

Е. А. Питухин, А. А. Семенов

АНАЛИЗ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ШКОЛ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ В ВЫСШИЕ УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ

Рассматривается межрегиональная миграция выпускников 11-х классов школ, связанная с получением высшего профессионального образования. Выделены регионы, являющиеся крупными образовательными центрами. Введен показатель, характеризующий образовательную привлекательность региона. Проведен анализ факторов, от которых он зависит. Предложена линейная регрессионная модель зависимости показателя образовательной популярности от значимых факторов.

На основе полученных результатов возможна выработка управленческих решений, направленных на сохранение региональных образовательных и научных систем, привлечение молодых кадров к научной и преподавательской работе в вузах, удовлетворение интересов развития местного бизнеса и региональной экономики.

К л ю ч е в ы е с л о в а: образовательные центры, межрегиональная мобильность, выпускники школ, нехватка абитуриентов, дефицит кадров, отток молодежи, ослабление регионов, региональные вузы.



Е. А. Pitoukhin, A. A. Semenov

Analysis of inter-regional mobility of school-leavers entering to the universities

In article the inter-regional migration of 11-year school graduates linked with higher vocational educational attainment is considered. The regions which are the large educational centers are allocated. The indicator characterizing educational force of attraction of region is introduced. The analysis of factors it depends on is carried out. Linear regression model of an indicator of educational popularity dependence from significant factors is offered.

Based on the received results it is possible to develop the managerial decisions directed on preservation of regional educational and scientific systems, to attract young shots to scientific and teaching work in high schools, to satisfy interests of local business and regional economy development.

К e y w o r d s: educational centers, inter-regional mobility, school-graduates, shortage of entrants, staff shortage, outflow of youth, decay of regions, regional HEIs.

Последствия резкого демографического спада, начавшегося в 1990-х гг., проявляются в настоящее время в снижении количества выпускников общеобразовательных школ — основной составляющей при формировании приемов в системе профессионального образования. Пытаясь по возможности компенсировать снижение студенческого контингента, образовательные учреждения вступили в конкурентную борь-

бу за потенциальных абитуриентов. Один из способов ослабить спад приема в федеральные образовательные центры, которые не могут обеспечить свои потребности за счет местных ресурсов, — привлечь выпускников школ из других регионов. Этим ослабляется региональная система профессионального образования, традиционно являющаяся поставщиком квалифицированных кадров для нужд местной эконо-

мики, которая также остается без потенциальных работников.

Выпускники системы высшего профессионального образования преимущественно не возвращаются назад в регионы, а остаются работать в крупных городах, например в Москве и Санкт-Петербурге, в которых они получили профессиональное образование, что ведет в перспективе к ослаблению региональной экономики и региональной системы высшего профессионального образования в связи с нехваткой квалифицированных кадров. Исключение составляет Томская область, которая является традиционным донором, поставляющим профессиональные кадры в другие субъекты Российской Федерации.

В данной статье проводится исследование межрегиональной миграции выпускников 11-х классов школ с целью выяснить, какие регионы являются наиболее привлекательными для выпускников с точки зрения получения высшего профессионального образования, а также выя-

вить факторы, влияющие на образовательную привлекательность регионов.

Для определения актуальных значений показателей межрегиональной мобильности используются данные из форм статистической отчетности МО-3, МР-1¹, 76-РИК [5], которые приведены в табл. 1.

На основе данных статистических форм МО-3 и МР-1 составляется таблица распределения ушедших в связи с учебой мигрантов по регионам выбытия для лиц, имеющих среднее (полное) общее образование. Таблица состоит из 79 строк и 79 столбцов (по числу статистически значимых субъектов Федерации) и содержит информацию о распределении выпусков 11-х классов по каждому из 79 регионов, в которых они получают преимущественно высшее профессиональное образование. Сумма данных по строке равняется общему числу выпускников, покидающих «свой» регион с целью получения профессионального образования. Диагональные элементы таблицы равняются нулю (см. табл. 2, фрагмент).

