

Региональная экономика

Мокренский Д.Н.

Роль экономических факторов в миграционном движении населения муниципалитетов ЦФО

Мокренский Денис Николаевич — аспирант, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Экономический факультет, Москва, РФ.
E-mail: d.mokrensky@mail.ru
SPIN-код РИНЦ: [6634-2581](https://elibrary.ru/6634-2581)

Аннотация

Начиная с 2000-х годов ряд исследователей отмечали сокращение населения и нарастание социально-экономической поляризации российского пространства на территории Центрального Федерального округа. В этом контексте важным становится выявить факторы миграционного притока на муниципальном уровне. В данной работе приведен анализ влияния экономических факторов на миграционный приток населения в муниципальных районах и городских округах пяти областей ЦФО в 2011–2016 гг. Для этого сформирована база данных по миграции и экономическим параметрам 134 муниципальных образований Калужской, Воронежской, Тверской, Смоленской и Ярославской областей. Использован метод эконометрического анализа. Результаты показали положительное влияние уровня среднемесячной зарплаты работников организаций (обрабатывающие производства) на миграционный приток.

Ключевые слова

Миграционный приток, моделирование, муниципальное образование, район, муниципальная статистика, экономико-демографическое развитие, экономическая демография

Введение

Экономический рост, начавшийся в нашей стране в 2000-х годах, усилил социально-экономическую поляризацию российского пространства¹. Вслед за этим процессом увеличилось число научных работ, посвященных анализу социально-экономического развития регионов России². С появлением в 2007 году социально-экономических данных по муниципальным образованиям РФ стало ясно, что можно

¹ Махрова А. Г., Нефедова Т. Г., Трейвиш А. И. Поляризация пространства Центрально-Российского мегалополиса и мобильность населения // Вестник Московского университета. Серия 5: География. 2016. № 5. С. 77–85.

² Алексеев А.И., Зубаревич Н.В. Кризис урбанизации и сельская местность России // Проблемы прогнозирования. 2000. № 4. С. 138–146; Зубаревич Н. В. Социально-экономическое развитие регионов: мифы и реалии выравнивания // SPERO. 2008. № 9. С. 7–22; Зубаревич Н.В. Региональные тенденции социального развития в период экономического роста. М.: МАКС Пресс, 2007. С. 78–86; Зубаревич Н.В. Экономическое развитие регионов // Россия регионов: в каком социальном пространстве мы живем? М.: Независимый институт социальной политики, 2005. С. 27–38; Зубаревич Н.В., Трейвиш А.И. Социально-экономическое положение регионов // Регионы России в 1999 г.: Ежегодное приложение к Политическому альманаху России. М.: Гендальф, 2001. С. 61–74; Криничанский К.В., Безруков А.В., Лаврентьев А.С. Факторы экономического развития городов региона // Региональная экономика: теория и практика. 2015. № 28 (403). С. 54–68; Нефедова Т.Г. Поляризация пространства России: ареалы роста и "черные дыры" // Экономическая наука современной России. 2009. № 1. С. 62–77.

учитывать изменения, происходящие на муниципальном уровне, что позволит получить детальную картину происходящих внутри регионов процессов.

Результаты анализа статистических данных, проведенного ранее за период с 2011 по 2016 годы для 281-го муниципального образования 11 областей ЦФО, показали большие внутрирегиональные различия в динамике численности населения, тенденции старения населения выше среднероссийского уровня, концентрацию населения в региональных центрах. Процесс депопуляции охватил 95% рассмотренных муниципальных образований. В сокращении населения 70% муниципалитетов играли роль одновременно миграционная и естественная компоненты. 65% муниципалитетов демонстрировали миграционный отток населения³.

Указанные выводы только подтверждают тезис о том, что необходимо изменение сложившейся негативной демографической ситуации в муниципалитетах ЦФО. Одним из важнейших направлений для решения указанной проблемы может стать грамотное управление миграционными процессами на данной территории. Настоящая работа, продолжая исследования по озвученной тематике, представляет собой анализ экономических факторов, оказывающих влияние на миграционный приток населения ЦФО в 2011–2016 гг. Этот период с момента проведения последней переписи населения в 2010 году вмещает второй этап реализации демографической политики в России (2011–2015 гг.), в рамках которого было запланировано стабилизировать демографическую ситуацию, а также перелом экономических тенденций от «гучных» лет 2000–2013 гг. к экономическому кризису, начиная с 2014 г.

