1}}$ | Заработная плата МС X1-1 ЗПМС                           | \$/чел.    | 482,8  | 966,3  | 1449,6 | 482,8  | 966,3  | 1449,6                         | 482,8  | 966,3  | 1449,6 | 482,8  | 966,3   | 1449,6 | 482,8 | 966,3 | 1449,7 |
| Натуральные значения в долларом эквиваленте   | Затраты государства на образование в вузе X1-2 ЗОБ(вуз) | \$/чел.    | 968,5  | 1938,6 | 2908,7 | 1615,9 | 3234,5 | 4853,3                         | 752,7  | 1506,6 | 2260,6 | 1939,5 | 3882,4  | 5825,4 |       |       |        |
| ** Логарифмический коэффициент принятия «пороговых величин» по «max и min ВВП»  | $Ig_{\frac{v_{vvp}}{[v_{vvp}]}}$ X1-3 – lgВВП           | Отн. вел/  | 0,3327   | 0,5710 | 0,8092 | 0,3327 | 0,5710 | 0,8092                         | 0,3327 | 0,5710 | 0,8092 | 0,3327 | 0,5710  | 0,8092 |       |       | 0,8092 |
| Натуральные значения  | Конкурс при поступлении в вуз, X2-1 К(вуз)              | чел./место | 1,150  | 1,700  | 2,250  | 1,300  | 1,875  | 2,450                          | 1,250  | 1,900  | 2,550  | 1,500  | 2,500   | 3,500  |       |       |        |
| Эквивалент конкурса («резюме»)  | Предложения молодых специалистов X2-2 – Пр(МС)          | чел.       | 99454  | 186641 | 273828 | 115000 | 255000 | 395000                         | 250000 | 375000 | 500000 | 250000 | 375000  | 500000 |       |       | 500000 |
| Натуральные значения  | Кол-во выпускников вузов X2-3 Nвып                      | чел.       | 99896  | 199948 | 300000 | 145000 | 280000 | 415000                         | 325000 | 425000 | 525000 | 35000  | 80000   | 125000 |       |       |        |

Окончание табл. 1

| Принцип формирования фактора | Наименование и обозначение факторов                                   | Ед. изм. | Уровень (код) и интервал варьирования исследуемых факторов по отраслям |        |       |                                |        |       |   |        |        |                    |        |        |
|------------------------------|---|----------|--|--------|-------|--------------------------------|--------|-------|---|--------|--------|--------------------|--------|--------|
|                              |   |          | Транспорт  |        |       | Металлургия (черная и цветная) |        |       | Строительство (в т. ч. пр-во строительных мат. и констр.) |        |        | Сельское хозяйство |        |        |
|                              |   |          | -1   | 0      | +1    | -1                             | 0      | +1    | -1  | 0      | +1     | -1                 | 0      | +1     |
| Натуральные значения         | Кол-во нетрудоустроенных (или уволившись) МС Х3-1 пув(н/тр.ус)        | чел.     | 9500   | 12000  | 14500 | 12000                          | 145000 | 17000 | 12000   | 16000  | 20000  | 7000               | 10500  | 14000  |
| Рабочие места работодателей  | Предложения на рынке труда (вакансии) Х3-2 N(ВАК)                     | чел.     | 40000  | 50000  | 60000 | 50000                          | 57500  | 65000 | 50000   | 62000  | 75000  | 9000               | 17250  | 25500  |
| Затраты на переподготовку    | Государственные затраты на переподготовку специалистов ЗПпод, Х4 Ппод | \$/чел.  | 866  | 1741,5 | 2616  | 1298                           | 2605   | 3912  | 1729,9  | 3469,4 | 5208,9 | 2161,4             | 4333,3 | 6505,2 |

\*Логарифмический коэффициент – показатель, учитывающий реальные и минимальные (min) граничные значения заработной платы МС.  $ЗП_{\min}$  – так называемый, «порог восприятия» – минимальная заработная плата МС в условиях РФ по прожиточному минимуму.  $ЗП_{\max}$  – так называемый, «болевой порог» – максимальная заработная плата, определяемая по формуле  $ЗП_{\max} = 10^{\lg \frac{ЗП_{\max}}{ЗП_{\min}}}$ , где величина «1» рассчитана как  $\lg \frac{ЗП_{\max}}{ЗП_{\min}} = 1$ , когда  $ЗП_{\max} = ЗП_{\min}$ .