Таблица 1

Соответствие статистических форм и показателей для анализа межрегиональной мобильности

Название статистической формы	№ и название соответствующего раздела или таблицы	Показатели
МО-3	—	1. Численность прибывших мигрантов в связи с учебой, имеющих: — среднее общее (полное) образование; — основное общее (среднее общее неполное) образование. 2. Численность ушедших мигрантов в связи с учебой, имеющих: — среднее общее (полное) образование; — основное общее (среднее общее неполное) образование
МР-1	—	Число мигрантов, в связи с учебой прибывших из каждого субъекта Федерации. Число мигрантов, в связи с учебой ушедших из каждого субъекта Федерации
№ 76-РИК	Таблица 9 «Выпуск обучающихся из основных общеобразовательных школ на начало учебного года»	Число выпускников 9-х классов для всех субъектов Федерации
№ 76-РИК	Таблица 22 «Выпуск обучающихся из средних (полных) общеобразовательных школ»	Число выпускников 11-х классов для всех субъектов Федерации

¹ Форма федерального статистического наблюдения № МО-3 «Распределение мигрантов в возрасте 14 лет и старше по причинам смены места жительства и уровню образования». Росстат, 2006–2010; Форма федерального статистического наблюдения № МР-1 «Распределение мигрантов в возрасте 14 лет и старше по обстоятельствам, вызвавшим необходимость смены места жительства и территориям прибытия и выбытия». Росстат, 2006–2010.

Таблица 2

Распределение уьывших мигрантов в связи с учебной выьытия (фрагмент)

№ субъекта Федерации		Наименование субъекта Федерации, куда прибыли																										
Наименование субъекта Федерации, откуда прибыли		Республика Адыгея	Республика Башкортостан	Республика Бурятия	Республика Алтай	Республика Дагестан	Ингушская Республика	Кабардино-Балкарская Республика	Республика Калмыкия	Карачаево-Черкесская Республика	Республика Карелия	...	Томская область	Тульская область	Тюменская область	Ульяновская область	Челябинская область	Читинская область	Ярославская область	г. Москва	г. Санкт-Петербург	Еврейская АО						
1	Республика Адыгея	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0	2	0	0	0	0	0	13	23	0					
2	Республика Башкортостан	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	4	0	64	2	0	0	0	219	269	0						
3	Республика Бурятия	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	156	0	1	1	1	39	3	112	109	0						
4	Республика Алтай	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	81	0	0	0	0	0	0	3	6	0						
5	Республика Дагестан	0	5	1	0	0	0	0	2	2	4	...	1	3	56	1	0	0	10	119	68	0						
6	Ингушская Республика	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	...	6	0	6	0	0	1	6	34	33	0						
7	Кабардино-Балкарская Республика	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	...	0	0	1	0	1	0	0	133	120	0						
8	Республика Калмыкия	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0	2	0	0	0	0	189	156	0						
9	Карачаево-Черкесская Республика	0	1	0	0	0	1	4	0	0	0	...	0	2	10	0	1	0	0	58	43	0						
10	Республика Карелия	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	1	0	0	0	0	1	1	22	449	0						
...						
70	Томская область	0	5	4	1	0	0	0	0	1	0	...	0	0	11	0	1	4	0	18	13	0						
71	Тульская область	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	...	0	6	2	0	0	0	4	384	30	0						
72	Тюменская область	0	326	1	1	0	0	0	1	3	2	...	62	6	9	56	1	9	184	585	0							
73	Ульяновская область	0	4	0	0	0	0	0	2	0	0	...	1	2	4	0	2	1	110	52	0							
74	Челябинская область	0	188	1	0	0	0	0	0	0	0	...	4	0	30	0	1	1	154	136	0							
75	Читинская область	0	1	94	1	0	0	0	1	0	0	...	43	1	1	1	2	0	49	77	0							
76	Ярославская область	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	...	1	0	2	0	0	1	113	69	0							
77	г. Москва	0	8	1	0	0	0	0	5	0	1	...	1	1	6	0	0	4	2	41	60	0						
78	г. Санкт-Петербург	0	6	5	0	0	0	1	3	0	21	...	1	1	11	0	1	1	0	41	6	0						
79	Еврейская АО	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0	1	0	0	0	0	6	6	0						

Матрица межрегиональной образовательной миграции выпускников 11-х классов школ (фрагмент)