Целью настоящего исследования является определение степени влияния экономических факторов на миграционный приток в муниципальных образованиях ЦФО в 2011–2016 гг. Для определения степени этого влияния в данной статье предполагается решить следующие задачи:

- 1) Сформировать базу данных по миграции и доступным экономическим параметрам для муниципалитетов.
- 2) Эмпирически оценить влияние экономических показателей на миграционный приток с помощью построения эконометрической модели. Выбранные экономические показатели: объем отгруженных товаров собственного производства в расчете на 1 жителя, доходы местных бюджетов в расчете на 1 жителя, налоговые доходы местных

³ *Калабихина И.Е., Мокренский Д.Н.* Динамика численности населения муниципальных образований центральной России // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2017. № 4. С. 97–124.

бюджетов в расчете на 1 жителя, объем инвестиций в расчете на 1 жителя, уровень заработной платы в обрабатывающих производствах, среднее число занятых во всех организациях муниципалитета, среднее число занятых в предприятиях обрабатывающей промышленности, ввод в действие жилых домов.

Одним из важнейших факторов социально-экономической стабильности на муниципальном уровне является состояние населения, которое является основным источником трудовых ресурсов. Планирование социально-экономического развития муниципалитета требует анализа экономических факторов, влияющих на динамику численности населения и обеспечивающих развитие трудоресурсного потенциала⁴. С одной стороны, экономический рост может стимулировать миграционный приток населения в муниципалитет и тем самым улучшить ситуацию на рынке труда, с другой, он может сопровождаться продолжающимся оттоком населения⁵. Не зря ряд авторов подчеркивают значимость именно экономических факторов при оценке динамики миграционных процессов⁶. К сожалению, в нашей стране влияние экономических факторов на внешнее и внутреннее миграционное движение населения изучено достаточно слабо, тем более на низовом уровне. До появления в 2010 году работы Вакуленко Е.С., Мкртчяна Н.В., Фурманова К.К. «Опыт моделирования миграционных потоков на уровне регионов и муниципальных образований РФ» существовали статьи, посвященные моделированию миграций только на региональном уровне (см. Таблицу 1).

⁴ Валентей Д.И. К вопросу о системе наук и законов народонаселения // Изв. АН СССР. Сер. Эконом. 1970. № 6. С. 31–41.

⁵ Гильтман М.А. Влияние заработной платы на занятость в районах Крайнего Севера России // Пространственная экономика. 2016. № 1. С. 60–80.

⁶ Андриенко Ю., Гуриев С. «Разработка прикладной модели внутренних и внешних миграционных потоков населения для регионов Российской Федерации» // Отчёт по проекту в рамках Программы поддержки независимых экономических аналитических центров МОНФ, ЦЭФИР, 2006б; Вакуленко Е.С., Мкртчян Н.В., Фурманов К.К. «Опыт моделирования миграционных потоков на уровне регионов и муниципальных образований РФ» // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2011. № 9. С. 431–450; Гербер Т. «Regional economic performance and net migration rates in Russia, 1993–2002 // International Migration Review. 2006. Vol. 40. № 3. P. 661–697; Единак Е.А., Коровкин А.Г., Долгова И.Н. Факторный подход к прогнозно-аналитическому исследованию миграционной активности населения России // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2011. № 9. С. 398–415; Нефедова Т.Г., Слепухина И.Л., Браде И. Миграционная привлекательность городов на постсоветском пространстве на примере России, Украины и Беларуси // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2016. № 2. С. 27–38; Козаков Е.М., Акьюлов Р.И., Бердникова А.Ю. Применение эконометрических методов при исследовании экономико-демографического развития территории // Известия УРГЭУ. 2009. № 1 (23). С. 81–86.

Таблица 1. Краткий обзор статей, посвященных моделированию миграционных процессов на региональном уровне⁷

Название работы	Авторы	Территориальный уровень	Выводы авторов
The Economic Determinants of the Internal Migration Flows in Russia During Transition.	Annette N. Brown	Субъекты РФ	Те регионы, где наблюдается миграционный приток, имеют больше возможностей для роста, чем другие. Показатели занятости не оказали влияния на миграционные движения. В свою очередь, доходы населения влияют на миграционные потоки.
Interregional Population Migration in Russia: Using an Origin-to-Destination Matrix.	Kumo K.	Субъекты РФ	При социалистическом строе на внутреннюю миграцию в России оказывали влияние экономические стимулы, искусственно создаваемые государством. В то время как после перехода нашей экономики к рыночным условиям основную роль стали играть социально-экономические факторы развития территорий (например, величина прожиточного минимума).
Миграционные и макроэкономические процессы в постсоциалистической России: региональный аспект.	Корель И., Корель Л.	Субъекты РФ	Авторы выделили три группы факторов, оказывающих наибольшее влияние на миграционные процессы: географические факторы (чем севернее и восточнее расположен регион, тем выше его миграционные потери, а чем южнее и западнее — тем выше миграционный приток), фактор цены на жильё, меньшее влияние оказывает фактор цены на жильё. При этом показатель уровня общей безработицы не оказал влияния на валовый миграционный оборот, а также на число прибывших.

