

Научная статья
УДК 311.11; 325.1
DOI: 10.25683/VOLBI.2021.57.461

Olga Vyacheslavovna Bakanach
 Candidate of Economics, Associate Professor,
 Head of the Department of Statistics and Econometrics,
 Samara State University of Economics
 Samara, Russian Federation
 bakanach@mail.ru

Aleksandr Anatolevich Kudryashov
 Candidate of Economics, Associate Professor,
 Head of the Department of Digital Economics,
 Povolzhskiy State University
 of Telecommunications and Informatics
 Samara, Russian Federation
 kudriachov@mail.ru

Ольга Вячеславовна Баканач
 канд. экон. наук, доцент,
 заведующий кафедрой статистики и эконометрики,
 Самарский государственный экономический университет
 Самара, Российская Федерация
 bakanach@mail.ru

Александр Анатольевич Кудряшов
 канд. экон. наук, доцент,
 заведующий кафедрой цифровой экономики,
 Поволжский государственный университет
 телекоммуникаций и информатики
 Самара, Российская Федерация
 kudriachov@mail.ru

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИФИКИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МИГРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

08.00.12 — Бухгалтерский учет, статистика

Аннотация. В настоящей работе концепция понятия «интеллектуальная миграция» заключается в рассмотрении данного явления не только как фактора социально-экономического развития страны и ее отдельных регионов, но и как результата межстрановых и межрегиональных различий. Подход к интеллектуальной миграции как к фактору обусловлен значительным влиянием движения интеллектуального капитала на улучшение ключевых показателей развития страны/региона в случае прибытия интеллектуальных мигрантов и ухудшения — в случае их оттока. При рассмотрении интеллектуальной миграции как результата изучаются факторы, оказывающие на нее влияние. Таким образом, данная концепция позволяет рассмотреть понятие интеллектуальной миграции в ключе острой проблемы данного явления — как способствующего усилению пространственных различий принимающих и теряющих интеллектуальных мигрантов территорий, так и вызванного их высокой дифференциацией.

Для эффективного регулирования потоков интеллектуальной миграции необходимо наличие статистического инструментария, способного выявить количественные закономерности взаимосвязей показателей социально-эконо-

мического развития территорий и миграционных процессов с целью обоснованности принимаемых управленческих решений на различных уровнях.

Авторами дана статистическая оценка межрегиональной специфики распределения интеллектуальных миграционных потоков Российской Федерации с применением методов непараметрической статистики, в частности метода «Паттерн» на основе официальных статистических данных.

Обоснована и интерпретирована регрессионная модель на главных компонентах показателя интенсивности по прибытию мигрантов с высшим образованием по 85 регионам России за 2019 г.

Полученные результаты позволяют повысить качество информационно-аналитического обеспечения по мониторингу и управлению внутренними интеллектуальными миграционными потоками.

Ключевые слова: интеллектуальная миграция, миграционные потоки, интенсивность интеллектуальных миграционных потоков, корреляционно-регрессионный анализ, межрегиональная дифференциация, типология регионов, метод «Паттерн», метод главных компонент, многомерный статистический анализ, структурно-динамический анализ

Для цитирования: Баканач О. В., Кудряшов А. А. Статистическая оценка межрегиональной специфики распределения интеллектуальных миграционных потоков в Российской Федерации // Бизнес. Образование. Право. 2021. № 4 (57). С. 159—163. DOI: 10.25683/VOLBI.2021.57.461.

Original article

STATISTICAL ASSESSMENT OF INTER-REGIONAL INTELLECTUAL MIGRATION FLOWS DISTRIBUTION IN THE RUSSIAN FEDERATION

08.00.12 — Accounting, statistics

Abstract. This paper considers the concept of “intellectual migration” not only as a factor for socio-economic development of the country and its particular regions, but also as a result of inter-country and interregional differences. The approach to intellec-

tual migration as a “factor” is driven by the significant influence of the intellectual capital movement on the improvement of key indicators of the country or region development in the case of the intellectual migrant inflow, and their deterioration in the case of

the migrant outflow. On closer examination of intellectual migration as a “result”, the factors that influence intellectual migration are studied. Thus, under this paradigm the concept of intellectual migration could be considered in the core of this acute problematic phenomenon, both contributing to the strengthening of spatial differences between the territories receiving and losing intellectual migrants, and caused by the regions’ high differentiation.