№ субъекта Федерации	Наименование субъекта Федерации, откуда прибыли	Наименование субъекта Федерации, куда прибыли										
		Республика Адыгея	Республика Башкортостан	Республика Бурятия	Республика Алтай	Республика Дагестан	...	Ярославская область	г. Москва	г. Санкт-Петербург	Еврейская АО	Сумма по строке
1	Республика Адыгея	0,967	0	0	0	0	...	0	0,006	0,005	0	1
2	Республика Башкортостан	0	0,956	5E-05	0	0	...	5E-05	0,007	0,008	0	1
3	Республика Бурятия	0	3E-05	0,952	3E-05	0	...	3E-05	0,004	0,002	0	1
4	Республика Алтай	0	0	0	0,350	0	...	0	0,005	0,011	0	1
5	Республика Дагестан	0	0,001	0	0	0,984	...	8E-05	0,004	0,002	0	1
...
76	Ярославская область	0	0	0	0	0	...	0,964	0,015	0,009	0	1
77	г. Москва	0	8E-05	1E-05	0	1E-05	...	1E-05	0,997	0,001	0	1
78	г. Санкт-Петербург	0	0,001	3E-05	0	0	...	5E-05	0,001	0,995	0	1
79	Еврейская АО	0	0,001	0,001	0	0	...	0	0,001	0,001	0,976	1
Y	<i>Показатель образовательной популярности</i>	<i>0,967</i>	<i>1,007</i>	<i>0,990</i>	<i>0,351</i>	<i>0,984</i>	...	<i>0,980</i>	<i>1,917</i>	<i>2,225</i>	<i>0,977</i>	

На основании этой таблицы строится матрица Z11 межрегиональной образовательной миграции, в которой данные по строкам показывают, сколько выпускников 11-х классов региона, указанного в строке, приехали в связи с учебой в регион, указанный в столбце. Размерность матрицы, как и размерность таблицы: 79 · 79. Диагональный элемент такой матрицы показывает долю выпускников, остающихся в своем регионе для получения профессионального образования. Сумма таких элементов по строке равняется единице. Фрагмент такой матрицы для выпускников 11-х классов приведен в табл. 3.

Для анализа межрегиональной образовательной мобильности введем показатель, отражающий привлекательность региона с точки зрения получения профессионального образования в нем. Для этого просуммируем значения матрицы Z11 построчно для каждого столбца. Результирующую характеристику назовем показателем образовательной популярности (ПОП) региона Y (см. табл. 3).

Наибольшее значение ПОП имеют такие регионы, как г. Санкт-Петербург (2,23), г. Моск-

ва (1,92), Новосибирская область (1,62), Красноярский край (1,36) и Томская область (1,29), что соответствует сложившимся представлениям об этих регионах как о крупнейших образовательных центрах Российской Федерации.

Данные представления демонстрирует график зависимости показателя образовательной популярности от численности населения региона (рис. 1). В силу большой плотности точек подписи приведены только для регионов с наиболее высоким ПОП. Рисунок иллюстрирует качественное изменение зависимости показателя образовательной популярности от численности населения в регионах, где проживает свыше 2 млн человек. Исключение составляет Томская область, в которой при численности населения 1,04 млн чел. ПОП равняется 1,29.

Выбытие выпускников 11-х классов на учебу в другие субъекты Федерации является ослабляющим фактором для местной экономики по нескольким причинам: во-первых, это отток из регионов наиболее перспективной и талантливой молодежи; во-вторых, такие выпускники, получив профессиональное образование в крупных

