

# Факторы и направления межрегиональной миграции выпускников вузов в России

Л. В. Антосик, Н. В. Ивашина

Статья поступила в редакцию в сентябре 2020 г.

**Антосик Любовь Валерьевна** — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Научно-учебной лаборатории исследований рынка труда Тюменского государственного университета. Адрес: 625003, Тюмень, ул. Володарского, 6. E-mail: l.v.antosik@utmn.ru (контактное лицо для переписки)

**Ивашина Наталья Викторовна** — кандидат экономических наук, доцент кафедры бизнес-информатики и экономико-математических методов Школы экономики и менеджмента Дальневосточного федерального университета. Адрес: 690090, Владивосток, ул. Суханова, 8. E-mail: ivashina\_n@mail.ru

## Аннотация

На основании данных Портала мониторинга трудоустройства выпускников вузов РФ проанализирована миграционная активность молодых специалистов в период с 2013 по 2015 г. Перемещение человеческих ресурсов между регионами обусловлено, в частности, неравномерностью распределения университетов на территории страны и различиями в уровне социально-экономического развития регионов. Послевузовская мобильность может лишать отдельные регионы значительной части квалифицированной рабочей силы. Наиболее активные миграционные потоки наблюдаются между Москвой, Санкт-Петербургом и Московской областью. Привлекают выпускников не только города федерального значения, но и северные промышленные регионы.

В работе используется модифицированная гравитационная модель, в которой помимо стандартных факторов базовой гравитационной модели учитываются различные социально-экономические показатели регионов выбытия и прибытия. Применение инструментария гравитационного моделирования позволило выявить ряд факторов, «выталкивающих» выпускников из того или иного региона и «притягивающих» их. В первой группе — низкие заработные платы, высокий уровень бедности и безработицы. Во второй — высокие заработные платы, развитая культурная среда и инновационная активность бизнеса. Преимущественные направления миграционных потоков выпускников — «с юга на север» и «с востока на запад». Субъекты РФ существенно различаются по востребованности выпускников на региональных рынках труда. В результате анализа выделены привлекательные и непривлекательные в миграционном отношении регионы РФ. Для территорий, систематически теряющих часть квалифицированных работников, актуальными задачами являются разработка программ по привлечению молодых специалистов из иных регионов, создание новых высокопроизводительных рабочих мест и улучшение качества жизни.

## Ключевые слова

миграция, выпускники вузов, модифицированная гравитационная модель, трудоустройство выпускников, регионы России.

## Для цитирования

Антосик Л. В., Ивашина Н. В. (2021) Факторы и направления межрегиональной миграции выпускников вузов в России // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. № 2. С. 107–125. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-2-107-125>

# Factors and Routes of Interregional Migration of University Graduates in Russia

L. V. Antosik, N. V. Ivashina

**Liubov Antosik**, Candidate of Sciences in Economics, Senior Research Fellow, Laboratory for Labor Market Studies, University of Tyumen. Address: 6 Volodarskogo Str., 625003 Tyumen, Russian Federation. E-mail: l.v.antosik@utmn.ru (corresponding author)

**Natalya Ivashina**, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor, Department of Business Informatics and Economic and Mathematical Methods, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University. Address: 8 Sukhanova Str., 690090 Vladivostok, Russian Federation. E-mail: ivashina\_n@mail.ru

**Abstract** Data from Russia's Portal for Monitoring Employment of University Graduates is used to analyze migration of youths between 2013 and 2015. Interregional mobility of human resources stems, in particular, from uneven distribution of universities across the country and socioeconomic disparities between regions. Migration of university graduates may deprive some regions of much of their skilled workers. The largest migration flows are observed between Moscow, St. Petersburg, and Moscow Oblast. Apart from federal cities, graduates are also attracted by industrial regions of the Russian North.

This study makes use of a modified gravity model that includes various socioeconomic indicators of home and recipient regions in addition to the basic gravity model factors. Gravity modelling allows identifying a number of migration factors associated with the areas of origin and destination. Origin factors (the ones that push, or repel, graduates out of the region) include low wages and high rates of poverty and unemployment. Destination factors (the ones that pull, or attract, graduates into the region) are represented by high wages and high levels of cultural development and business innovation. Most often, university graduates migrate from south to north and from east to west. Federal subjects of Russia differ essentially by the demand for graduates in regional labor markets. Analysis reveals which regions of Russia attract or repel academic migrants. Territories with consistently diminishing populations of skilled workers are in urgent need for dedicated programs to attract young professionals from other regions, new high-performance jobs, and improvements in the quality of life.

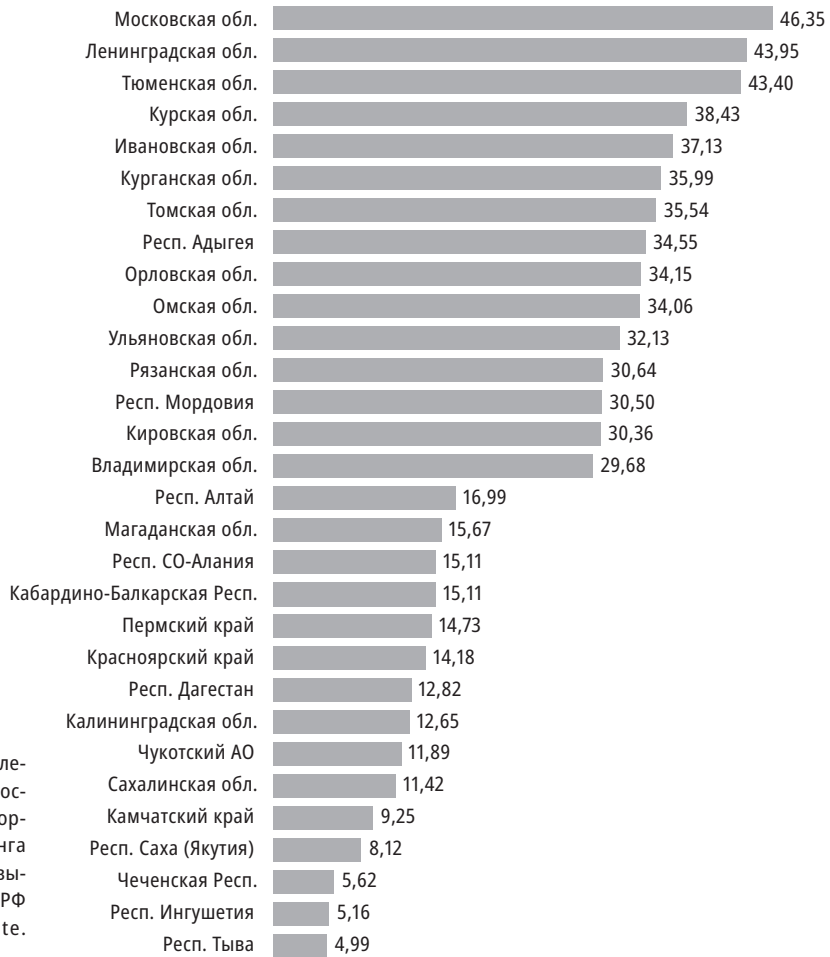
**Keywords** graduate employment, migration, modified gravity model, regions of Russia, university graduates.