⁷ Источник: построено автором.

<p>Determinants of Interregional Mobility in Russia. Economics of Transition</p>	<p>Andrienko Yuri, Guriev Sergei</p>	<p>Субъекты РФ</p>	<p>Используя данные за период с 1992 по 1999 годы, авторы показали, что значимое влияние на динамику миграционных потоков оказали: доход на душу населения, уровень безработицы, уровень бедности, развитие сферы услуг и макроэкономические потрясения. Также авторы отмечают, что зависимость миграционных потоков от расстояния также высока, но в целом она сравнима с похожими расчетами по соседним странам.</p>
<p>Regional economic performance and net migration rates in Russia.</p>	<p>Gerber T. P.</p>	<p>Субъекты РФ</p>	<p>Автор использовал панельные данные чистой региональной миграции за период с 1993 по 2002 год. Эмпирический анализ в данной работе заключается в построении регрессионной модели со случайным эффектом по данным о 77 российских регионов. Результаты работы показали, что уровень заработной платы и безработицы являются основными значимыми показателями, влияющими на миграционные потоки на межрегиональном уровне. Авторы обратили внимание на зависимость миграционной динамики от показателя среднего уровня заработной платы даже спустя время (при наличии временного лага). В то время как показатель уровня безработицы становится все менее значимым спустя определенное время.</p>
<p>Опыт моделирования миграционных потоков на уровне регионов и муниципальных образований РФ.</p>	<p>Вакуленко Е. С., Мкртчян Н. В., Фурманов К. К.</p>	<p>Субъекты РФ Муниципалитеты Чувашии, Алтайского и Пермского краёв</p>	<p>Все независимые переменные взяты с временным лагом в один год. Период исследования составил с 2003 по 2007 годы. Результатом исследования стало выявление отрицательной зависимости между миграционным оттоком и уровнем заработной платы. Важно отметить, что результаты моделирования по районам Алтайского края и Чувашии показали значимость объемов по вводу домов, оказывающих положительное влияние на коэффициент миграционного прироста.</p>

Миграционные процессы в городах России: эконометрический анализ.	Вакуленко Е. С.	Города РФ	Автор использовала эконометрические модели для описания миграционных процессов в городах Центрального и Сибирского федеральных округов. Зависимая переменная: коэффициент миграционного прироста. Показатели рынка труда оказали наибольшее влияние на миграции в городах центральной России и Сибири. Уровень средней заработной платы оказался значимым и положительно влияет на приток мигрантов в города ЦФО. Недоступность жилья оказала влияние на коэффициент миграционного прироста только для крупных городов ЦФО без учета Москвы и Московской области. Полученные выводы подтверждаются результатами социологических опросов мигрантов, из которых видно, что высокие заработки, а также жилищные показатели являются самыми важными факторами миграции.
--	--------------------	-----------	---

В качестве гипотезы мы предполагаем, что средний уровень заработной платы в обрабатывающих производствах, объем инвестиций в расчете на 1 жителя, объем отгруженных товаров (показатель промышленного производства) положительно влияют на миграционный приток в муниципальные образования ЦФО.

Работа позволит муниципальным, региональным и федеральным властям лучше понимать экономические причины, оказывающие влияние на миграционную динамику в муниципалитетах ЦФО в период социально-демографического кризиса, сложившегося на муниципальном уровне. И в конечном итоге — определять экономические стимулы для привлечения миграционных потоков в муниципальные районы и городские округа для необходимости их устойчивого развития.

В качестве статистической базы настоящего исследования выступает база данных показателей муниципальных образований Росстата в 2011–2016 гг. (<http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst.htm>) и результаты переписи населения 2010 года. Для анализа отобраны 134 муниципальных образования: 125 из 405 муниципальных районов, находящихся в составе ЦФО, а также 9 городских округов, имеющих достаточно полные данные для всего периода исследования. Не были включены в базу данных муниципальные образования, в которых происходили изменения АТД; сельские поселения; Москва и Московская область, так как взаимосвязанные демографические процессы, происходящие на их территории, заслуживают отдельного исследования. Анализ проводится по 5 из 18 субъектов ЦФО:

все субъекты отобраны по разным радиальным направлениям от Москвы, находятся на границе с Московской областью (Калужская, Воронежская, Тверская, Смоленская, Ярославская области), за исключением Воронежской области, приведенной в качестве примера более отдаленного региона от столицы. За вычетом Москвы и Московской области охвачено 55% оставшегося населения и 37% ВРП регионов ЦФО (рисунки 1,2).