\*\*Логарифмический коэффициент, учитывающий реальные и минимальные (min) граничные значения ВВП («ВВП<sub>min</sub>», так называемый, «порог восприятия» – минимальное значение ВВП в условиях РФ). В качестве «Болевого порога – максимальные значения ВВП – на душу населения» (на основе ППС – паритета покупательной способности валют на душу населения страны) приняты данные по Норвегии

скинка). Мотивации государства, выпускников и общества – взаимный интерес

$$ИК_{ВЗП_{МС}} = \lg \frac{ЗП_{МС}}{[ЗП_{МС}(\min)]} \left( \frac{N_{вып} - n_{уе}(u/TrУс)}{N_{вып}} \right),$$

$\lg \frac{ЗП_{МС}}{[ЗП_{МС}(\min)]}$  – логарифмический коэффициент, учитывающий заработную плату молодых специалистов;  $ЗП_{МС}$  – заработная плата МС;  $[ЗП_{МС}(\min)]$  – минимальная заработная плата МС (пороговая величина – «порог восприятия», принята величина прожиточного минимума соответствующего оцениваемого периода РФ).

3. Интерес выпускников во взаимодействии с государством (работодателем) характеризует ИП<sub>Проф</sub> – индекс «престижности» профессиональной деятельности МС

$$ИП_{Проф} = \lg \frac{ВВП}{[ВВП(\min)]} \left( \frac{K_{гыз(5)}}{K_{гыз(15)}} \right),$$

где  $\lg \frac{ВВП}{[ВВП(\min)]}$  – логарифмический коэффициент валового внутреннего продукта на человека (ВВП) РФ на оцениваемый период оценки;  $ВВП$  – валовой внутренний продукт РФ оцениваемого периода в долларовом эквиваленте;  $[ВВП(\min)]$  – минимально возможная величина ВВП РФ, так называемый «порог восприятия», определяемый как  $\gg П_{ВВП} = 10^{\lg ВВП_{\max} - 1}$ , где  $ВВП_{\max}$  – максимально возможная величина ВВП, «Болевого порога», установленного как постоянная величина ВВП на основе ППС – паритета покупательной способности валют на душу населения страны, (в работе приняты данные Норвегии);  $K_{гыз(5)}$  – конкурс при поступлении в вуз за последние 5 лет;  $K_{гыз(15)}$  – конкурс при поступлении в вуз (принят как постоянная максимально возможная величина за последние 15 лет).

4. Интерес государства (работодателя). Мотивация характеризуется индексом ИУдП<sub>ТрУс</sub> – удовлетворение предложений в трудоустройстве

$$ИУдП_{ТрУс} = \lg \frac{ЗП_{МС}}{[ЗП_{МС}(\min)]} \left( \frac{N_{Пред} - N_{ВАК}}{N_{Пред}} \right),$$

где  $N_{Пред}$  – предложения работодателю МС – эквивалент конкурса (эквивалент резюме);  $N_{ВАК}$  – предложение работодателем вакансий рабочих мест.

5. Интерес государства (работодателя). Мотивация характеризуется индексом ИВАК<sub>ТрУс</sub> – индекс вакансий по трудоустройству

$$ИВАК_{ТрУс} = \lg \frac{ЗП_{МС}}{[ЗП_{МС}(\min)]} \left( \frac{N_{ВАК}}{N_{Пред}} \right),$$

где  $N_{ВАК}$  – количество вакансий рабочих мест.

6. И<sub>Проф</sub> – индекс заинтересованности в трудоустройстве (профессии). Характеризует интерес «Выпускников» во взаимодействии с «обществом и государством»

$$И_{ТрУс} = \lg \frac{ЗП_{МС}}{[ЗП_{МС}(\min)]} \left( \frac{n_{уе}(u/TrУс)}{N_{вып} - n_{уе}(u/TrУс)} \right).$$

7. ИЗОБ<sub>вуз</sub> – индекс затрат на образование в вузе. Интерес государства и общества

$$ИЗОБ_{вуз} = \lg \frac{ЗОб_{гыз}}{[ЗОб_{гыз}(\min)]} \left( \frac{N_{вып} - n_{уе}(u/TrУс)}{N_{вып}} \right).$$

8. ИЗОПод – индекс затрат на переподготовку. Транзакционные издержки. Характеристика заинтересованности государства и общества в переподготовке и повышении квалификации персонала

$$ИЗО_{Под} = \lg \frac{ЗП_{подТрАкИз}}{[ЗП_{подТрАкИз}(\min)]} \left( \frac{n_{уе}(u/TrУс)}{N_{вып}} 1000 \right),$$

где  $\lg \frac{ЗП_{подТрАкИз}}{[ЗП_{подТрАкИз}(\min)]}$  – логарифмический коэффициент затрат на переподготовку (или повышение квалификации);  $ЗП_{подТрАкИз}$  – государственные бюджетные затраты на переподготовку и повышения квалификации;  $[ЗП_{подТрАкИз}(\min)]$  – государственные бюджетные минимальные затраты на транзакционные издержки;  $\left( \frac{n_{уе}(u/TrУс)}{N_{вып}} 1000 \right)$  – коэффициент частоты переподготовленного персонала (количество переподготовленных специалистов, приходящихся на 1000 выпускников, которые имеют потребность в переквалификации).