**For citing** Antosik L. V., Ivashina N. V. (2021) Faktory i napravleniya mezhtsestvennoy migratsii vypusknikov vuzov v Rossii [Factors and Routes of Interregional Migration of University Graduates in Russia]. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow*, no 2, pp. 107–125. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-2-107-125>

Положением выпускников высших учебных заведений на рынках труда во многом определяется развитие регионов и будущее национальной экономики в целом. По нему можно судить об эффективности инвестиций в образование, очень существенных как на частном, так и на государственном уровне.

Территория Российской Федерации крайне неоднородна с точки зрения распределения вузов и, соответственно, численности

Рис. 1. Доля выпускников, переехавших в другой регион, среднее значение за 2013–2015 гг., %



Источник: Составлено авторами на основе данных Портала мониторинга трудоустройства выпускников вузов РФ <http://vo.graduate.edu.ru>

выпускников. По числу студентов на 10 тыс. населения помимо Москвы и Санкт-Петербурга лидируют Томская, Тюменская, Омская области, Республика Татарстан<sup>1</sup>. Возможности трудоустройства выпускников учебных заведений и уровень развития региональных рынков труда также существенно различаются, что побуждает молодых людей переезжать из одного региона в другой. По данным Портала мониторинга трудоустройства выпускников вузов РФ<sup>2</sup>, более четверти выпускников вузов РФ мигрируют в течение первого года после окончания вуза. В 2014 г. в разных регионах доля

<sup>1</sup> Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017. М.: Росстат, 2017.

<sup>2</sup> <http://vo.graduate.edu.ru>

уехавших выпускников варьировала от 8 до 57% [Козлов, Платонова, Лешуков, 2017]. Более 35% всех выпускников вузов Московской, Ленинградской, Тюменской, Курской, Ивановской, Курганской и Томской областей покидают регион, в котором окончили вуз. На рис. 1 показаны регионы с наиболее высокой и наиболее низкой долей уехавших выпускников.

Главная проблема послевузовской миграции заключается в том, что регионы могут лишаться значительной части квалифицированной рабочей силы. Если в 2013 г. отрицательное сальдо миграции выпускников, рассчитанное как разность между приехавшими и уехавшими, наблюдалось в 42 регионах из 83, то в 2015 г. — уже в 48 регионах (данные Портала мониторинга трудоустройства выпускников вузов РФ, 2013–2015). Таким образом, большинство регионов теряют образованную молодежь. Отток молодых специалистов еще более увеличит разрыв в уровне экономического развития между регионами РФ. Настоящее исследование посвящено анализу факторов и направлений миграции выпускников российских вузов.

Работа имеет следующую структуру. В первом разделе представлен обзор исследований миграционных процессов. Во втором разделе приведены данные и описана методология настоящего исследования. В третьем разделе рассматриваются результаты оценивания факторов миграции молодых специалистов в РФ. В четвертом разделе проведен анализ направлений миграции выпускников вузов. В заключении подведены итоги исследования.

### **1. Факторы, определяющие миграционную активность**

Согласно классической теории миграции, на миграционные потоки влияет ряд факторов — выталкивающих и притягивающих [Lee, 1966]. Среди выталкивающих факторов преобладают экономические (высокая безработица, низкие доходы, высокие налоги), социальные (высокий уровень бедности), политические (нестабильность) и климатические (неблагоприятный климат) условия. Привлекают мигрантов страны и регионы с высоким уровнем экономического развития, высокими доходами и доступными рынками труда. В рамках микроэкономической модели индивидуального выбора [Todaro, Maruszko, 1987] принятие решения о миграции основано на анализе издержек и выгод, связанных с переездом.

Важной характеристикой человека, определяющей его склонность к миграции, является нахождение на определенном этапе жизненного цикла. Закономерности миграции молодежи [Winters, 2011; Sage, Evandrou, Falkingham, 2013] отличаются от таковых у старшего поколения [Raymer, Abel, Smith, 2007; Stockdale, Macleod, 2013]. В России экономически активное население мигрирует в регионы с высокими заработными платами и развитым промышленным сектором: на европейский север, в Сибирь и на Дальний Восток. Люди пенсионного возраста выбирают ре-

гионы с благоприятным климатом и низкой стоимостью жизни [Mkrtchyan, Vakulenko, 2019].

Во многих странах, и в России в том числе, наиболее миграционно активной возрастной категорией населения является молодежь. В ее составе можно выделить две ключевые группы, различающиеся факторами и направлениями миграции: выпускники школ и выпускники высших учебных заведений. Согласно недавнему исследованию, привлекательными для населения студенческого возраста (17–21 год) оказались Москва и Санкт-Петербург с областями, Новосибирская, Томская и Воронежская области [Кашницкий, Мкртчян, Лешуков, 2016]. Высокие позиции в рейтинге привлекательности для учебных мигрантов занимают регионы центра и юга европейской части страны, а также Хабаровский и Красноярский края.

Анализируя факторы миграции молодежи, исследователи, как правило, отмечают значимость экономического развития региона [Ciriaci, 2014] и условий на рынке труда [Варшавская, Чудиновских, 2014; Buenstorf, Geissler, Krabel, 2016; Козлов, Платонова, Лешуков, 2017]. Как высокая безработица, так и возможность получать более высокую заработную плату побуждают молодых специалистов переезжать в другие регионы. Для выпускников вузов как квалифицированной части рабочей силы важен инновационный характер развития региона [Marinelli, 2013]. Немалое значение при принятии решения о миграции может иметь и качество жизни в регионе, культурная среда [Ciriaci, 2014; Варшавская, Чудиновских, 2014; Weisser, 2018].