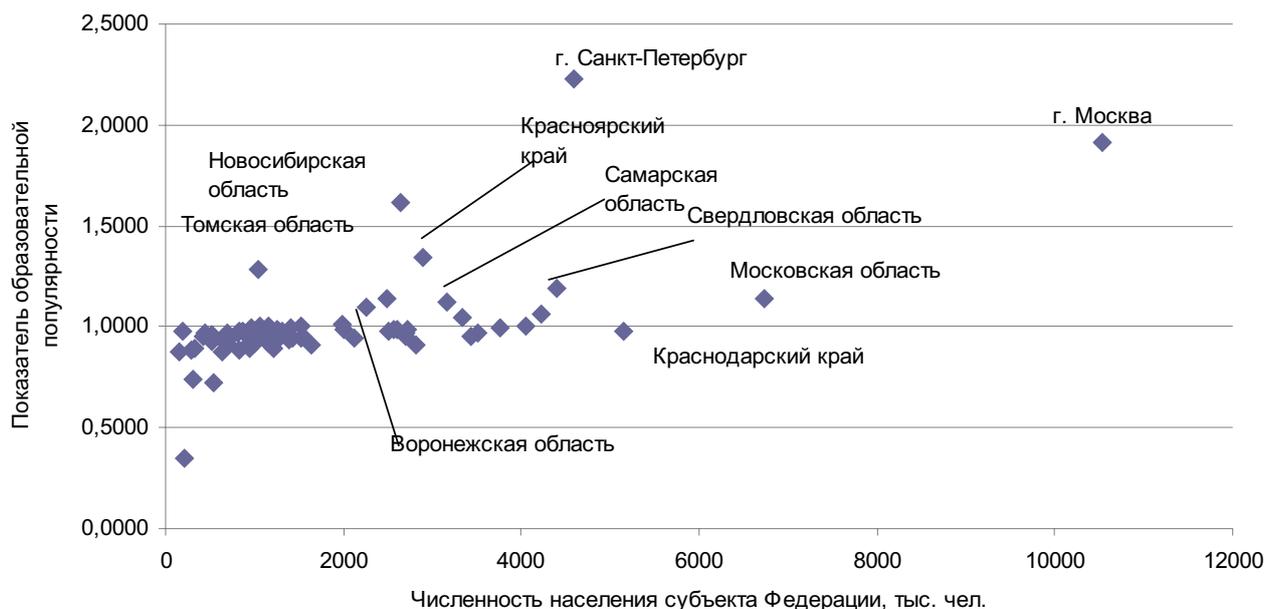


Рис. 1. Зависимость показателя образовательной популярности от численности населения субъекта Федерации

образовательных центрах, чаще всего остаются там работать.

Рассмотрим разность численности прибывших и убывших выпускников 11-х классов по отношению к общей численности выпускников 11-х классов в разрезе субъектов Федерации. Диаграмма, иллюстрирующая данное соотношение, приведена на рис. 2.

Видно, что субъекты, относящиеся к таким крупным образовательным центрам, как г. Санкт-Петербург, Томская область, Новосибирская область, г. Москва, Свердловская область, Воронежская область, Красноярский край, Самарская область, имеют положительное отношение — это означает прибытие в данный регион выпускников 11-х классов.

С другой стороны, республики Алтай, Тыва, Хакасия, Ненецкий АО, Мурманская область, Магаданская область, Новгородская область имеют выраженное отрицательное отношение — это говорит о наиболее сильном оттоке выпускников 11-х классов из этих субъектов, которых можно определить как регионы-доноры.

Указанные образовательные центры являются регионами-реципиентами (приток выпускников 11-х классов школ в эти регионы больше, чем отток из них), и в 2009 г. они аккумулировали у себя более 28 тыс. выпускников 11-х классов, уехавших из остальных 70 регионов-доноров.

Разность между прибывшими и убывшими выпускниками 11-х классов имеет сильную зависимость от показателя образовательной популяр-

ности (показатель детерминации $R^2 = 0,83$), что иллюстрируется диаграммой рассеяния (рис. 3).

Выясним, от каких факторов зависит показатель образовательной популярности Y .

В качестве внешних факторов, которые так или иначе могут оказывать влияние на образовательную миграцию, рассматриваются следующие показатели по каждому субъекту Федерации:

X_1 — численность официально зарегистрированных безработных [8];

X_2 — число преступлений, связанных с незаконным оборотом оружия (показатель, характеризующий уровень преступности в регионе) [9];

X_3 — среднее число посетителей театров и музеев (показатель, характеризующий уровень культуры в регионе) [1, 2];

X_4 — индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП) [7];

X_5 — среднемесячная номинальная начисленная заработная плата [3, с. 166];

X_6 — средний рейтинг вузов региона;