To effectively regulate intellectual migration flows, it is necessary to have statistical tools that could identify quantitative patterns of interrelations between indicators of territorial socio-economic development and migration processes in order to substantiate management decisions.

Statistical assessment is given to the interregional specifics of the intellectual migration flows distribution in the Russian

Federation with the application of nonparametric statistics based on official statistical data.

The regression model based on the main components of the intensity indicator for the arrival of migrants with higher education in 85 regions of Russia for 2019 is substantiated and interpreted.

The findings of the study allow improving the quality of information and analytical support for monitoring and managing intelligent migration flows.

Keywords: *intellectual migration, migration flows, intensity of intellectual migration flows, correlation and regression analysis, interregional differentiation, typology of regions, PAT-TERN method, principal component method, multidimensional statistical analysis, structural and dynamic analysis*

For citation: Bakanach O. V., Kudryashov A. A. Statistical assessment of inter-regional intellectual migration flows distribution in the Russian Federation. *Business. Education. Law*, 2021, no. 4, pp. 159—163. DOI: 10.25683/VOLBI.2021.57.461.

Введение

Объем научных изысканий, затрагивающих вопросы участия России в мировых миграционных процессах, значителен в отличие от работ, посвященных различным аспектам внутренней миграции в России [1].

Выявлению закономерностей и характерных особенностей интеллектуальной миграции посвящены научные труды Л. Л. Рыбаковского, В. А. Ионцева, И. П. Цапенко, Ю. П. Дусь, М. М. Лебедевой, К. П. Боришполец и др.

Вопросы привлечения высококвалифицированных кадров в регион в силу недостатка статистики и меньшего интереса общества остаются менее изученными, многопричинность миграции признается редко [2, 3]. Нет единых подходов к оценке последствий «утечки мозгов» как угрозы интеллектуальной безопасности и устойчивого регионального развития [4]. Кроме того, в настоящее время в области государственных систем сбора данных о миграции имеют место проблемы методологического характера, снижающие качество получаемой статистической информации [5]. Федеральная служба государственной статистики не дает исчерпывающих данных о признаках, по которым миграцию можно было бы классифицировать как интеллектуальную межрегиональную [6]. Между тем внутренняя интеллектуальная миграция видоизменяет демографическую и образовательную структуру населения, что непосредственно влияет на трудовой потенциал регионов, определяя в конечном счете возможности ускорения темпов устойчивого экономического роста территории. Таким образом, **целесообразность** экономико-статистического изучения межрегиональной специфики распределения интеллектуальных миграционных потоков не вызывает сомнений.

Обоснованием необходимости проведения государственной миграционной политики с учетом специфики развития ее регионов служат утвержденные Концепция государственной миграционной политики на 2019—2025 годы [7] и Стратегия пространственного развития на период до 2025 года [8], что подтверждает **актуальность** разрабатываемой темы.

Цель настоящего исследования — экономико-статистический анализ межрегиональной специфики распределения интеллектуальных миграционных потоков как многофакторного процесса.

Задачи исследования:

– провести типологию регионов по уровню интеллектуальной миграции населения в привязке к социально-экономическому положению территории;

– выявить группы факторов, имеющих наибольшее влияние на дифференциацию межрегиональных потоков интеллектуальной миграции;

– построить модель межрегиональной интеллектуальной миграции населения.

Вклад авторов в научное поле исследования интеллектуальной миграции, определяя научную новизну, заключается в рассмотрении данного явления не только как фактора социально-экономического развития страны и ее отдельных регионов, но и как результата межрегиональных различий.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что разработанный концептуальный подход и результаты исследования могут быть использованы в качестве информационно-аналитического обеспечения при разработке мероприятий, направленных на регулирование межрегиональных интеллектуальных миграционных потоков.

Основная часть

Методология. Теоретической и методологической основой исследования послужили труды ученых по прикладной статистике, эконометрике, макроэкономической статистике, публикации по вопросам статистического исследования интеллектуальной миграции населения.