Для исследования траекторий профессиональной мобильности выпускников вузов в России используется Портал мониторинга трудоустройства выпускников вузов РФ. На основе его данных, в частности, осуществлены оценка востребованности вузов субъектов РФ и территориальный анализ трудоустройства выпускников университетов за 2014 г. [Козлов, Платонова, Лешуков, 2017], а также проведено моделирование миграции выпускников вузов РФ с учетом влияния соседних регионов [Антосик, Ивашина, 2019]. В последней из упомянутых статей рассматривались исключительно экономические характеристики региона, социальные, инфраструктурные и другие факторы миграции остались за рамками анализа.

Изучение взаимосвязи системы высшего образования и региональных рынков труда чаще всего базируется на материалах опроса выпускников вузов, проводимого Росстатом [Варшавская, Котырло, 2019; Чередниченко, 2020]. Анализируются динамика предложения труда выпускников и спроса на их труд, общие характеристики занятости выпускников, динамика их заработной платы и отраслевые различия в оплате труда [Лопатина и др., 2020].

Таким образом, в существующих работах недостаточно уделено внимания анализу направлений и факторов миграции молодых специалистов в РФ, а данные Росстата не позволяют исследовать миграционные потоки лиц с высшим образованием. Имен-

но эти аспекты миграционной активности молодежи исследуются в данной работе.

## **2. Данные и методология исследования**

Анализ миграционной активности выпускников основан на результатах федерального мониторинга трудоустройства выпускников российских вузов, размещенных на его портале и представляющих собой агрегированные данные вузов, Рособнадзора и Пенсионного фонда РФ. Эти данные имеют определенные ограничения. Во-первых, они не позволяют рассмотреть международную и внутрирегиональную миграцию, поэтому наше исследование посвящено исключительно анализу межрегиональной миграции выпускников. Во-вторых, эта база данных учитывает только юридический адрес работодателя, в связи с чем показатели по некоторым регионам, прежде всего по Москве, Московской области и Санкт-Петербургу, могут быть завышены. В-третьих, по некоторым направлениям подготовки, например по юриспруденции, в силу специфической подведомственности работодателей возможен недоучет трудоустроенных выпускников вузов. В-четвертых, имеющиеся данные не содержат информации о регионе фактического проживания выпускника и позволяют анализировать миграцию только из региона, в котором окончен вуз, в регион трудоустройства. Иных баз данных, которые характеризовали бы трудоустройство и миграцию выпускников вузов за рассматриваемый временной период, нет.

На основе данных мониторинга трудоустройства выпускников вузов РФ были построены матрицы межрегиональной миграции молодых специалистов. Информация по миграции на портале доступна только по выпускникам 2013–2015 гг., трудоустроенным в течение следующего за выпуском года. Дополнительно использовались данные Росстата<sup>3</sup> о социально-экономическом развитии регионов. В выборку включены 83 региона РФ<sup>4</sup>.

В качестве показателей, характеризующих миграцию выпускников, были рассчитаны:

- отношение численности приехавших в регион выпускников к численности экономически активного населения (в расчете на 1 тыс. человек);
- сальдо миграции выпускников — разность между численностью приехавших в регион выпускников и уехавших из региона (человек) (рис. 2);

<sup>3</sup> Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017. М.: Росстат, 2017.

<sup>4</sup> Города федерального значения рассматриваются отдельно от их областей, Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа — отдельно от Тюменской области, а Ненецкий АО — отдельно от Архангельской области. Крым и Севастополь исключены из-за отсутствия данных по ним.

Рис. 2. Миграционная привлекательность регионов РФ для выпускников вузов, рассчитанная по сальдо миграции, 2013–2015 гг.



*Источник:* Построено авторами на основе данных Портала мониторинга трудоустройства выпускников вузов РФ (<http://vo.graduate.edu.ru>) с использованием ресурса [mapchart.net](http://mapchart.net)

*Примечание:* Данные по Республике Крым за 2013–2015 гг. отсутствуют.

- отношение сальдо миграции выпускников к экономически активному населению (в расчете на 1 тыс. человек);
- доля покинувших регион выпускников в их общей численности (%);
- отношение числа покинувших регион выпускников к численности экономически активного населения (в расчете на 1 тыс. человек);
- миграционный поток из региона выбытия  $i$  в регион прибытия  $j$  (человек).

Судя по сальдо миграции, наиболее привлекательными для выпускников являются города федерального значения, Московская область, промышленные регионы. Отток выпускников характерен для южных регионов как европейской части РФ, так и Сибири и Дальнего Востока. В табл. 1 представлены регионы-лидеры и регионы-аутсайдеры по показателям, характеризующим миграционную активность выпускников.

Привлекательными для выпускников вузов являются Москва, Ханты-Мансийский автономный округ—Югра, Красноярский край. Среди регионов, теряющих молодых людей с высшим образованием, оказались Тюменская, Томская, Омская, Курская, Ивановская области (табл. 1). Описательные статистики переменных, характеризующих миграцию выпускников, приведены в приложении.

Таблица 1. Регионы РФ — лидеры и аутсайдеры по миграционной активности выпускников вузов

	Лидеры	Аутсайдеры
Отношение приехавших в регион выпускников к численности экономически активного населения	ЯНАО, Ненецкий АО, ХМАО-Югра, г. Москва, Красноярский край	Ивановская, Курская, Омская области, Приморский край, республики Мордовия, Дагестан, Алтайский край
Отношение сальдо миграции к численности экономически активного населения	ЯНАО, Ненецкий АО, ХМАО-Югра, Красноярский край, Чукотский АО	Томская, Тюменская, Курская, Ивановская, Орловская области
Доля покинувших регион выпускников в их общей численности	Тюменская, Курская, Московская, Ленинградская, Томская области	Калининградская область, Республика Саха (Якутия), Камчатский край
Отношение числа покинувших регион выпускников к численности экономически активного населения	Тюменская, Курская, Томская, Орловская, Ивановская области	Республика Саха (Якутия), Сахалинская область, Камчатский край

Источник: Составлено авторами на основании данных <http://vo.graduate.edu.ru>

Таблица 2. Наиболее активные миграционные потоки выпускников в РФ, человек в год

Откуда куда	2013	2014	2015
Из Москвы в Московскую область	18 187	15 361	14 043
Из Московской области в Москву	7 422	8 413	9 014
Из Санкт-Петербурга в Москву	5 072	4 567	4 736
Из Тюменской области в Ханты-Мансийский АО	4 210	3 538	2 517
Из Санкт-Петербурга в Ленинградскую область	3 894	3 268	3 489
Из Москвы в Санкт-Петербург	3 514	4 353	4 470
Из Ростовской области в Краснодарский край	2 677	2 540	2 645

Источник: Составлено авторами на основании данных <http://vo.graduate.edu.ru>

Вполне ожидаемо наиболее активные миграционные потоки наблюдаются между Москвой и Санкт-Петербургом, а также Московской областью (табл. 2).