Рисунок 1. Численность постоянного населения субъектов ЦФО на 1 января 2017 года, тыс. человек⁸

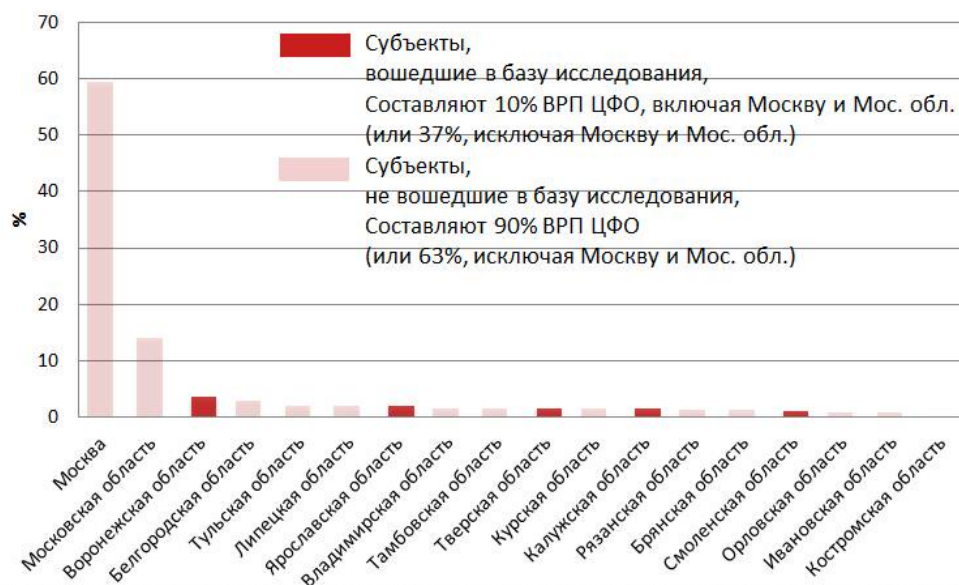


Рисунок 2. Валовой региональный продукт субъектов ЦФО, 2015 г., млрд рублей⁹

⁸ Источник: построено автором.

Для анализа взаимосвязи экономических и демографических показателей в статье использованы регрессионные модели.

Методология исследования

Методология исследования опирается на методологию, описанную в двух работах: 1) Т. Гербер «Regional economic performance and net migration rates in Russia, 1993–2002», 2006; 2) Вакуленко Е. С., Мкртчян Н. В., Фурманов К. К. «Опыт моделирования миграционных потоков на уровне регионов и муниципальных образований РФ», 2010. В своей работе Гербер использовал данные чистой региональной миграции за период с 1993 по 2002 год. В качестве зависимой переменной автор использовал миграционный прирост. В соответствии с целью нашего исследования в настоящей работе в качестве зависимой переменной использован коэффициент прибытия населения. Данный относительный показатель выбран, поскольку он учитывает численность населения каждого муниципалитета, что повышает качество регрессии, а статистика миграционного притока (показатель, необходимый для расчёта коэффициента) имеет наиболее полный набор данных для муниципальных образований в исследуемый период.

С учетом методологии, описанной в работе Гербера, уравнение регрессии в нашем исследовании будет выглядеть следующим образом:

$$M_{i,t+1} = x'_{i,t}\beta + \gamma_t + u_i + \xi_{i,t}, \quad (1)$$

Где $M_{i,t+1}$ — коэффициент прибытия населения в муниципальном образовании i в году $t+1$ (или количество прибывших в муниципалитет на 10 000 населения);

$x'_{i,t}$ — вектор-строка объясняющих переменных, отражающих характеристики муниципалитета i в год t ;

β — вектор оцениваемых коэффициентов при объясняющих переменных, постоянный во времени и одинаковый для всех муниципалитетов;

γ_t — временной эффект, учитываемый с помощью набора фиктивных переменных;

u_i — индивидуальный эффект муниципалитета i , включающий влияние неучтенных в векторе $x'_{i,t}$ факторов, чье влияние на миграционный приток в муниципалитете i постоянно во времени;

⁹ Источник: построено автором.

$\xi_{i,t}$ — случайная составляющая (допускается корреляция между случайными составляющими в наблюдениях, соответствующих одному региону).

Для преодоления проблемы эндогенности используется разделение объясняемой и объясняющих показателей во времени. К примеру, более высокий уровень заработной платы в году t сказывается на увеличении коэффициента прибытия в году $t+1$, но увеличившийся в году $t+1$ коэффициент прибытия не оказывает влияния на уровень заработной платы в прошлом году t .