Во многих задачах исследователь априорно предполагает [9], что при моделировании процесса (процессов) достаточно ограничиться линейной моделью или моделью с линейными членами и частью возможных взаимодействий. Особенно типична такая ситуация для многофакторных (более 4-х) задач. В этом случае уместно отметить следующее:

- чем больше величина  $n$ , тем меньше обычно объём априорной информации;
- маловероятно влияние тройных и более взаимодействий факторов;
- на первой стадии многофакторного эксперимента обычно только намечается направление движения к оптимуму и достаточно аппроксимировать исследуемую часть поверхности отклика  $у(x_i)$  плоскостью.

С ростом  $n$  быстро возрастают сроки и стоимость сбора информации (эксперимента). И при условии соблюдения адекватности показателей, определяющих сочетание интересов выпускников, государства и общества, функция показателей для случая модели второго порядка будет иметь вид:

$$\psi(\varphi, t) = a_0 + a_1 t_1 + a_2 t_2 + \dots + a_1 t_1^2 + a_2 t_2^2 + \dots + \sum_i^m (b_i + b_{ij}) x_i + \dots,$$

где  $a_0, a_1, a_2, b_i, b_{ij}$  – коэффициенты функционального ряда при переменных  $t, x_i$ .

После обработки результатов на ЭВМ с уровнем значимости  $\alpha=0,05$  по программе «Plan-ex», выявлены закономерности от исследуемых факторов в виде регрессионных уравнений параметров оптимизации по мотивационному признаку принятия решений исследуемых групп: выпускник, общество, государство.

При условии соблюдения адекватности моделей, определяющих параметры оптимизации, на рис. 1 представлен вариант графической их интерпретации в трёхмерном измерении металлургической отрасли в виде обобщённого показателя («интегральная оценка»).