В данной работе были использованы следующие методы комплексного подхода к анализу:

1. Непараметрические методы статистического анализа, а именно метод «Паттерн», позволяющий получить многомерную интегральную оценку, являющуюся основой построения рейтинга единиц изучаемой совокупности.

2. Метод группировки — выделение в совокупности исследуемых единиц характерных групп по существенным для них признакам, в данном исследовании по полученной интегральной оценке уровня интеллектуальной миграции, с выделением типов явления (низкий, средний, высокий).

3. Метод главных компонент, позволяющий решать сложные задачи большой размерности. Он заключается в многомерном развороте системы координат в пространстве, что позволяет получить новые переменные — факторы (главные компоненты).

4. Корреляционный анализ — метод статистического анализа взаимосвязей признаков, оценки степени их тесноты.

5. Регрессионный анализ — метод стохастического моделирования формы связи между признаками изучаемого процесса.

Результаты. Для оценки уровня интеллектуальной миграции в регионах России за 2019 г. были отобраны такие показатели, как доли прибывших и выбывших интеллектуальных мигрантов в общем потоке миграции региона и коэффициент интенсивности прироста интеллектуальной миграции (при этом доля выбывших интеллектуальных мигрантов выступила антифактором) [9, 10].

В результате применения метода «Паттерн» для каждого региона была рассчитана многомерная средняя оценка уровня интеллектуальной миграции, на основе которой построена типология регионов.

Наибольшую группу составили регионы со средним уровнем интеллектуальной миграции по обобщающей оценке (73 %).

Только 9 % обследуемой совокупности регионов имеют высокий уровень интеллектуальной миграции, причем только два субъекта относятся к регионам с высоким уровнем социально-экономического положения — город Москва и Московская область — по обобщающей оценке на основе следующих показателей: уровень занятости населения, %; среднедушевые денежные доходы населения в месяц, руб.; заболеваемость инфекционными и паразитарными болезнями на 1000 человек, антифактор; ожидаемая продолжительность жизни при рождении, число лет; валовой коэффициент охвата дошкольным образованием, %.

Удельный вес регионов с низким уровнем интеллектуальной миграции составил 18 %. К таким субъектам в основном относятся регионы Крайнего Севера, где низкий уровень интеллектуальной миграции обусловлен в первую очередь неблагоприятными климатическими условиями и отсутствием развитой инфраструктуры.

На межрегиональную интеллектуальную миграцию оказывают влияние следующие факторы: экономические, социальные, жилищные, институциональные, климатические и экологические. В связи с этим целесообразным является применение метода главных компонент для моделирования влияния групп факторов на коэффициент интенсивности по прибытию интеллектуальной миграции в каждом субъекте РФ.

Для анализа были отобраны две главные компоненты, которые в совокупности объясняют 68 % дисперсии.

В первой компоненте отражается влияние следующих показателей: относительные доходы населения; высококвалифицированная занятость; доля граждан, ведущих здоровый образ жизни; численность студентов бакалавриата, специалитета и магистратуры; доля рабочей силы, занятой в малых предприятиях; среднемесячная температура воздуха в январе.

Данные факторы характеризуют уровень жизни в регионе, возможность профессионально реализоваться квалифицированным специалистам, комфортность проживания в регионе. В совокупности такие факторы можно рассматривать как благоприятность условий для развития человеческого капитала, препятствующих оттоку высококвалифицированной рабочей силы [11].

Вторая компонента включила в себя влияние экономической сферы жизни общества: ВРП на душу населения; среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций; среднедушевые денежные доходы; потребительские расходы; инвестиции в основной капитал; следовательно, она отражает уровень развития экономики региона.

Интерпретация отобранных факторов проводилась с помощью оценки их факторных нагрузок.

Полученное уравнение регрессии имеет следующий вид:

$$\hat{Y} = 7,749 + 2,529\Phi_1 + 1,159\Phi_2,$$

где F -статистика показала значимость построенной модели. Коэффициент детерминации, равный 0,705, свидетельствует о высокой степени аппроксимации модели исходным данным. Включенные в модель интегральные оценки объясняют на 70,5 % дисперсию результативного признака, а остаточная дисперсия равна 29,5 %.