На макроуровне моделирование миграционных процессов осуществляется на основе гравитационной модели (особенности оценивания гравитационных моделей, их преимущества и недостатки см. в [Шумилов, 2017]). В соответствии с данной моделью миграци-



онный поток между двумя регионами тем активнее, чем выше численность населения регионов выбытия и прибытия, и тем меньше, чем больше расстояние между этими регионами. Гравитационные модели уже использовались для анализа миграционных процессов в РФ (например, [Вакуленко, 2015; Москвина, 2019]).

Обзор исследований миграции молодежи в России и за рубежом показал, что значимыми факторами для молодых людей при принятии решения о переезде являются экономическое развитие региона, состояние рынка труда, инновационный характер развития региона, качество жизни и культурная среда.

В данном исследовании использована методология, уже применявшаяся для изучения межрегиональной мобильности в России [Andrienko, Guriev, 2004]. Мы оцениваем модифицированную гравитационную модель, в которую помимо стандартных факторов базовой гравитационной модели (размер регионов и расстояние между ними) введены показатели, характеризующие уровень развития экономики, состояние рынка труда, предпринимательского сектора, здравоохранения, культурной среды, инноваций, ИКТ в регионах прибытия и выбытия (табл. 3). В качестве характеристики размера региона в модели включена численность выпускников как основной источник миграции. Описательные статистики рассматриваемых показателей приведены в приложении. Зависимая переменная в моделях — миграционный поток из региона выбытия ( $i$ ) в регион прибытия ( $j$ ). Регрессии построены на кросс-секционных и панельных данных по 83 регионам за период с 2013 по 2015 г.

Спецификация модели для кросс-секционных данных представлена уравнением 1, для панельных — уравнением 2:

$$(1) \ln M_{ij} = \alpha + \beta \ln Vyp_i + \theta \ln Vyp_j + \sum_{k=1}^R \gamma_k \ln X_{ki} + \sum_{k=1}^R \delta_k \ln X_{kj} - \mu \ln D_{ij} + \varepsilon_{ij};$$

$$(2) \ln M_{ijt} = \alpha_{ij} + \beta \ln Vyp_{it} + \theta \ln Vyp_{jt} + \sum_{k=1}^R \gamma_k \ln X_{kit} + \sum_{k=1}^R \delta_k \ln X_{kjt} + \varepsilon_{ijt}.$$

где  $M_{ij}$  — миграционный поток из региона  $i$  в регион  $j$ ;  $Vyp_i$ ,  $Vyp_j$  — численность выпускников в регионах выбытия/прибытия;  $X_{ki}$ ,  $X_{kj}$  — социально-экономические факторы регионов выбытия/прибытия;  $D_{ij}$  — расстояние между административными центрами регионов  $i$  и  $j$ , рассчитанное по прямой, в километрах;  $\gamma_k$ ,  $\delta_k$  — коэффициенты при объясняющих переменных «социально-экономические факторы региона выбытия/прибытия»;  $\beta$ ,  $\theta$  — коэффициенты при переменной «число выпускников в регионах выбытия/прибытия»;  $\mu$  — коэффициент при переменной «расстояние между административными центрами регионов  $i$  и  $j$ »;  $\varepsilon_{ijt}$  — случайная ошибка модели;  $\alpha_{ij}$  — свободный член уравнения регрессии;  $R$  — число характеристик региона.

Для построения гравитационной модели все переменные были прологарифмированы. Использовалась модель с фиксиро-

Таблица 3. Социально-экономические характеристики региона

Факторы	Индикаторы
Экономика региона	ВРП на душу населения, руб.
	Уровень бедности — доля населения с доходами ниже прожиточного минимума, %
Рынок труда	Отношение средней заработной платы в регионе к стоимости минимального потребительского набора товаров и услуг (далее — заработная плата), раз
	Уровень безработицы, %
	Время поиска работы, мес.
Предпринимательство	Количество малых предприятий на 10 000 человек населения
Экология	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками, тыс. т
Культура	Количество посещений театров в расчете на 1000 человек населения
Жилье	Общая площадь жилых помещений в расчете на 1 человека, м <sup>2</sup>
Здравоохранение	Уровень младенческой смертности (число детей, умерших в возрасте до одного года, на 1 тыс. родившихся живыми)
Инновации	Инновационная активность организаций, %
ИКТ	Количество персональных компьютеров в расчете на 100 занятых

ванными эффектами. Поскольку миграционные потоки из отдельных регионов могут принимать нулевые значения (около 35% наблюдений), дополнительно также оценены модели без нулевых наблюдений. Нулевые миграционные потоки, т.е. отсутствие перемещения выпускников между регионами, характерны для бедных и/или удаленных друг от друга регионов.

### 3. Результаты оценивания факторов миграции

Среди потенциальных объясняющих переменных есть взаимосвязанные характеристики: показатели экономического развития региона (ВРП на душу населения, средняя заработная плата в регионе, уровень бедности) и параметры рынка труда (уровень безработицы и среднее время поиска работы), поэтому оценивались различные варианты моделей. Расстояние — фактор, не меняющийся во времени, модель с фиксированным эффектом не позволяет идентифицировать соответствующие таким переменным коэффициенты. Для оценки влияния этого фактора на миграционные потоки выпускников использовались кросс-секционные данные. Коэффициент при переменной «расстояние между регионами» получился отрицательным (-0,9) и статически значимым

(на 1%-ном уровне), что вполне согласуется с положениями гравитационной модели: с увеличением расстояния между регионами величина миграционного потока уменьшается.

Далее будут представлены результаты оценивания моделей на панельных данных (табл. 4). Выбор итоговой спецификации происходил при помощи  $R^2$  within и по информационным критериям Акаике и Шварца.

Численность выпускников в регионе выбытия значимо положительно влияет на миграционный поток. Это базовый фактор гравитационной модели. Среди «выталкивающих» выпускников факторов значимыми оказались уровень заработных плат в регионе (чем он ниже, тем больше миграционный отток), уровень бедности и безработицы (чем они выше, тем больше выпускников покидают регион). «Притягивают» молодых специалистов высокие средние заработные платы в регионе, низкая предпринимательская активность, развитая культурная среда. Состояние здравоохранения, экологическая обстановка, инновационная активность, ИКТ на всей выборке оказались незначимыми факторами (модели 1 и 2 в табл. 4).