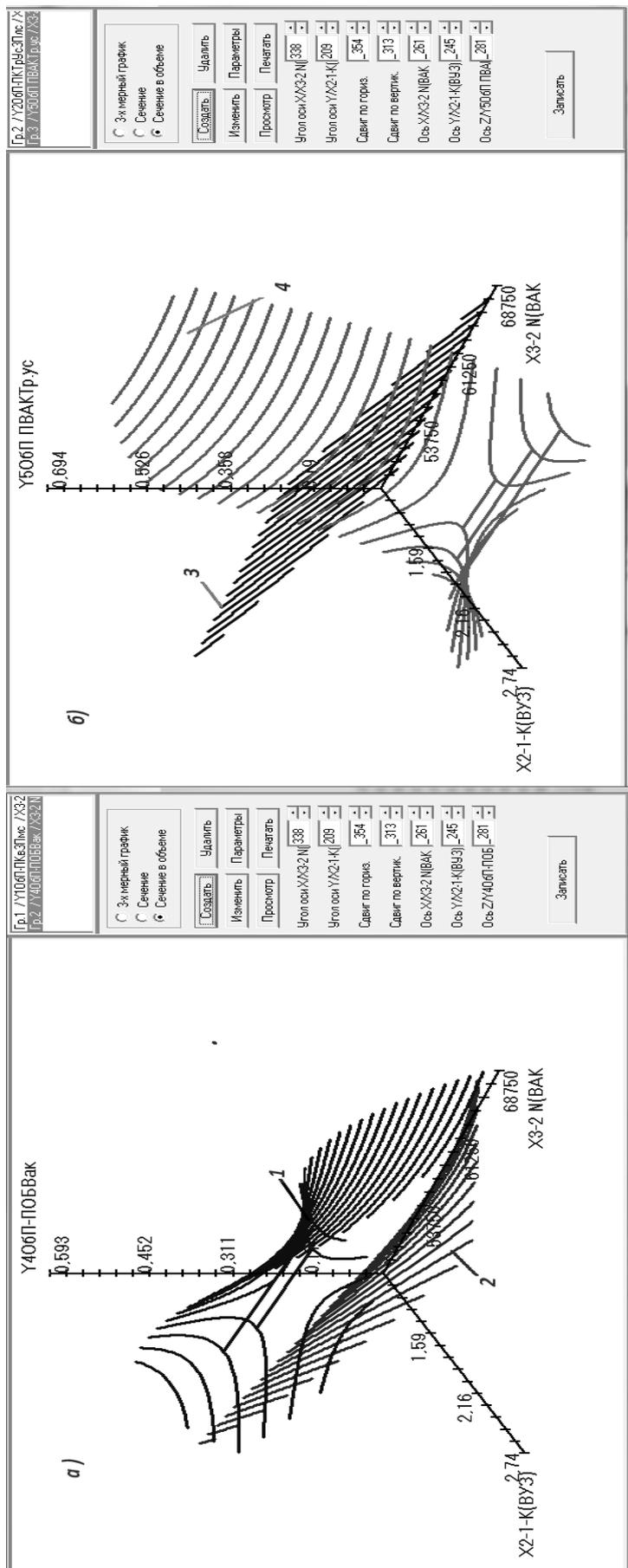


Рис. 1. Фрагменты построения графической интерпретации модели металлургической отрасли в виде поверхностей отклика при фиксированных значениях: затраты на образование в вузе – 306<sub>(вуз)</sub> = 929 \$/чел. (эквивалент ВВП = 21500 \$/чел.); затраты на переподготовку (транзакционные издержки) – 3Ппод(График) = 1030 \$/чел.

Поверхности откликов (см. рис. 1) характеризуют закономерности влияния исследуемых факторов: *a* – отклик по шкале ИКВ<sub>ЗПМС</sub> – индекс трудоустройства молодого специалиста (МС) по соответствующей «квалификации» заработной плате (ЗПМС); *b* – отклик по шкале ИВАК<sub>ТрУс</sub> – индекс вакансий по трудоустройству. 1 – ИКВ<sub>ЗПМС</sub>; 2 – ИКВ<sub>ЗПМС</sub>; 3 – ИВАК<sub>ТрУс</sub>; 4 – ИУдПр<sub>ТрУс</sub> – удовлетворение предложений в трудоустройстве.

Определение относительных значений показателей считают необходимым, так как состояние «объекта» характеризуется показателями, которые хотя и имеют одинаковую размерность (относительные величины), оцениваются в большом числовом диапазоне – от тысячных долей единицы до целых десятков единиц. Поэтому все показатели приводятся к единой системе измерения, в которой они могут быть сравнимы друг с другом. Одной из таких систем является система безразмерного (нормированного) относительного исчисления. В представленной работе для каждого показателя  $Y_i$  ( $i = 1...n$ ) определены наилучшие значения (максимальные) –  $Y_{i_{max}}$  при достижении которого объект принимает наилучший (максимальный) критерий оценки [10].

Таким образом, в результате реализации планов многофакторных экспериментов представляется возможным получение регрессионных моделей всех критериев оценки, характеризующих влияние изучаемых факторов на выбор и реализацию решений выпускников вузов, государства и общества. Степень изменения показателей оценки изучаемых объектов выражена обобщёнными относительными («интегральными») критериями в пределах единицы:

$$ОП_i = \frac{Y_i}{Y_{i_{max}}},$$

где  $ОП_i$  – обобщённый («интегральный») показатель;  $Y_i$  – оцениваемая (исследуемая) величина функции отклика показателей оптимизации по мотивационному признаку исследуемых групп: выпускник, общество, государство;  $Y_{i_{max}}$  – максимальная величина функции отклика.

Обобщённый показатель при идеальных условиях наиболее успешного сочетания параметров оптимизации должен удовлетворять условию  $ОП_i \leq 1,0$ .

По разработанным математическим моделям обобщённых показателей произведен анализ мотивированного выбора групп по отраслям: транспорта, металлургии, строительства и сельского хозяйства.

Дальнейший анализ полученных моделей, которые имеют множество решений, удобно производить в сечениях плоскостей функций откликов, спроецированных на ось  $N_{вып}$  (эквивалентные оси  $N_{пред}$  и  $K_{вуз}$ ) и ось  $n_{ув(н/ТрУс)}$  (эквивалент оси  $N_{ВАК}$ ) – номограммы изоуровней (рис. 2) при совместном решении системы всех уравнений.

На номограмме (см. рис. 2) точками 1, 2, 3, 4,

5 обозначены зоны (выделено тенью), где сочетание всех величин критериев оптимизации соответствуют условиям, удовлетворяющих все группы: выпускник, общество, государство.