Всего в работе Гербера¹⁰ использовано 2 модели: 1) модель случайного индивидуального эффекта (с её помощью учитывался эффект региона u_i , но данная модель не учитывает зависимости между u_i и объясняющими переменными $x_{i,t}$); 2) модель авторегрессии (с её помощью учитывалась корреляция между случайными величинами). В настоящей работе по примеру работы Вакуленко Е.С., Мкртчян Н.В., Фурманов К.К.¹¹ помимо указанных двух моделей решено использовать еще и регрессию с фиксированным эффектом. В итоге в данной работе используется 3 регрессионных модели: 1) со случайным эффектом; 2) с фиксированным эффектом; 3) сквозная регрессия (без индивидуального эффекта). Для тестирования использованы тест Хаусмана, LM-тест Бройша-Пагана и F-тест¹². Стандартные ошибки коэффициентов оцениваются с помощью ковариационной матрицы Хьюбера-Уайта, учитывающей возможную гетероскедастичность¹³.

Описание переменных

Для построения моделей нами выделены зависимые переменные, в качестве которых выступают демографические показатели и независимые переменные, к которым мы отнесем экономические показатели. Все переменные логарифмированы.

В качестве зависимой переменной выступает:

Y1 — Коэффициент прибытия на 10 000 чел. населения.

К независимым переменным относятся:

X1 — Ввод жилья на 10 000 чел. населения.

¹⁰ Гербер Т. Указ. соч.

¹¹ Вакуленко Е.С., Мкртчян Н.В., Фурманов К.К. «Опыт моделирования миграционных потоков на уровне регионов и муниципальных образований РФ» // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2011. № 9. С. 431–450.

¹² Ратникова Т.А. Введение в эконометрический анализ панельных данных М.: Изд. Дом Гос. Ун-та - Высшей школы экономики, 2010.

¹³ James H. Stock, Mark W. Watson. Heteroskedasticity-Robust Standard Errors for Fixed Effects Panel Data Regression // *Econometrica*. 2008. Vol. 76. №. 1. P. 155–174.

X2 — Объем отгруженной продукции в обрабатывающих производствах на человека.

X3 — Доходы местных бюджетов на 10 000 чел.

X4 — Налоговые доходы на 10 000 чел. населения.

X5 — Объем инвестиций в основной капитал (за исключением бюджетных средств) на человека.

X6 — Уровень заработной платы в обрабатывающих производствах, тыс. руб.

X7 — Средняя численность работников организаций на 10 000 чел. населения.

X8 — Средняя численность работников в обрабатывающих производствах на 10 000 чел. населения.

Коэффициент прибытия учитывает внутрирегиональные, межрегиональные и международные миграции. Результаты оценивания влияния независимых переменных на зависимую могут рассматриваться исключительно при прочих равных условиях.

Суммарное количество наблюдений составляет 10 314. Период наблюдений затрагивает 7 лет, с 2010-го по 2016-й гг.¹⁴ Объясняющие переменные по указанной ранее причине использованы в модели с временным лагом в 1 год, поэтому для них период наблюдения составил с 2010-го по 2015-й гг.

Выбор наиболее адекватной модели для исходных данных

В работе используется 3 регрессионные модели: 1) со случайным эффектом; 2) с фиксированным эффектом; 3) сквозная регрессия (без индивидуального эффекта). Все полученные результаты мы объединили в таблице (см. Таблицу 2).

¹⁴ В 2011 году была изменена методология учета миграции. Для устранения влияния этого факта, а также влияния слабого качества муниципальной статистики (подробнее об этом в работах: *Моляренко О.А.* Муниципальная статистика и проблемы сбора информации местной властью // Вестн. Новосиб. Гос. Ун-та. Серия: Социально-экономические науки. 2014. Т. 14. № 4. С. 125–140; *Леонов С.Н.* Становление муниципальной статистики, ее современное состояние и соответствие потребностям исследования региональной экономики // Вестник Томского государственного университета. 2015. № 400. С. 223–230) мы использовали одногодичный временной лаг для объясняющих переменных и отобрали только те муниципалитеты, где не наблюдались очень резкие изменения в миграционном притоке за рассматриваемые годы.