При исключении из рассмотрения нулевых миграционных потоков (модели 3 и 4 в табл. 4) оказалось, что притоку выпускников в регион способствует развитие информационно-коммуникационных технологий и инновационной активности. При этом влияние на миграционные потоки размера средней заработной платы, уровней бедности и безработицы не изменилось.

ВРП на душу населения и время поиска работы в моделях были статистически не значимы. Кроме того, включение этих факторов ухудшало качество моделей, поэтому в итоговой спецификации они не представлены.

Для ранжирования факторов модели по силе их воздействия на миграционные потоки были рассчитаны стандартизированные коэффициенты. Они получаются из обычных коэффициентов регрессии путем их домножения на стандартное отклонение соответствующего фактора и деления на стандартное отклонение зависимой переменной. Ранжируя показатели по значениям стандартизированных коэффициентов (от наибольшего к наименьшему), получаем следующую последовательность:

- 1) базовые факторы (расстояние и численность выпускников в регионе выбытия);
- 2) уровень развития региона (заработные платы и уровень бедности);
- 3) состояние рынка труда (уровень безработицы в регионе выбытия);
- 4) культурная среда;
- 5) развитие предпринимательства;
- 6) инновации и ИКТ.

Таблица 4. Результаты оценивания моделей на панельных данных. Зависимая переменная — миграционный поток выпускников из региона выбытия *i* в регион прибытия *j*, человек

Переменные		Все регионы		Без нулевых наблюдений	
Модели		(1)	(2)	(3)	(4)
Численность выпускников	<i>i</i>	0,35 (0,025)***	0,34 (0,025)***	0,77 (0,04)***	0,74 (0,04)***
	<i>j</i>	-0,005 (0,025)	-0,02 (0,025)	-0,04 (0,03)	-0,05 (0,03)*
Зарплата	<i>i</i>	-0,59 (0,13)***		-0,78 (0,17)***	
	<i>j</i>	0,30 (0,13)**		0,37 (0,17)**	
Уровень бедности	<i>i</i>		0,27 (0,07)***		0,26 (0,09)***
	<i>j</i>		0,01 (0,07)		0,03 (0,09)
Уровень безработицы	<i>i</i>	0,19 (0,04)***	0,15 (0,04)***	0,12 (0,06)**	0,06 (0,06)
	<i>j</i>	-0,06 (0,04)	-0,07 (0,04)	0,03 (0,05)	0,03 (0,05)
Культура	<i>i</i>	0,05 (0,04)	0,11 (0,04)***	0,006 (0,06)	0,06 (0,06)
	<i>j</i>	0,11 (0,04)***	0,09 (0,04)**	0,21 (0,05)***	0,21 (0,06)***
Малый бизнес	<i>i</i>	0,04 (0,03)	0,05 (0,03)*	0,05 (0,04)	0,06 (0,04)
	<i>j</i>	-0,08 (0,03)**	-0,09 (0,03)***	-0,09 (0,04)**	-0,11 (0,03)***
Жилье	<i>i</i>	0,07 (0,23)	0,04 (0,22)	0,12 (0,26)	0,21 (0,25)
	<i>j</i>	-0,56 (0,23)**	-0,60 (0,22)***	-1,08 (0,24)***	-1,06 (0,24)***
Инновации	<i>i</i>	-0,01 (0,01)	-0,02 (0,015)	-0,009 (0,02)	-0,01 (0,02)
	<i>j</i>	0,02 (0,01)	0,02 (0,015)	0,05 (0,02)**	0,04 (0,02)**
Здравоохранение	<i>i</i>	-0,01 (0,03)	0,009 (0,03)	-0,01 (0,04)	0,006 (0,04)
	<i>j</i>	0,03 (0,03)	0,02 (0,03)	0,03 (0,04)	0,01 (0,04)
ИКТ	<i>i</i>	-0,04 (0,08)	-0,004 (0,08)	0,13 (0,10)	0,15 (0,10)
	<i>j</i>	0,04 (0,08)	0,02 (0,08)	0,17 (0,10)*	0,19 (0,10)*
Количество наблюдений		20 667	20 667	13 350	13 350
$R^2$ within		0,02	0,02	0,05	0,05
AIC		15 966	15 971	6 148	6 163
BIC		16 117	16 122	6 290	6 291

\*, \*\*, \*\*\* — значимость на 10%-ном, 5%-ном и 1%-ном уровне соответственно. Модель с фиксированными эффектами оценивалась обобщенным методом наименьших квадратов.

Таким образом, наибольшее влияние на миграционные потоки выпускников оказывают базовые факторы гравитационной модели, далее по степени значимости следуют уровень развития региона и состояние рынка труда.

Таблица 5. Миграционные потоки выпускников в разрезе федеральных округов, 2015 г., %

Выбытие	Прибытие							
	Центральный	Северо-Западный	Приволжский	Южный	Уральский	Северо-Кавказский	Сибирский	Дальневосточный
Центральный	58,8	12,3	9,97	5,9	3,6	2,5	4,4	2,5
Северо-Западный	40,5	41,1	5,1	2,9	3,4	1,1	3,4	2,5
Приволжский	46,3	10,9	25,7	4,2	8,3	0,5	3,3	0,8
Южный	45,2	10,3	5,9	27,5	3,5	5,6	1,1	0,9
Уральский	28,2	7,1	11,9	2,4	46,2	0,2	3,1	0,7
Северо-Кавказский	37,5	9,1	2,7	25,4	4	19,2	1,6	0,6
Сибирский	30,9	7,9	2,6	2,2	11,2	0,16	39,4	5,6
Дальневосточный	30,7	10,6	0,9	2,3	1,2	0,1	7,6	46,7

*Примечание:* В матрице по строкам указан федеральный округ выбытия, по столбцам — прибытия. В сумме по строке 100%.

#### 4. Направления миграции выпускников

Для анализа направлений миграции выпускников вузов мы построили матрицы миграции по федеральным округам, используя данные по межрегиональной миграции (табл. 5).