X_7 — вузовский рейтинг региона. Рейтинг вузов построен с помощью справочно-аналитической информационной системы (САИС) «Вузы России» [6]. Методика расчета рейтинга основывается на соотношении таких показателей, как интеллектуальный потенциал, материальная и информационная база, социально-культурная база, подготовка кадров и производство и апробация знаний и технологий. Для каждого региона вычислялись средний рейтинг вузов региона

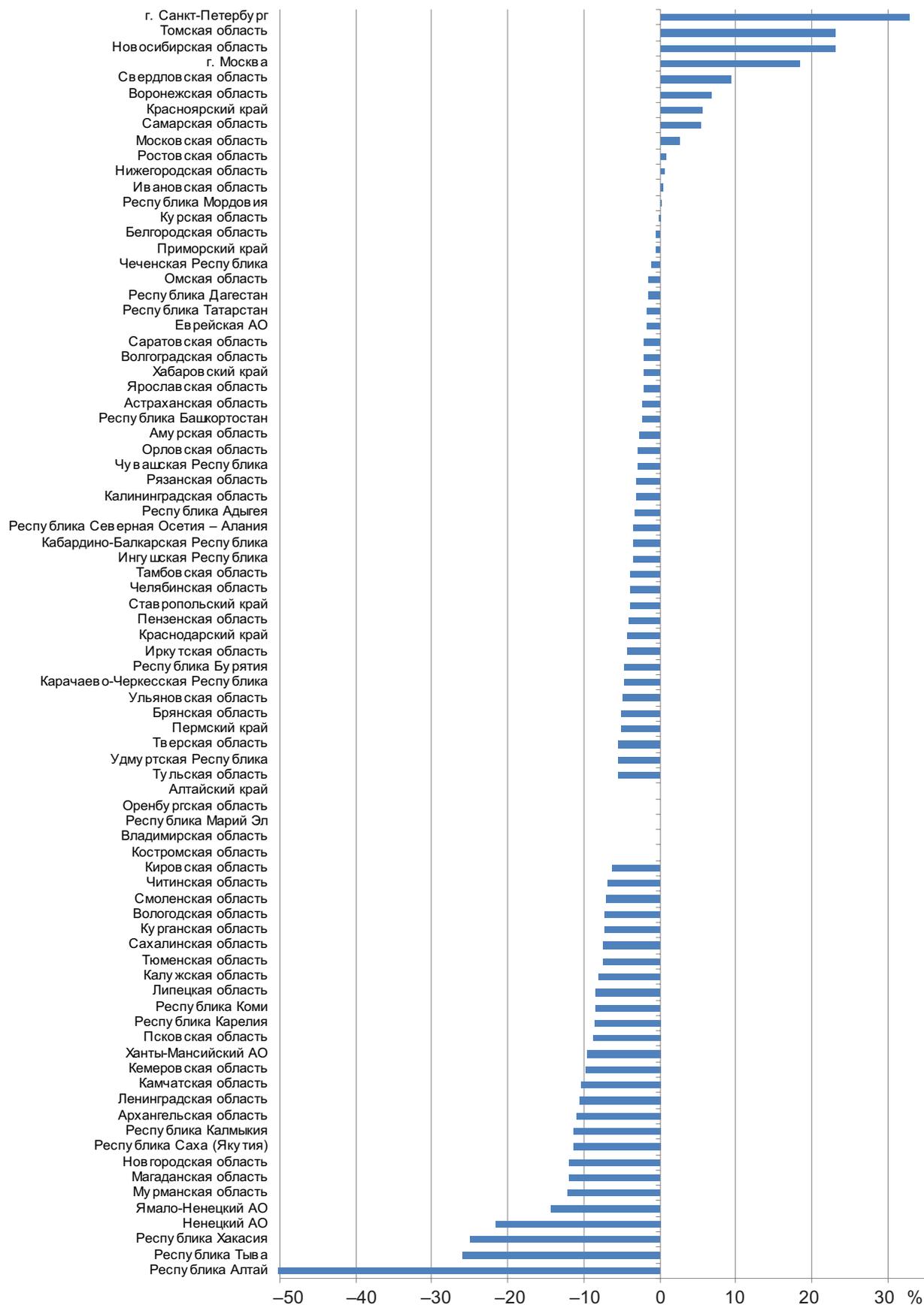


Рис. 2. Разность численности прибывших и убывших выпускников 11-х классов по отношению к общей численности выпускников 11-х классов по субъектам Федерации, 2009 г.