Таблица 2. Результаты оценивания модели миграции со случайным и фиксированным эффектом, а также сквозной регрессии для рассмотренных муниципалитетов ЦФО¹⁵

Зависимая переменная — коэффициент прибытия на 10 000 чел. населения	Результаты оценивания модели со случайным эффектом		Результаты оценивания модели с фиксированным эффектом		Результаты оценивания сквозной регрессии (без индивидуального эффекта)	
	Кэфф.	Станд. ошибка	Кэфф.	Станд. ошибка	Кэфф.	Станд. ошибка
Ввод жилья на 10 000 чел. населения	-0,044	0.671	-0,074	0.750	0,022	0,808
Объем отгруженной продукции в обраб. производствах	-0,040	0.559	0,143	0.497	-0,022	0,695
Доходы местных бюджетов	0,334	0.096	1,177**	0.020	0,236	0,242
Налоговые доходы	-0,144	0.197	-0,120	0.435	-0,129	0,228
Объем инвестиций в основной капитал	-0,084	0.142	-0,186**	0.049	-0,029	0,589
Уровень заработной платы в обрабатывающих производствах	0,867	0.000	1,004*	0.055	0,449	0,058
Средняя численность работников организаций	-0,929	0.013	-3,853***	0.002	-0,708	0,045
Средняя численность работников в обрабатывающих производствах	0,068	0.493	0,202	0.166	-0,005	0,951
* $p < 0,1$ ** $p < 0,05$ *** $p < 0,01$						

Итак, мы оценили три основные регрессии: сквозную, регрессию с фиксированными индивидуальными эффектами и регрессию со случайными индивидуальными эффектами. Выберем из них модель, наиболее адекватную нашим данным. Для этого проведем попарное сравнение оцененных моделей: а) Регрессионную модель с фиксированными эффектами сравним со сквозной регрессией (тест Вальда); б) Регрессионную модель со случайными эффектами сравним со сквозной регрессией (тест Бройша-Пагана); в) Регрессионную модель со случайными

¹⁵ Источник: Построено автором в пакете STATA

эффектами сравним с регрессионной моделью с фиксированными эффектами (тест Хаусмана). Начнем с теста Вальда.

А) **Тест Вальда** проверяет гипотезу о равенстве нулю всех индивидуальных эффектов. В нашем случае – сравнение модели с фиксированными эффектами с моделью сквозной регрессии. Зависимая переменная — коэффициент прибытия на 10 000 чел. населения:

$$F \text{ test that all } u_i=0: F(71, 48) = 3.59 \quad \text{Prob} > F = 0.0000$$

Поскольку p -уровень < 0.01 , то основная гипотеза отвергается. Таким образом, регрессионная модель с фиксированными эффектами лучше подходит для описания данных, чем модель простой регрессии.

Б) **Тест Бройша-Пагана** является тестом на наличие случайного индивидуального эффекта. Результаты теста представлены на Рисунке 3.

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

logY1Migration_influx_per_10000[municipality,t] = Xb + u[municipality] + e[municipality,t]

Estimated results:
-----

```

	Var	sd = sqrt(Var)
logY1Mi~0	.5695879	.7547105
e	.2154792	.4641973
u	.2412356	.4911574