Из табл. 5 видно, что в Центральном федеральном округе (ФО) 58,8% уехавших из региона, в котором окончили вуз, выпускников мигрируют внутри федерального округа, 12,3% переезжают в регионы Северо-Западного ФО, около 10% — в регионы Приволжского ФО. Для выпускников вузов Северо-Западного ФО привлекательны регионы своего ФО (41% мигрирует внутри федерального округа) и регионы Центрального ФО, куда переезжают 40,5% мигрантов. Выпускники вузов Приволжского ФО чаще всего трудоустраиваются в регионах Центрального ФО — 46,3%, 25,7% выпускников перемещаются внутри своего ФО и почти 11% уезжают в регионы Северо-Западного ФО. Предпочтение регионам Центрального и Северо-Западного ФО отдают и выпускники вузов Южного ФО (45,2 и 10,3% соответственно) и Дальневосточного ФО (30,7 и 10,6% соответственно).

Основной поток выпускников Северо-Кавказского ФО приходится на Центральный ФО — 37,5%, на втором месте регионы Южного ФО (25,4% уехавших). Для выпускников Уральского ФО наиболее привлекательными для миграции оказались регионы своего

ФО (46,2% переехавших), далее следуют регионы Центрального ФО (28,2%), затем регионы соседнего, Приволжского, ФО (11,9%). Выпускники вузов Сибирского ФО для миграции чаще выбирают регионы Центрального ФО (30,9% уехавших) либо Уральского ФО — 11,2%.

Аналогичные матрицы были построены по данным 2013 и 2014 гг. Выяснилось, что по сравнению с ними в 2015 г. миграционные предпочтения выпускников существенно не изменились, за исключением увеличения потока из всех регионов в направлении Центрального ФО.

Таким образом, наиболее привлекательными для выпускников оказались регионы Центрального, Северо-Западного федеральных округов и соседнего с регионом проживания. Анализируя миграционные потоки, можно выделить два основных направления миграции — с юга на север и с востока на запад.

## **5. Выводы и обсуждение**

Занятость выпускников вузов на рынке труда и их востребованность являются объектом пристального внимания общества. Миграционные процессы — это отражение состояния рынка труда и уровня жизни в регионе. Для большинства регионов РФ — для 48 из 83 в 2015 г. — характерно отрицательное сальдо миграции молодых специалистов. Отток квалифицированной молодежи еще более увеличит в дальнейшем разрыв в экономическом развитии между регионами. Среди территорий, теряющих своих выпускников вузов и при этом не являющихся привлекательными для специалистов из других регионов, — Томская, Тюменская, Курская, Ивановская, Орловская области. В числе привлекательных ожидаемо оказались Москва и Санкт-Петербург, а также северные промышленные регионы (Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, Красноярский край), что согласуется с результатами других исследований миграции экономически активного населения [Mkrтчyan, Vakulenko, 2019]. Чаще всего выпускники переезжают в регионы Центрального и Северо-Западного федеральных округов, а также в наиболее благополучные соседние регионы.

В ходе проведенного исследования были выявлены факторы, оказывающие влияние на межрегиональную миграцию молодых специалистов в РФ. «Выталкивают» выпускников вузов из региона низкие заработные платы, высокий уровень бедности и безработицы. «Притягивает» динамичный рынок труда, что согласуется с теорией миграции Э. С. Ли [Lee, 1966], а также с результатами других исследований [Варшавская, Чуудиновских, 2014; Buentorf, Geissler, Krabel, 2016; Козлов, Платонова, Лешуков, 2017]. Инновационная активность и развитие ИКТ положительно влияют на миграционный поток, однако в некоторых моделях коэффициент был незначим.

Таким образом, значимое влияние на миграцию выпускников вузов оказывают экономическое развитие регионов и состояние рынка труда. Отток молодых специалистов может свидетельствовать об их недостаточной востребованности в своих регионах, а также о непривлекательных условиях на рынке труда. Поэтому перед экономическими властями регионов стоят задачи улучшать качество жизни и создавать новые рабочие места, а высшим учебным заведениям необходимо корректировать образовательные модели с учетом структуры и специфики экономики регионов.

**Приложение**      **Описательные статистики переменных**

Описание	Год	Минимум	Максимум	Медиана	Среднее	Станд. отклонение
Миграционный поток из региона вы- бытия в регион прибытия	2013	0	18 187	2	42,99	302,06
	2014	0	15 361	1	43,20	286,33
	2015	0	14 043	2	42,61	277,63
Сальдо миграции выпускников = при- ехавшие — уехавшие, человек	2013	-6166	17 650	-18	80,7	1753,3
	2014	-535	18 174	-206	68,2	2047,3
	2015	-5597	33 978	-369	64,1	2346,7
Коэффициент миграционного приро- ста выпускников = сальдо миграции / число выпускников, %	2013	-31,63	1013,4	-0,53	23,77	45,41
	2014	-31,65	1063,1	-3,01	23,93	49,41
	2015	-37,16	470,99	-6,79	14,43	36,57
Численность выпускников вузов в ре- гионе, человек	2013	166	231 508	7466	14 429	11 698
	2014	83	216 938	7244	13 381	11 183
	2015	76	199 115	6879	13 626	11 062
Численность приехавших в регион вы- пускников, человек	2013	301	70 962	1541	3641,5	3519,4
	2014	213	82 809	1433	3610,2	3678,6
	2015	238	87 327	1298	3558,5	3750
Численность покинувших регион вы- пускников, человек	2013	16	70 947	2046	3560,9	3108,3
	2014	10	64 635	2018	3542,0	3081,1
	2015	11	53 349	2096	3494,5	2929,7
Доля покинувших регион выпускни- ков в их общей численности, %	2013	0,04	0,74	0,24	0,23	0,07
	2014	0,05	0,49	0,26	0,25	0,07
	2015	0,06	0,47	0,26	0,25	0,07
Отношение численности приехавших в регион выпускников к экономиче- ски активному населению (в расчете на 1 тыс. человек)	2013	0,6	16,3	2,7	3,7	2,0
	2014	0,6	15,0	2,5	3,4	1,8
	2015	0,6	15,9	2,3	3,3	1,9

