

# АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МИГРАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ШКОЛ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ

А. А. Семёнов

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

asemenov@petsu.ru

Образовательные учреждения профессионального образования на фоне снижения численности выпускников общеобразовательных учреждений, вызванного демографическим спадом рождаемости, ведут между собой острую конкурентную борьбу за абитуриентов. При этом недостаток абитуриентов в своем регионе компенсируется за счет прибывающих из других регионов. Наблюдается отток из регионов-доноров наиболее талантливей молодежи, а именно ее представители, как правило, стремятся получить профессиональное образование в наиболее престижных учебных заведениях, зачастую расположенных за пределами своего региона. Исследователи отмечают, что такая миграция имеет ярко выраженный центростремительный характер [1]. Поскольку зачастую образовательная миграция является невозвратной [2, 3], в перспективе это приводит к ослаблению региональных рынков труда. Кроме того, в регионах, которые покидают абитуриенты, возрастает средний возраст населения [4], поскольку в более старшем возрасте население к миграции менее склонно, чем молодежь.

Разница в численности приемов, полученных с учетом и без учета межрегиональной образовательной миграции, дает возможность оценить влияние образовательной миграции на региональные рынки труда (покрытие выпускниками ежегодной дополнительной потребности экономики в кадрах). В свою очередь, разница в покрытии потребности позволяет опосредованно получить оценку влияния миграции на ВРП регионов.

Источниками статистических данных по миграции в настоящем исследовании являются формы статистической отчетности МР-1 и МО-3, содержащие информацию о численности выбывших в связи с учебой по регионам выбытия.

На основе этих данных строится квадратная матрица  $M$  выбывших мигрантов в связи с учебой по регионам выбытия размера  $83 \times 83$ :

$$M_{[r \times r]}, m_{ij} \in \mathbb{Z}^+, m_{ii} = 0, i = 1..r, j = 1..r. \quad (1)$$

Сумма элементов в строке равняется общему числу выпускников, покидающих «свой» регион с целью получения профессионального образования, сумма элементов в столбце показывает общее число прибывших в регион. Диагональные элементы матрицы  $M$  равняются нулю.

Сопоставление матрицы о количестве прибывших на учебу в регион выпускников школ с данными о численности поступивших выпускников школ текущего года в образовательные организации профессионального образования всех уровней показывает, что миграционная статистика не полностью учитывает потоки межрегиональной образовательной миграции.

Это приводит к необходимости корректировки исходной матрицы распределения мигрантов с помощью решения системы из 166 линейных уравнений:

$$\begin{cases} d_i + \sum_j k_j \frac{m_{ij}}{U_i} = 1, & i = 1..r \\ d_j + \sum_i k_j \frac{m_{ij}}{U_i} = \frac{P_j}{U_j}, & j = 1..r \end{cases}, \quad (2)$$

где неизвестными являются диагональные элементы матрицы  $d_i$  и поправочные коэффициенты  $k_j$ , введенные для того, чтобы соблюдались ограничения на суммы по строкам и столбцам матрицы,  $U$  и  $P$  – векторы, содержащие фактические значения численности выпускников школ и выпускников школ текущего года, принятых в организации профессионального образования, соответственно.

Несмотря на то что (2) – это система из 166 линейных уравнений относительно  $d_i$  и  $k_j$ , точного решения, удовлетворяющего ограничениям  $d_i > 0$  и  $k_j > 0$ , у нее нет, поэтому наиболее близкое решение находится методом наименьших квадратов. Полученные значения  $d_i$  и  $k_j$  позволяют построить матрицу межрегиональной миграции  $N$ :

$$N_{[r \times r]}, n_{ij} \in \mathbb{Z}^+, i = 1..r, j = 1..r, n_{ij} = \begin{cases} d_i, & i = j \\ k_j m_{ij}, & i \neq j \end{cases}. \quad (3)$$