```
Test:  Var(u) = 0
      chibar2(01) = 27.03
      Prob > chibar2 = 0.0000
```

Рисунок 3. Результаты теста Бройша-Пагана. Сравнение модели со случайными эффектами с моделью сквозной регрессии¹⁶

Поскольку p -уровень $< 0,01$, то основная гипотеза отвергается. Таким образом, модель со случайными эффектами лучше описывает наши данные, чем модель сквозной регрессии.

В) **Тест Хаусмана** позволяет сделать выбор между моделью с фиксированным эффектом и моделью со случайным эффектом. Результаты теста представлены на Рисунке 4.

¹⁶ Источник: Построено автором в пакете STATA

	Coefficients			sqrt (diag (V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) .	(b-B) Difference	
logX1Newho~1	-.074095	-.044212	-.029883	.2339229
logX2Manuf~g	.1426761	-.0395262	.1822024	.2211309
logX3Lo~1000	1.176532	.3343991	.8421325	.5052558
logX4Taxre~s	-.1200647	-.1436395	.0235748	.1271997
logX5Thevo~f	-.1855822	-.0841315	-.1014507	.0840033
logX6Salar~s	1.004459	.8666291	.1378297	.5088398
logX7Avera~f	-3.852757	-.9291672	-2.92359	1.284671
logX8avera~f	.2024815	.0679274	.1345542	.1251451

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\text{chi2 (8)} = (\text{b-B})' [(\text{V}_b - \text{V}_B)^{-1}] (\text{b-B})$$

$$= 26.19$$

Prob>chi2 = 0.0010

Рисунок 4. Результаты теста Хаусмана. Сравнение модели с фиксированным эффектом с моделью со случайным эффектом ¹⁷

Поскольку $p\text{-уровень} < 0,01$, то основная гипотеза отвергается. Полученные результаты позволяют сделать вывод, что когда зависимой переменной выступает коэффициент прибытия на 10 000 чел. населения, то более подходит модель с фиксированными индивидуальными эффектами. Этого и следовало ожидать, поскольку для исследования выбирались конкретные населенные пункты, их состав не менялся от года к году.

Таким образом, по итогам выбора наиболее адекватной модели можно сделать вывод, что когда зависимой переменной выступает коэффициент прибытия населения, то более подходит модель с фиксированными индивидуальными эффектами.

Результаты оценивания наиболее подходящей модели — с фиксированными индивидуальными эффектами

Результаты оценивания модели с фиксированными эффектами, где в качестве зависимой переменной выступает коэффициент прибытия населения (см. Таблицу 2) показывают, что ввод жилья, объемы промышленного производства (объем отгруженных товаров), средняя численность работников в обрабатывающих производствах, оказались незначимыми переменными. Отметим, что ввод нового жилья относится к косвенным характеристикам успешности муниципалитета, так как новое жилье строится там, где есть в нем потребность (спрос, инвестиционная активность,

¹⁷ Источник: Построено автором в пакете STATA.

программы поддержки строительства жилья для населения), часто это связано с ростом численности населения в результате притока мигрантов.

Значимой оказалась переменная, отражающая уровень всех видов доходов местных бюджетов, увеличение которой приводит к увеличению зависимой переменной. В целом данный вывод вполне объясним. Население стремится в муниципалитеты с лучшим качеством жизни, косвенной характеристикой которого можно считать бюджетную обеспеченность на одного жителя. Показатель средней численности работников организаций всех видов оказывает отрицательное влияние на коэффициент прибытия населения. Этот результат совпадает с выводами, приведенными в работах Гильтман М.А.¹⁸, а также Мкртчяна Н.В. и Карачуриной Л.В.¹⁹ Предлагается следующая интерпретация. Ёмкость рынка труда в муниципалитетах ограничена. Повышение реальной заработной платы привлекает большее количество мигрантов, чем реально необходимо на рынках труда. Растут цены на товары и услуги, что приводит к снижению реального уровня заработной платы. При переполнении свободного объема рынка труда муниципалитет не готов принимать новых мигрантов, потому что их просто негде трудоустроить. Снижение уровня заработной платы в совокупности с переполненностью рынка труда вызывают впоследствии миграционную убыль населения. На наш взгляд, данный результат требует отдельного анализа на примере конкретных муниципальных образований. Значимым также оказался показатель объема инвестиций в основной капитал на душу населения, однако его влияние на зависимую переменную очень слабо и носит отрицательный характер. Менее значимой переменной оказался средний уровень заработной платы в обрабатывающих производствах. Однако стоит отметить, что он положительно влияет на миграционный приток. Тем самым можно предположить, что эффект «ловушки бедности» в муниципальных образованиях ЦФО не был обнаружен, в отличие от муниципалитетов Алтайского края и Республики Чувашия, которые были рассмотрены в работе Вакуленко Е.С., Мкртчяна Н.В. и Фурманова К.К.²⁰

¹⁸ Гильтман М.А. Влияние заработной платы на занятость в районах Крайнего Севера России // *Пространственная экономика*. 2016. № 1. С. 60–80.

¹⁹ Карачурина Л.Б., Мкртчян Н.В. Демографические и социально-экономические факторы динамики миграционной активности населения России: современная ситуация и перспективы // *Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН*. 2008. № 6. С. 571–604.

²⁰ Вакуленко Е.С., Мкртчян Н.В., Фурманов К.К. «Опыт моделирования миграционных потоков на уровне регионов и муниципальных образований РФ» // *Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН*. 2011. № 9. С. 431–450.

Выводы

Основная гипотеза, выдвинутая в начале работы, подтвердилась лишь частично:

- 1) уровень среднемесячной зарплаты работников организаций (обрабатывающие производства) действительно влияет на миграционный приток, но не очень сильно.