Факторы, определяющие оптимальную взаимосвязь оцениваемых групп, имеют следующие значения. При фиксированных величинах ВВП/чел. = 17900 \$/чел. (552617,8 руб./чел. – данные на февраль 2013 года по курсу валют 30,873 руб./\$) и транзакционных издержек  $ИЗП_{под} = 380$  \$/чел., количество вакантных мест от работодателя составит  $N_{ВАК} = 18000-55000$  чел. при соответствующей величине выпускников  $N_{вып} = 44000-13000$  чел. (точки 14\* и 14\*\* номограммы). Заработная плата МС в этом случае составит  $ЗП_{ЛМС} = 17676$  руб., (в долларовом эквиваленте – 573 \$/чел.).

Если необходимо увеличить заработную плату МС больше 20000 руб., например до 21233 руб. (688 \$/чел.) необходимо увеличение ВВП до 21500 \$/чел. Тогда транзакционные издержки возможно увеличить до  $ИЗП_{под} = 1030$  \$/чел., при соответствующих затратах на образование 929 \$/чел. (точки 15<sup>а</sup> и 15<sup>б</sup> номограмм). Существующие показатели индексов анализируемых отраслей расположены на номограмме вне оптимальной зоны.

Таким образом, разработанные модели позволяют не только анализировать взаимодействия интересов различных групп, но и осуществлять поиск решений, способствующих удовлетворять их интересы (государства, общества и выпускников вузов). По системе «интегральных величин», т. е. показателей, характеризующих современное состояние групп, произведено сопоставление отраслей по заданным обобщённым величинам (табл. 2).

По определённым (расчётным) величинам порога обобщённых показателей (см. табл. 2) произведена градация отраслей, для которых производится подготовка специалистов. Расчёт величин «порога» обобщённого показателя производился по математическим моделям при условии, когда отрасли функционировали при наиболее неблагоприятных сочетаниях параметров оптимизации по мотивационному признаку принятия решений, т. е. сочетания показателей удовлетворяли условию, когда  $ОП_i > 0$ .

Минимальная оптимальная величина обобщённого показателя составляет 0,08 для сельскохозяйственной отрасли (см. табл. 2). Для наиболее успешно функционирующей отрасли – строительной – обобщённая величина показателей равна 0,200.

Результаты исследования показали, что практические шаги, которые необходимо предпринять будут очевидны. В то же время может выявиться неполнота тех или иных практических действий или необходимость их пересмотра.

Тогда совершенно очевидно, что придётся корректировать модель и снова пройти какие-либо действия из завершённых этапов.