Значение коэффициента Дарбина — Уотсона $d = 1,8$, следовательно, автокорреляция отсутствует.

Таким образом, с повышением благоприятности условий для развития человеческого капитала на одну условную единицу число прибывающих интеллектуальных мигрантов в среднем увеличится на 25 человек (в расчете на 10 тыс. человек населения), а при улучшении развития экономики — на 12 интеллектуальных мигрантов.

Обсуждение. Информационно-методологическая база исследования интеллектуальной миграции имеет ряд особенностей. В первую очередь на качество данных об интеллектуальной миграции оказывает влияние несовершенство российской системы сбора информации, в связи с чем наблюдением охватывается не полный объем миграции. Частично эту проблему решила новая методология сбора информации, введенная с 2011 г., но тем не менее она имеет ряд допущений, влияющих на охват и структурные характеристики миграционных потоков, что необходимо учитывать при анализе интеллектуальной миграции.

Особенностью интеллектуальной миграции является высокая степень значимости ее последствий. При утечке с территории высококвалифицированных специалистов и ученых территория-донор упускает экономическое преимущество, происходит отставание по сравнению с другими участниками разделения труда. Таким образом, теряются затраты, связанные с подготовкой этих специалистов. В то же время прибывшие интеллектуальные мигранты оказывают положительное влияние на социально-экономическое и научно-техническое развитие территории-реципиента [12—14].

При статистическом исследовании интеллектуальной миграции необходимо учитывать корреляцию между показателями, характеризующими уровень интеллектуальной миграции, и показателями социально-экономического развития территорий. В силу многообразия факторов, характеризующих отдельные территории, регионы обладают различными наборами условий, которые позволяют им отличаться от других и таким образом создавать уникальный бренд [15].

Налаженная система статистического мониторинга в условиях социально-экономического регионального неравенства позволит создать обновляемый регулярно массив информации, нужной и актуальной для исследования состояния, тенденций формирования и регулирования потоков интеллектуальной миграции.

Заключение

Результаты исследования подтверждают предположение о наличии высокой межрегиональной дифференциации по показателям интеллектуальной миграции в стране. Основные потоки интеллектуальных мигрантов направлены в Центральный, Северо-Западный и Южный федеральные округа, тогда как в остальных регионах России наблюдается убыль интеллектуальных мигрантов. Критическое положение

по показателям интеллектуальной миграции имеют Дальневосточный и Северо-Кавказский федеральные округа.

При построении типологии регионов России по уровню интеллектуальной миграции и социально-экономическому положению выявлено, что в большинстве регионов уровни развития данных явлений соответствуют друг другу, что свидетельствует о наличии прямой взаимосвязи между интеллектуальной миграцией региона и его социально-экономическим положением. Однако в небольшом числе регионов ситуация оказалась обратной: при высоком уровне социально-экономического положения в 2019 г. наблюдается низкий уровень интеллекту-

альной миграции — к таким субъектам в основном относятся регионы Крайнего Севера.

Модель интеллектуальной миграции, построенная на основе данных 2019 г., показала, что потоки мигрантов определяются двумя основными составляющими: условиями для развития человеческого капитала и уровнем развития экономики региона.