Описание	Год	Минимум	Максимум	Медиана	Среднее	Станд. отклонение
Отношение численности покинувших регион выпускников к численности экономически активного населения (в расчете на 1 тыс. человек)	2013	0,20	12,8	2,7	3,2	1,6
	2014	0,30	11,4	3,1	3,2	1,4
	2015	0,34	10,9	3,1	3,3	1,4
Отношение сальдо миграции выпускников к численности экономически активного населения (в расчете на 1 тыс. человек)	2013	-8,9	16,1	-0,02	0,51	2,66
	2014	-7,7	15,0	-0,3	0,24	2,60
	2015	-9,8	14,6	-0,9	0,05	2,76
Отношение численности выпускников вузов в регионе к численности экономически активного населения (в расчете на 1 тыс. человек)	2013	0	33,7	12,9	13,1	3,8
	2014	0	30,6	11,6	12,1	3,8
	2015	0	28,2	12,6	12,8	3,7
Средняя заработная плата в регионе по отношению к стоимости потребительской корзины	2013	1,8	4,8	2,3	2,5	0,4
	2014	1,7	4,6	2,2	2,4	0,4
	2015	1,6	4,4	2,1	2,2	0,4
ВРП на душу населения, руб.	2013	91641	4035 943	262578	387621	245635
	2014	109649,0	4329 031	296058	429256	272612
	2015	116007,9	4990 260	326480	476974	307552
Уровень безработицы в регионе, %	2013	1,5	43,7	5,7	6,84	2,61
	2014	1,4	29,8	5,4	6,39	2,34
	2015	1,8	30,5	6,0	6,74	2,25
Среднее время поиска работы, мес.	2013	3,9	12,2	7,6	7,8	1,08
	2014	4,9	11,9	7,2	7,48	0,98
	2015	5,4	12,3	7,2	7,44	0,94
Уровень бедности, %	2013	6,6	35,4	12,5	13,4	3,3
	2014	6,9	34,7	12,6	13,5	3,4
	2015	7,2	38,2	14	15	3,8
Количество малых предприятий на 10000 человек населения	2013	26	414	123	129,1	37,3
	2014	23	419	126	129,1	37,1
	2015	15,4	316,9	128,8	133,4	39,7
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками, тыс. т	2013	0,6	2497	99	222,3	222,9
	2014	0,4	2356	95	210,0	204,1
	2015	0,4	2476	96	208,1	203,2
Количество посещений театров на 1000 человек населения	2013	0	655	189	197,1	76,8
	2014	0	726	195	204,2	75,5
	2015	0	780	191	208,0	76,5



Описание	Год	Минимум	Максимум	Медиана	Среднее	Станд. отклонение
Общая площадь жилых помещений в расчете на 1 человека, м <sup>2</sup>	2013	12,9	29	24	23,6	2,4
	2014	13,1	29,4	24,5	24,1	2,5
	2015	13,5	33,4	25	24,7	2,5
Уровень младенческой смертности (число детей, умерших в возрасте до 1 года, на 1 тыс. родившихся живыми)	2013	4,4	23,9	8,2	8,7	2,0
	2014	4,3	23,4	7,3	7,9	1,8
	2015	3,3	16	6,6	7,0	1,5
Инновационная активность организаций, %	2013	1,0	25	9	9,8	3,5
	2014	0,5	29,2	8,7	9,7	3,5
	2015	1,6	24	8	8,8	3,4
Количество персональных компьютеров на 100 занятых	2013	20,4	78	38,9	40,1	6,4
	2014	20,9	71,9	39,1	39,2	6,2
	2015	28,7	72,8	40,8	41,4	6,0

*Работа опубликована при поддержке Программы университетского партнерства НИУ ВШЭ.*

## Литература

- Антосик Л. В., Ивашина Н. В. (2019) Моделирование пространственной зависимости миграционных потоков выпускников вузов РФ // Прикладная эконометрика. Т. 54. С. 70–89.
- Вакуленко Е. С. (2015) Эконометрический анализ факторов внутренней миграции в России // Региональные исследования. № 4 (50). С. 83–93.
- Варшавская Е. Я., Котырло Е. С. (2019) Выпускники инженерно-технических и экономических специальностей: между спросом и предложением // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. № 2. С. 98–128.
- Варшавская Е. Я., Чудиновских О. С. (2014) Миграционные планы выпускников региональных вузов России // Вестник Московского университета. Сер. 6. Экономика. № 3. С. 36–58.
- Кашницкий И. С., Мкртчян Н. В., Лешуков О. В. (2016) Межрегиональная миграция молодежи в России: комплексный анализ демографической статистики // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. № 3. С. 169–203.
- Козлов Д. В., Платонова Д. П., Лешуков О. В. (2017) Где учиться и где работать: межрегиональная мобильность студентов и выпускников университетов. Современная аналитика образования № 4 (12). М.: НИУ ВШЭ.
- Лопатина М. В., Леонова Л. А., Травкин П. В., Роцин С. Ю., Рудаков В. Н. (2020) Выпускники среднего профессионального и высшего образования на российском рынке труда. Информационный бюллетень. М.: Изд. дом ВШЭ.
- Москвина В. А. (2019) Моделирование межрегиональной мобильности выпускников вузов в России // Прикладная эконометрика. Т. 56. С. 99–122.
- Шумилов А. В. (2017) Оценивание гравитационных моделей международной торговли: обзор основных подходов // Экономический журнал ВШЭ. Т. 21. № 2. С. 224–250.
- Чередниченко Г. А. (2020) Положение на рынке труда выпускников системы высшего и среднего профессионального образования // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. № 1. С. 256–282.

11. Andrienko Y., Guriev S. (2004) Determinants of Interregional Mobility in Russia. Evidence from Panel Data // *Economics of Transition*. Vol. 12. No 1. P. 1–27.
12. Buenstorf G., Geissler M., Krabel S. (2016) Locations of Labor Market Entry by German University Graduates: Is (Regional) Beauty in the Eye of the Beholder? // *Review of Regional Research*. Vol. 36. Iss. 1. P. 29–49.
13. Ciriaci D. (2014) Does University Quality Influence the Interregional Mobility of Students and Graduates? The Case of Italy // *Regional Studies*. Vol. 48. Iss. 10. P. 1592–1608.
14. Lee E. S. (1966) A Theory of Migration // *Demography*. Vol. 3. No 1. P. 47–57.
15. Marinelli E. (2013) Sub-National Graduate Mobility and Knowledge Flows: An Exploratory Analysis of Onward- and Return-Migrants in Italy // *Regional Studies*. Vol. 47. Iss. 10. P. 1618–1633.
16. Mkrtchyan N., Vakulenko E. (2019) Interregional Migration in Russia at Different Stages of the Life Cycle // *Geo Journal*. Vol. 84. No 6. P. 1549–1565.
17. Raymer J., Abel G., Smith P. (2007) Combining Census and Registration Data to Estimate Detailed Elderly Migration Flows in England and Wales // *Journal of the Royal Statistical Society. Series A: Statistics in Society*. Vol. 170. No 4. P. 891–908.
18. Sage J., Evandrou M., Falkingham J. (2013) Onwards or Homewards? Complex Graduate Migration Pathways, Wellbeing, and the “Parental Safety Net” // *Population, Space and Place*. Vol. 19. No 6. P. 738–755.
19. Stockdale A., MacLeod M. (2013) Pre-Retirement Age Migration to Remote Rural Areas // *Journal of Rural Studies*. Vol. 32. October. P. 80–92.
20. Todaro M. P., Maruszko L. (1987) Illegal Migration and US Immigration Reform: A Conceptual Framework // *Population and Development Review*. Vol. 13. No 1. P. 101–114.
21. Weissner R. A. (2018) The Price of Mobility. How Personality and Preferences Shape the Mobility Premium of University Graduates // *Review of Regional Research*. Vol. 39. No 2. P. 1–40.
22. Winters J. V. (2011) Why Are Smart Cities Growing? Who Moves and Who Stays? // *Journal of Regional Science*. Vol. 51. No 2. P. 253–270.