и вузовский рейтинг региона. Под вузовским рейтингом региона понимается сумма рейтингов всех вузов, входящих в данный регион. Средний рейтинг вузов региона — это вузовский рейтинг региона, деленный на число вузов в регионе;

X8 — средний балл ЕГЭ при поступлении в вузы по регионам. В исследовании, проведенном ГУ ВШЭ [4], был определен средний балл ЕГЭ при зачислении в вузы. На основе этих данных было получено значение среднего балла ЕГЭ при зачислении по регионам;

X9 — число студентов ВПО на 10 тыс. населения [3, с. 292];

X10 — численность населения субъекта Федерации [Там же, с. 56].

Приведем здесь результаты корреляционного анализа, определяющего наличие и степень связи между указанными факторами и показателем образовательной популярности (табл. 4).

Наиболее сильная положительная связь показателя образовательной популярности наблюдается с такими параметрами, как вузовский рейтинг региона (0,74), число студентов на 10 тыс. населения (0,68), индекс развития человеческого потенциала (0,64), уровень культуры (0,63) и численность населения субъекта Федерации (0,63). В соответствии со шкалой Чеддока, такие показатели корреляции между величинами характеризуются высокой (0,7–0,9) или заметной (0,5–0,7) степенью зависимости друг от друга.

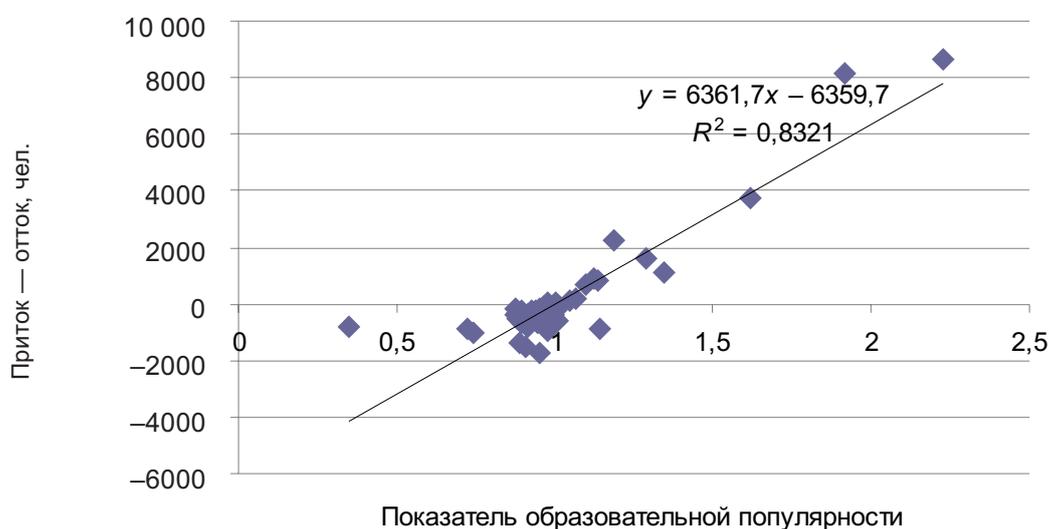


Рис. 3. Зависимость разности между притоком и оттоком выпускников 11-х классов от показателя образовательной популярности субъектов РФ

Таблица 4

Матрица парных корреляций

Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	
Y	1	0,17	-0,31	0,63	0,64	0,26	0,39	0,74	0,42	0,68	0,63
X1	0,17	1	-0,01	-0,08	0,04	-0,03	-0,05	0,15	0,04	-0,02	0,29
X2	-0,31	-0,01	1	-0,25	-0,27	-0,10	-0,20	-0,14	-0,27	-0,08	-0,26
X3	0,63	-0,08	-0,25	1	0,42	0,20	0,16	0,46	0,23	0,35	0,29
X4	0,64	0,04	-0,27	0,42	1	0,39	0,47	0,66	0,55	0,62	0,62
X5	0,26	-0,03	-0,10	0,20	0,39	1	-0,09	0,36	0,01	0,24	0,28
X6	0,39	-0,05	-0,20	0,16	0,47	-0,09	1	0,38	0,48	0,47	0,46
X7	0,74	0,15	-0,14	0,46	0,66	0,36	0,38	1	0,42	0,60	0,81
X8	0,42	0,04	-0,27	0,23	0,55	0,01	0,48	0,42	1	0,34	0,55
X9	0,68	-0,02	-0,08	0,35	0,62	0,24	0,47	0,60	0,34	1	0,38
X10	0,63	0,29	-0,26	0,29	0,62	0,28	0,46	0,81	0,55	0,38	1