Таким образом, сумма элементов матрицы  $N$  в строке соответствует численности выпускников школ, а сумма элементов в столбце – численности поступивших на территории региона лиц, имеющих среднее общее образование, полученное в текущем году, со средней ошибкой 4,3%:

$$U11_{i,t} = \sum_{j=1}^r n_{ij}, i = 1, \dots, r, j = 1, \dots, r, \quad (4)$$

$$P11_{j,t} = \sum_{i=1}^r n_{ij}, i = 1, \dots, r, j = 1, \dots, r. \quad (5)$$

На основе матрицы межрегиональной образовательной миграции  $N$  строится матрица  $Z$  вероятностей межрегиональных перетоков выпускников:

$$Z_{[r \times r]}, z_{ij} \in \mathbb{R}, i = 1..r, j = 1..r, z_{ij} = \frac{n_{ij}}{\sum_j n_{ij}}. \quad (6)$$

Диагональный элемент матрицы  $Z$  показывает долю выпускников, остающихся в своем регионе для получения профессионального образования.

Смысл матрицы  $Z$  заключается в том, что ее строки отражают структуру распределения выпускников школ соответствующих регионов по приемам в образовательные учреждения профессионального образования всех субъектов РФ.

При этом соблюдается принцип полноты, т. е. сумма элементов по строке равняется единице:

$$\sum_{j=1}^r z_{ij} = 1. \quad (7)$$

Для сравнения регионов между собой с точки зрения, какой из них является более предпочтительным для получения профессионального образования, вводится безразмер-

ный относительный показатель образовательной популярности региона (ПОП). Этот показатель формируется путем суммирования элементов столбцов матрицы  $Z$  вероятностей межрегиональных перетоков выпускников:

$$Y_j = \sum_{i=1}^r z_{ij}, j = 1, \dots, r. \quad (8)$$

В статье [5] приводится исследование зависимости показателя образовательной популярности регионов от социально-экономических факторов в регионах, которая влияет на численность приема в организации профессионального образования.

С помощью прогноза показателя образовательной популярности строится прогноз матрицы  $Z$  вероятностей межрегиональных перетоков выпускников, на основе которого формируется прогноз распределения поступающих по субъектам РФ с учетом миграции [6].

Разработанная ранее математическая модель [7] для прогнозирования объемов приема и выпуска позволяет построить прогнозы выпусков из организаций профессионального образования в субъектах РФ, как с учетом, так и без учета миграционной составляющей. На рис. 1 приведен пример такого расчета по г. Санкт-Петербургу для двух случаев – текущего сценария (при котором уровень межрегиональной миграции сохраняется) и при полном отсутствии миграции (все выпускники поступают в образовательные организации в своем регионе).