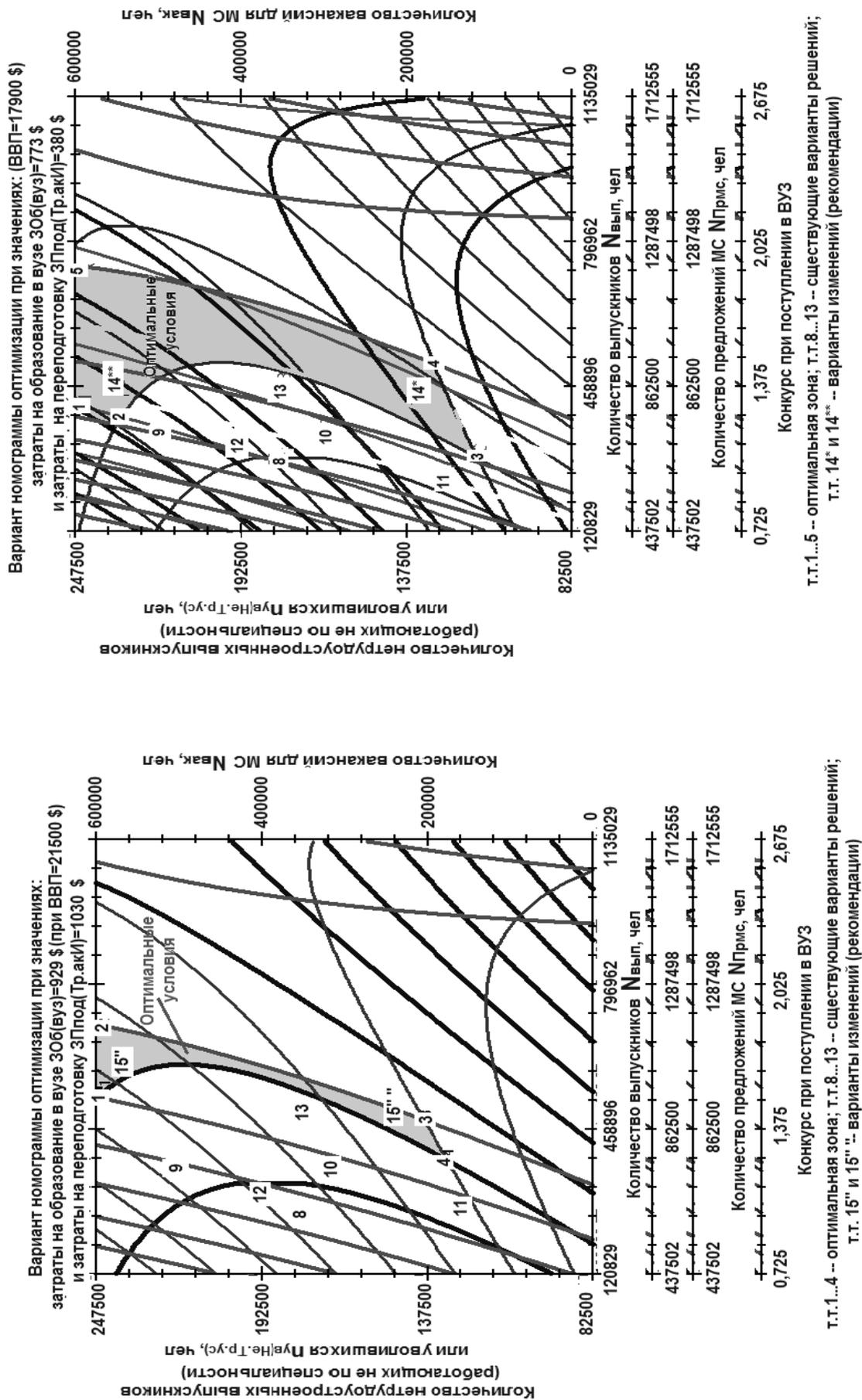


Рис. 2. Фрагмент нограммы оптимизации. Выделенные области на нограммах соответствуют условиям оптимизации.

Точки .14\*, 14\*\*, 15" и 15"" – варианты изменений

Таблица 2

Оценка отраслей РФ по ОбП с вариантом оптимизации

| Наименование отрасли | Обобщённый показатель (ОбП) |                    | Оцениваемые факторы (реальные величины) |               |               |                   |               |               |               |               |               |               |               |               |                |               |
|----------------------|-----------------------------|--------------------|---|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
|                      | "Порог ОбП"*                | Расчётный «Optim»* | ВВП, \$/чел.                            | ЗПл, \$/чел.  |               | ЗОБ(вуз), \$/чел. | К(вуз)        |               | Пр(МС), чел.  |               | пув(н/тр.ус)  |               | N(ВАК)        |               | ЗПлод, \$/чел. |               |
|                      |                             |                    |   | Экв. пор. ОбП | Экв Optim ОбП |                   | Экв. пор. ОбП | Экв Optim ОбП | Экв. пор. ОбП  | Экв Optim ОбП |
| 1-я отр.             | 0,1224                      | 0,236              | 17900                                   | 573           | 573           | 1151              | 1,150         | 1,440         | 99908         | 152606        | 14500         | 10190         | 40000         | 42760         | 2616           | 2616          |
| Транспорт            |                             |                    | 17900                                   | 573           | 573           | 1151              | 1,150         | 1,634         | 99908         | 187917        | 14500         | 11867         | 40000         | 49468         | 2616           | 2616          |
| 2-я отр.             | 0,1370                      | 0,200              | 17900                                   | 573           | 573           | 1918              | 1,310         | 1,550         | 147340        | 203690        | 17000         | 14500         | 50000         | 57500         | 3913           | 3913          |
| Металлургия          |                             |                    | 17900                                   | 573           | 573           | 1918              | 1,310         | 1,750         | 147340        | 250647        | 17000         | 15500         | 50000         | 60500         | 3913           | 3913          |
| 3-я отр.             | 0,2000                      | 0,3000             | 17900                                   | 573           | 573           | 895               | 1,250         | 1,621         | 324995        | 382073        | 20000         | 14400         | 5200          | 57500         | 5200           | 5200          |
| Строительство        |                             |                    | 17900                                   | 573           | 573           | 895               | 1,250         | 1,555         | 324995        | 371950        | 20000         | 13600         | 5200          | 55000         | 5200           | 5200          |
| 4-я отр.             | 0,0800                      | 0,1500             | 17900                                   | 573           | 573           | 2301              | 1,500         | 3,500         | 34998         | 125000        | 14000         | 11500         | 9000          | 19607         | 6500           | 6500          |
| Сельское хозяйство   |                             |                    | 17900                                   | 573           | 573           | 2301              | 1,500         | 2,460         | 34998         | 78199         | 14000         | 14000         | 9000          | 25500         | 6500           | 6500          |

\* Порог ОбП – минимальные значения обобщённого показателя, когда отрасли могли бы функционировать.