## References

- Andrienko Y., Guriev S. (2004) Determinants of Interregional Mobility in Russia. Evidence from Panel Data. *Economics of Transition*, vol. 12, no 1, pp. 1–27.
- Antosik L., Ivashina N. (2019) Modelirovanie prostranstvennoy zavisimosti migratsionnykh potokov vypusnikov vyzov RF [Modeling of Spatial Dependence in the Migration Flows of Graduates of the Higher Education Institutions of the Russian Federation]. *Applied Econometrics*, vol. 54, pp. 70–89.
- Buenstorf G., Geissler M., Krabel S. (2016) Locations of Labor Market Entry by German University Graduates: Is (Regional) Beauty in the Eye of the Beholder? *Review of Regional Research*, vol. 36, iss. 1, pp. 29–49.
- Cherednichenko G. (2020) Polozhenie na rynke truda vypusnikov sistemy vysshego i srednego professional'nogo obrazovaniya [Employment and Labor Market Outcomes of College and Vocational School Graduates]. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow*, no 1, pp. 256–282.
- Ciriaci D. (2014) Does University Quality Influence the Interregional Mobility of Students and Graduates? The Case of Italy. *Regional Studies*, vol. 48, iss. 10, pp. 1592–1608.
- Kashnitsky I., Mkrtchyan N., Leshukov O. (2016) Mezhregional'naya migratsiya molodezhi v Rossii: kompleksnyy analiz demograficheskoy statistiki [Interregional Migration of Youths in Russia: A Comprehensive Analysis of Demographic Statistics]. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow*, no 3, pp. 169–203.
- Kozlov D. V., Platonova D. P., Leshukov O. V. (2017) Gde uchitsya i gde rabotat: mezhregional'naya mobilnost studentov i vypusnikov universitetov. *Sovremennaya analitika obrazovaniya no 4 (12)* [Where to Study and Where to Work: Interregional

- al Mobility of University Students and Graduates. *Modern Education Analytics* no 4 (12)]. Moscow: HSE.
- Lee E. S. (1966) A Theory of Migration. *Demography*, vol. 3, no 1, pp. 47–57.
- Lopatina M. V., Leonova L. A., Travkin P. V., Roshchin S. Yu., Rudakov V. N. (2020) *Vypuskniki srednego professionalnogo i vysshego obrazovaniya na rossiyskom rynke truda. Informatsionny byulleten* [Graduates of Secondary Vocational and Higher Education in the Russian Labor Market. Newsletter]. Moscow: HSE.
- Marinelli E. (2013) Sub-National Graduate Mobility and Knowledge Flows: An Exploratory Analysis of Onward- and Return-Migrants in Italy. *Regional Studies*, vol. 47, iss. 10, pp. 1618–1633.
- Mkrtchyan N., Vakulenko E. (2019) Interregional Migration in Russia at Different Stages of the Life Cycle. *Geo Journal*, vol. 84, no 6, pp. 1549–1565.
- Moskvina V. (2019) Modelirovanie mezhregionalnoy mobilnosti vypusknikov vuzov v Rossii [Modelling Interregional Mobility of University Graduates in Russia]. *Applied Econometrics*, vol. 56, pp. 99–122.
- Raymer J., Abel G., Smith P. (2007) Combining Census and Registration Data to Estimate Detailed Elderly Migration Flows in England and Wales. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A: Statistics in Society*, vol. 170, no 4, pp. 891–908.
- Sage J., Evandrou M., Falkingham J. (2013) Onwards or Homewards? Complex Graduate Migration Pathways, Wellbeing, and the “Parental Safety Net”. *Population, Space and Place*, vol. 19, no 6, pp. 738–755.
- Shumilov A. (2017) Otsenivanie gravitatsionnykh modeley mezhdunarodnoy trgovli: obzor osnovnykh podkhodov [Estimating Gravity Models of International Trade: A Survey of Methods]. *The HSE Economic Journal*, vol. 21, no 2, pp. 224–250.
- Stockdale A., MacLeod M. (2013) Pre-Retirement Age Migration to Remote Rural Areas. *Journal of Rural Studies*, vol. 32, October, pp. 80–92.
- Todaro M. P., Maruszko L. (1987) Illegal Migration and US Immigration Reform: A Conceptual Framework. *Population and Development Review*, vol. 13, no 1, pp. 101–114.
- Vakulenko E. S. (2015) Ekonometricheskii analiz faktorov vnutrenney migratsii v Rossii [Econometric Analysis of Factors of Internal Migration in Russia]. *Regionalnye issledovaniya*, no 4 (50), pp. 83–93.
- Varshavskaya E. Ya., Chudinovskikh O. S. (2014) Migratsionnye plany vypusknikov regionalnykh vuzov Rossii [Migration Intentions of Graduates of Russia's Regional Higher Educational Institutions]. *Moscow University Economics Bulletin*, no 3, pp. 36–58.
- Varshavskaya E., Kotyrlo E. (2019) Vypuskniki inzhenerno-tekhnicheskikh i ekonomicheskikh spetsial'nostey: mezhdu sprosom i predlozheniem [Engineering and Economics Graduates: Between Demand and Supply]. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow*, no 2, pp. 98–128.
- Weisser R. A. (2018) The Price of Mobility. How Personality and Preferences Shape the Mobility Premium of University Graduates. *Review of Regional Research*, vol. 39, no 2, pp. 1–40.
- Winters J. V. (2011) Why Are Smart Cities Growing? Who Moves and Who Stays? *Journal of Regional Science*, vol. 51, no 2, pp. 253–270.