Таким образом, для проведения эффективности государственной политики по регулированию интеллектуальных миграционных потоков необходимо осуществлять мероприятия, направленные на сглаживание межрегиональной дифференциации в социально-экономическом развитии.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ковалева А. С. Структурно-динамический анализ интеллектуальных миграционных потоков в Российской Федерации // Актуальные аспекты развития современной науки : сб. науч. ст. II Междунар. науч. конф., 18 дек. 2020 г. Самара : Изд-во СГЭУ, 2021. С. 84—89.
2. Земцов С. П., Кидяева В. М. Факторы привлекательности регионов России для мигрантов с высшим образованием // Региональные исследования. 2020. № 1. С. 39—52. URL: https://www.researchgate.net/publication/342354805_Factory_privlekatelnosti_regionov_Rossii_dla_migrantov_s_vyssim_obrazovaniem.
3. Weinar A., Klekowski von Koppenfels A. Introduction // *Highly-Skilled Migration: Between Settlement and Mobility*. IMISCOE Research Series. Springer, Cham, 2020. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-42204-2_1.
4. Kalyugina S., Pyanov A., Strielkowski W. Threats and risks of intellectual security in Russia in the conditions of world globalization // *Journal of Institutional Studies*. 2020. Vol. 12. No. 1. Pp. 117—127. DOI: 10.17835/2076-6297.2020.12.1.117-127.
5. Чудиновских О. С. О состоянии статистики миграции в России. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/dEXAWk81/migrant.pdf>.
6. Численность и миграция населения Российской Федерации в 2019 году : бюл. Вып. 2020. URL: http://gks.ru/bgd/regl/b20_107/Main.htm.
7. О Концепции государственной миграционной политики Российской Федерации на 2019—2025 годы : указ Президента РФ от 31.10.2018 г. № 622. URL: <http://government.ru/docs/all/119037>.
8. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года. URL: <http://static.government.ru/media/files/UVAIqUtT08o60RktoOXI22JjAe7irNxc.pdf>.
9. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://www.gks.ru>.
10. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020 : стат. сб. М. : Росстат, 2020. 1242 с. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/LkooETqG/Region_Pokaz_2020.pdf.
11. Интеллектуальная миграция в России / А. И. Серебренникова, А. В. Микрюков, Ю. В. Куваева, А. А. Горохов // *Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования*. 2016. № 7(17). С. 335—340.
12. Воронина Н. А. Интеллектуальная миграция: зарубежный и российский опыт регулирования // *Труды Ин-та гос-ва и права РАН*. 2018. Т. 13. № 6. С. 158—183.
13. Тилин С. А. Интеллектуальная миграция в Российской Федерации // *Молодой ученый*. 2020. № 2(292). С. 148—149. URL: <https://moluch.ru/archive/292/66124>.
14. Чернышов К. А. Исследование постоянной миграции населения депрессивных регионов России // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2017. № 4(52). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-postoyannoy-migratsii-naseleniya-depressivnyh-regionov-rossii>.
15. Barkun Y., Glińska E., Dębkowska K. Differentiation of regional attractiveness for gaining talents in the context of place branding theory // *Dipl.* 2021. No. 17. Pp. 78—92. URL: <https://doi.org/10.1057/s41254-020-00183-2>.

REFERENCES

1. Kovaleva A. S. Structural and dynamic analysis of intellectual migration flows in the Russian Federation. In: *Actual aspects of the development of modern science. Proceedings of the II Int. sci. conf., Dec. 18, 2020*. Samara, SGEU publ., 2021. Pp. 84—89. (In Russ.)
2. Zemtsov S. P., Kidyayeva V. M. Factors of attractiveness of Russian regions for migrants with higher education. *Regional studies*, 2020, no. 1, pp. 39—52. (In Russ.) URL: https://www.researchgate.net/publication/342354805_Factory_privlekatelnosti_regionov_Rossii_dla_migrantov_s_vyssim_obrazovaniem.
3. Weinar A., Klekowski von Koppenfels A. Introduction. In: *Highly-Skilled Migration: Between Settlement and Mobility*. IMISCOE Research Series. Springer, Cham, 2020. (In Russ.) URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-42204-2_1.
4. Kalyugina S., Pyanov A., Strielkowski W. Threats and risks of intellectual security in Russia in the conditions of world globalization. *Journal of Institutional Studies*, 2020, vol. 12, no. 1, pp. 117—127. (In Russ.) DOI: 10.17835/2076-6297.2020.12.1.117-127.
5. Chudinovskikh O. S. *On the state of migration statistics in Russia. Meeting of the Scientific and Methodological Council of the Federal State Statistics Service on December 24, 2020*. (In Russ.) URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/dEXAWk81/migrant.pdf>.
6. *Population and migration of the Russian Federation in 2019. Bulletin of the Federal State Statistics Service. Iss. 2020*. (In Russ.) URL: http://gks.ru/bgd/regl/b20_107/Main.htm.