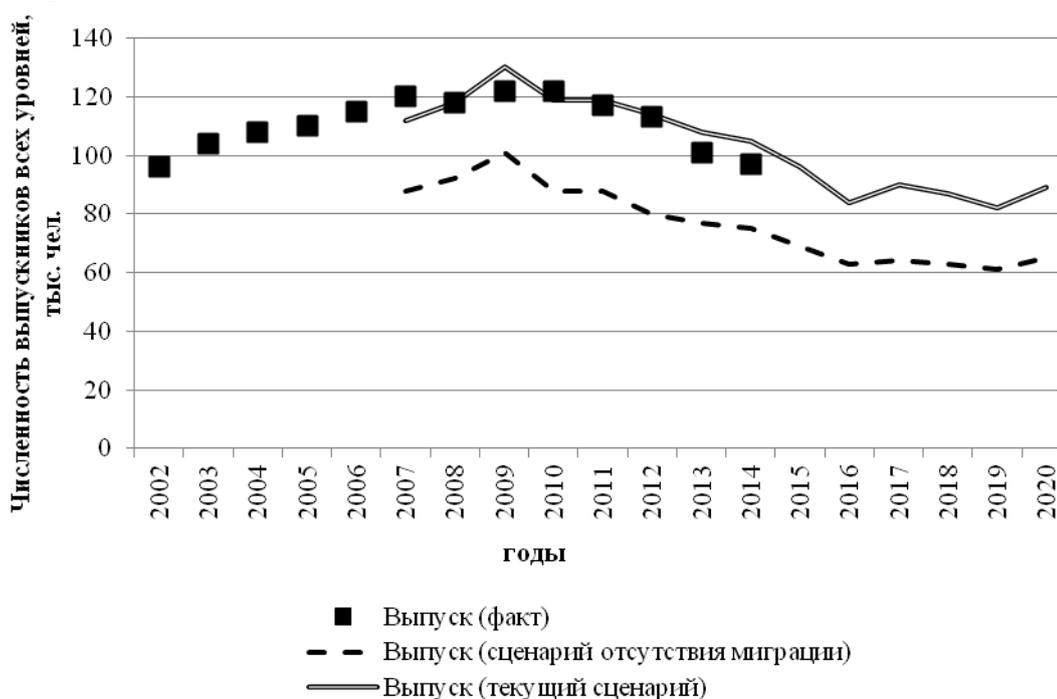


Рис. 1. Результаты сценарных расчетов численности выпускников г. Санкт-Петербурга для всех уровней образования

На основе прогнозной оценки объемов выпуска образовательных организаций профессионального образования всех уровней до 2020 г. в 83 субъектах РФ, рассчитанной с учетом и без учета межрегиональной образовательной миграции выпускников, найдем изменение численности работников на рынке труда, полученное за счет межрегиональных перетоков абитуриентов. При допущении о постоянной производительности труда это позволяет оценить степень влияния межрегиональной образовательной миграции на ВРП регионов.

В результате проведенного исследования были получены количественные оценки показателей, характеризующих межрегиональную образовательную миграцию, например, в среднем для регионов-реципиентов увеличение объема приема за счет межрегиональной образовательной миграции составляет 6,5%, с максимальными значениями в г. Москве (27,1%) и г. Санкт-Петербурге (26,5%). Для регионов-доноров среднее значение снижения объема приема составляет -11,2%, с минимальными значениями в Ленинградской (-82,2%) и Московской (-34,7%) областях.

Также получена оценка потенциального изменения ВРП за счет межрегиональной миграции выпускников. Для регионов-реципиентов такая оценка составляет в среднем 0,2% ВРП с максимумом в г. Санкт-Петербурге (1,09% ВРП) и г. Москве (0,81% ВРП). Для регионов-доноров в среднем процент недополученного ВРП составляет 0,3% и достигает максимальных значений для Республики Тыва (1,22% ВРП) и Республики Калмыкия (1,15% ВРП).

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.

#### *Список литературы*

1. *Чернышев К. А.* Образование как фактор миграционной подвижности: опыт оценки и принятия управленческих решений на региональном уровне // Вопросы управления. 2014. № 6. С. 173–179.
2. *Назарова У. А., Грачева Н. А.* Региональный маркетинг персонала: проблемы постобразовательной миграции // Фундаментальные исследования. 2014. № 11. С. 1124–1128.
3. *Варшавская Е. Я., Чудиновских О. С.* Миграционные планы выпускников региональных вузов России // Вестник Московского университета. Сер. 6. Экономика. 2014. № 3. С. 36–58.
4. *Мкртчян Н. В., Кашицкий И. С.* Стягивание населения с периферии в региональные центры: Россия и Европейский Север // Угорский проект и потенциал ближнего севера: экономика, экология, сельские поселения. 2013. С. 123–139.
5. *Питухин Е. А., Семёнов А. А.* Анализ межрегиональной мобильности выпускников школ при поступлении в высшие учебные заведения // Университетское управление: практика и анализ. 2011. № 3. С. 82–89.
6. *Питухин Е. А., Семёнов А. А.* Моделирование влияния межрегиональной образовательной мобильности на развитие региональных систем профессионального образования // Экономика и управление. 2013. № 7 (93). С. 55–66.
7. *Питухин Е. А., Семёнов А. А.* Прогнозирование приемов, выпусков и численности студентов образовательных учреждений профессионального образования // Проблемы прогнозирования. 2012. № 2. С. 74–88.