Положительная связь указывает, что чем больше выбран параметр, тем более высок ПОП. Необходимо также отметить слабую положительную зависимость Y от X_5 — средней начисленной заработной платы (0,26).

С другой стороны, существуют параметр, который проявляет отрицательную связь с показателем образовательной популярности: уровень преступности (-0,31). То есть чем выше этот показатель, тем меньше показатель образовательной популярности региона.

Построим зависимость показателя образовательной популярности от значимых факторов в виде модели множественной линейной регрессии. В качестве значимых факторов в ходе пошагового отбора переменных выбраны X_3 , X_4 и X_7 . Найденные в ходе регрессионного анализа коэффициенты позволяют записать уравнение для Y в следующем виде:

$$Y = 0,003 \cdot X_3 + 1,179 \cdot X_4 + 0,043 \cdot X_7.$$

Показатель детерминации $R^2 = 0,985$, что говорит о высокой значимости регрессии. Построенная линейная модель достаточно хорошо отражает зависимость показателя образовательной популярности от указанных трех факторов (средняя относительная ошибка, выраженная в процентах, составляет 8,7 %).

Выводы

В статье проведен анализ межрегиональной мобильности выпускников школ 11-х классов в связи с получением высшего профессионального образования. На основании статистических данных по образовательной мобильности введен показатель образовательной популярности. На основе показателя образовательной популярности определены крупные образовательные центры Российской Федерации и их характеристики.

Проведен анализ влияния социально-экономических факторов на показатель образовательной популярности. Выявлено, что положительно влияют три фактора: уровень культуры региона, индекс развития человеческого потенциала и вузовский рейтинг региона.

Предложена линейная регрессионная модель зависимости показателя образовательной популярности от значимых факторов со средней относительной погрешностью, не превышающей 9 %.

На основе полученных результатов возможна выработка управленческих решений, направленных на сохранение региональных образовательных и научных систем, привлечение молодых кадров к научной и преподавательской работе в вузах, удовлетворение интересов развития местного бизнеса и региональной экономики.

1. Количество посещений (зрителей) театров [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/dbscripts/Cbsd/DBInet.cgi?pl=7000061> (дата обращения: 11.05.2011).

2. Количество посещений музеев [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/dbscripts/Cbsd/DBInet.cgi?pl=7000060> (дата обращения: 11.05.2011).

3. Регионы России: социально-экономические показатели 2010 : стат. сб. М. : Росстат, 2010.

4. Рейтинг качества приема в российские государственные вузы-2010 [Электронный ресурс] // РИА «Новости». URL: http://www.rian.ru/ratings_multimedia/20100902/271380235.html (дата обращения: 11.05.2011).

5. Сведения о дневных общеобразовательных учреждениях на начало учебного года : форма гос. статотчетности № 76-РИК. М. : ГМЦ Росстата, 2009.

6. Справочно-аналитическая информационная система «Вузы России» : [CD]. М., 2007.

7. Терехов А. Ю., Серова Л. М., Гуртов В. А. Прогнозирование индекса развития человеческого потенциала по субъектам Российской Федерации // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России : сб. докл. по материалам Шестой Всерос. науч.-практ. интернет-конф. 28–29 окт. 2009 г. Петрозаводск, 2009. Кн. 2. С. 358–370.

8. Численность официально зарегистрированных безработных [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/dbscripts/Cbsd/DBInet.cgi?pl=2223012> (дата обращения: 11.05.2011).

9. Число преступлений, связанных с незаконным оборотом оружия [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/dbscripts/Cbsd/DBInet.cgi?pl=2318039> (дата обращения: 11.05.2011).