\*\* Optim – значение обобщённого показателя, характеризующего границу оптимальной величины, где отрасли могли бы функционировать

Если произвести ранжирование отраслей соответствующих групп по «порогу» ОБП, то из анализируемых отраслей к наиболее успешно функционирующим можно отнести строительную, металлургическую и транспортную, где величина ОБП = 0,200...0,120 (см. табл. 2).

К «стагнирующей» отрасли можно отнести с большой долей условности сельскохозяйственную, где величина ОБП = 0,080.

Кроме того, необходимо отметить и то, что разработанный метод позволяет определить (рассчитать) нормативные натуральные значения – «Натур Зн» факторов, оказывающих влияние на эффективность взаимодействия изучаемых групп – выпускник вуза, государства и общество (см. табл. 2).

#### Литература

1. Якуба, Л.О. Экономический эффект в системе высшего профессионального образования / Л.О. Якуба // Вестник ЧелГУ. – 2012. – № 9. – С. 120–122.
2. Федеральный закон от 13 января 1996 г. № 12-ФЗ О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации «Об образовании» (с изменениями от 16 ноября 1997 г., 20 июля, 7 августа, 27 декабря 2000 г.).
3. Бортник, Е.М. Управление связями с общественностью / Е.М. Бортник. – М.: ФБК–Пресс, 2007. – С. 127.
4. Бияков, О.А. Региональные экономические интересы и проблемы их согласованности / О.А. Бияков, Н.Ю. Коломарова. – Кемерово: КГТУ. – 2003. – 116 с.
5. Состояние и развитие областной системы образования. Публичный доклад Министерства образования и науки Челябинской области / под ред. А.И. Кузнецова. – Челябинск, 2012. – 80 с.
6. Трудовой кодекс Российской Федерации. – М.: Омега-Л, 2011. – 186 с.
7. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993. // Российская газета. – 1993. – № 237. – 25 дек.
8. Что показал опрос Росстата об отношении россиян к труду // Российская газета. – Федеральный выпуск № 5857 (184). – <http://rg.ru/2012/08/13/laykat.html>.
9. Гурлев, В.Г. Разработка и реализация программно-математического комплекса экономической оценки и управления жилищно-коммунальным хозяйством / В.Г. Гурлев, Т.С. Хомякова // Финансы и кредит. – 2011. – № 8.
10. Хомякова, Т.С. Использование математического моделирования в управлении развитием предприятия (на примере жилищно-коммунального комплекса) / Т.С. Хомякова, В.Г. Гурлев // Управление развитием предприятия в условиях предпринимательской экономики: коллективная монография / под ред. С.И. Кухаренко, Т.А. Шиндиной. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2010. – 160 с.
11. Хомякова, Т.С. Разработка организационно-математического моделирования при оценке экономического состояния и деятельности предприятий жилищно-коммунального хозяйства / Т.С. Хомякова, В.Г. Гурлев // Аудит и финансовый анализ. – 2012. – № 2. – С. 151–157.
12. Гурлев, В.Г. Оценка экономического состояния предприятий жкс на основе обобщенного (интегрального) показателя / В.Г. Гурлев, Т.С. Хомякова // Наука ЮУрГУ: материалы 64-й научной конференции. Секции экономики, управления и права. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2011. – Т. 3. – С. 149.

**Гурлев Владимир Геннадьевич.** Доктор технических наук, профессор кафедры «Экономика фирмы и рынков», Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Gurlev2010@yandex.ru.

**Голиков Юрий Александрович.** Кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика фирмы и рынков», Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Gurlev2010@yandex.ru.

Поступила в редакцию 3 июня 2013 г.

DEVELOPMENT OF THE METHOD FOR ESTIMATION  
OF SOCIAL AND ECONOMIC MOTIVATION  
OF THE GRADUATES AT LABOUR MARKET

V.G. Gurlev, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

Y.A. Golikov, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

Integrated social and economic development of the Russian Federation, constituent entities of the Russian Federation and municipal entities is impossible without changes at labor market of "young specialists". The article considers a method based on mathematical models of calculation of overall assessment index in the range from 0 to 1. It is based on a motivational characteristic of decision making in groups of the graduates, state and society. Moreover, overall criteria characterize the quality of the object and are functionally connected with the factors under analysis.

*Keywords:* social and economic motivation, mathematical model, management and estimation, overall (integrated) criterion, social factors.

References

1. Yakuba L.O. [Economic Effect in the System of Higher Professional Education]. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Chelyabinsk State University]. 2012, no. 9, pp. 120–122. (in Russ.)
2. *Federal'nyy zakon ot 13 yanvarya 1996 g. № 12-FZ «O vnesenii izmeneniy i dopolneniy v Zakon Rossiyskoy Federatsii «Ob obrazovanii» (s izmeneniyami ot 16 noyabrya 1997 g., 20 iyulya, 7 avgusta, 27 dekabrya 2000 g.)* [On Amendments and Alterations to the Federal Law of the Russian Federation "On Education" (as amended on November 16, 1997, July 20, August 7, December 27, 2000)].
3. Bortnik E.M. *Upravlenie svyazyami s obshchestvennost'yu* [Public Relations Management]. Moscow, FBK–Press Publ., 2007, pp. 127.
4. Biyakov O.A., Kolomarov N.Yu. *Regional'nye ekonomicheskie interesy i problemy ikh soglasovannosti* [Regional Economic Interests and Problems of their Consistency]. Kemerovo: Kuzbass St. Tech. Univ. Publ., 2003. 116 p.
5. Kuznetsov A.I. (Ed.) *Sostoyanie i razvitie oblastnoy sistemy obrazovaniya. Publichnyy doklad Ministerstva obrazovaniya i nauki Chelyabinskoy oblasti* [State and Development of the Regional Education System. Public Report of the Ministry of Education and Science of the Chelyabinsk Region]. Chelyabinsk, 2012. 80 p.
6. *Trudovoy kodeks Rossiyskoy Federatsii* [Labor Code of the Russian Federation]. Moscow, Omega-L Publ., 2011. 186 p.
7. *Konstitutsiya Rossiyskoy Federatsii ot 12.12.1993* [Constitution of the Russian Federation dated December 12, 1993]. Rossiyskaya Gazeta, 1993, no. 237, 25 December.
8. «Chto pokazal opros Rosstata ob otnoshenii ros-siyan k trudu [Rosstat Survey Shows the Attitude of the Russians to Work]. Rossiyskaya gazeta – Federal'nyy vypusk, no. 5857 (184). Available et: <http://rg.ru/2012/08/13/laykam.html/>
9. Gurlev V.G., Khomyakova T.S. [Development and Implementation of Software and Mathematical Complex of Economic Assessment and Management of Housing and Communal Economy]. *Finansy i kredit* [Finance and Credit]. 2011, no. 8. (in Russ.)
10. Khomyakova T.S., Gurlev V.G. [The Use of Mathematical Simulation in Managing the Development of Enterprise (Based on the Housing and Public Utilities)]. *Upravlenie razvitiem predpriyatiya v usloviyakh predprinimatel'skoy ekonomiki* [Management of Enterprise Development in Terms of Entrepreneurial Economy]. Chelyabinsk: South Ural St. Univ. Publ., 2010. 160 p. (in Russ.)
11. Khomyakova T.S., Gurlev V.G. [Development of Organizational and Mathematical Simulation at Assessment of Economic Situation and the Operation of Enterprises of Housing and Public Utilities]. *Audit i finansovyy analiz* [Audit and Financial Analysis], Moscow, 2012, no. 2, pp. 151–157 (in Russ.)
12. Gurlev V.G., Khomyakova T.S. [Assessment of Economic Situation of Housing and Public Utilities Enterprises on the Basis of Overall (Integral) Index]. *Nauka YuUrGU: materialy 64-y nauchnoy konferentsii. Sektsiya ekonomiki, upravleniya i prava* [SUSU Science: Materials of the 64th Scientific Conference. Economics, Management and Law]. Chelyabinsk: South Ural St. Univ. Publ., 2011, vol. 3, pp. 149. (in Russ.)

Vladimir Gennadievich Gurlev, Dr.Sc. (Engineering), Professor of Company and Markets Economy Department, South Ural State University, Chelyabinsk, Gurlev2010@yandex.ru.

Yuri Aleksandrovich Golikov, Candidate of Science (Economics), Associate Professor of Company and Markets Economy Department, South Ural State University, Chelyabinsk, Gurlev2010@yandex.ru.

Received 3 June 2013