- 2) Показатель уровня всех видов доходов местных бюджетов не оказал влияния на миграционный приток.
- 3) Показатель средней численности работников организаций всех видов оказывает отрицательное влияние на миграционный приток.
- 4) Объем инвестиций в расчете на 1 жителя практически не влияет на миграционный приток.
- 5) Показатель объема отгруженных товаров не оказался значимым.

Проведенный анализ полученных результатов показывает, что следовало бы в следующих работах по данной тематике:

- 1) для более точного анализа добавить в модели большее число наблюдений, отражающих уровень экономического и социального развития населения муниципалитетов, а также географические параметры, отражающие близость муниципалитетов к крупным центрам экономической активности;
- 2) проверить данные модели на показателях с временным лагом в 2 и 3 года;
- 3) построить регрессионные модели для каждого рассмотренного субъекта в отдельности;
- 4) построить модели, где в качестве зависимых переменных отдельно выделить показатели для оценки внутренних миграционных потоков.

В связи с ограниченным числом экономических параметров, публикуемых в открытых источниках по низовым единицам АД, построение регрессионных моделей для анализа миграционного движения в муниципалитетах субъектов ЦФО можно назвать первым опытом для данной территории. Несмотря на это, поставленные в данной работе задачи для выявления важнейших взаимосвязей на данном территориальном уровне, были решены в полной мере. Часть результатов совпадает с

теми, что уже были получены в работах на уровне муниципалитетов других субъектов РФ. Используемые данные о миграции населения по-прежнему вызывают вопросы относительно их качества, однако полученные выводы представляются заслуживающими внимания. Для проведения более детального анализа в будущем необходимо использовать большее число социально-экономических переменных в модели, однако пока статистическая база не позволяет сделать этого в полной мере.

Список литературы:

1. *Алексеев А.И., Зубаревич Н.В.* Кризис урбанизации и сельская местность России // Проблемы прогнозирования. 2000. № 4. С. 138–146.
2. *Зубаревич Н.В.* Социально-экономическое развитие регионов: мифы и реалии выравнивания // SPERO. 2008. № 9. С. 7–22.
3. *Андриенко Ю., Гуриев С.* «Разработка прикладной модели внутренних и внешних миграционных потоков населения для регионов Российской Федерации» // Отчёт по проекту в рамках Программы поддержки независимых экономических аналитических центров МОНФ, ЦЭФИР, 2006б.
4. *Вакуленко Е.С.* Миграционные процессы в городах России: эконометрический анализ // Прикладная эконометрика. 2012. № 1. С. 25–50.
5. *Вакуленко Е.С., Мкртчян Н.В., Фурманов К.К.* «Опыт моделирования миграционных потоков на уровне регионов и муниципальных образований РФ» // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2011. № 9. С. 431–450.
6. *Валентей Д.И.* К вопросу о системе наук и законов народонаселения // Изв. АН СССР. Сер. Эконом. 1970. № 6. С. 31–41.
7. *Гербер Т.* «Regional economic performance and net migration rates in Russia, 1993–2002 // International Migration Review. 2006. Vol. 40. № 3. P. 661–697.
8. *Гильтман М.А.* Влияние заработной платы на занятость в районах Крайнего Севера России // Пространственная экономика. 2016. № 1. С. 60–80.
9. *Денисенко М.Б., Николаева У.Г.* Что происходит с сельским населением на Ближнем Севере России? (на материале Костромской области) // Социологические исследования. 2015. № 12. С. 70–81.
10. *Единак Е.А., Коровкин А.Г., Долгова И.Н.* Факторный подход к прогнозно-аналитическому исследованию миграционной активности населения России // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2011. № 9. С. 398–415.

11. *Зубаревич Н.В.* Региональные тенденции социального развития в период экономического роста. М.: МАКС Пресс, 2007.
12. *Зубаревич Н. В.* Социально-экономическое развитие регионов: мифы и реалии выравнивания // SPERO. 2008. № 9. С. 7–22
13. *Зубаревич Н.В.* Экономическое развитие регионов // Россия регионов: в каком социальном пространстве мы живем? М.: Независимый институт социальной политики, 2005.
14. *Зубаревич Н.В., Трейвиш А.И.* Социально-экономическое положение регионов // Регионы России в 1999 г.: Ежегодное приложение к Политическому альманаху России. М.: Гендальф, 2001. С. 61–74.
15. *Карачурина Л.Б., Мкртчян Н.В.* Демографические и социально-экономические факторы динамики миграционной активности населения России: современная ситуация и перспективы // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2008. № 6. С. 571–604.
16. *Калабихина И.Е., Мокренский Д.Н.* Динамика численности населения муниципальных образований центральной России // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2017. № 4. С. 97–124.
17. *Козаков Е.М., Акьюлов Р.И., Бердникова А.Ю.* Применение эконометрических методов при исследовании экономико-демографического развития территории // Известия УРГЭУ. 2009. № 1 (23). С. 81–86.
18. *Криничанский К.В., Безруков А.В., Лаврентьев А.С.* Факторы экономического развития городов региона // Региональная экономика: теория и практика. 2015. № 28 (403). С. 54–68.
19. *Леонов С.Н.* Становление муниципальной статистики, ее современное состояние и соответствие потребностям исследования региональной экономики // Вестник Томского государственного университета. 2015. № 400. С. 223–230
20. *Махрова А. Г., Нефедова Т. Г., Трейвиш А. И.* Поляризация пространства Центрально-Российского мегалополиса и мобильность населения // Вестник Московского университета. Серия 5: География. 2016. № 5. С. 77–85.
21. *Моляренко О.А.* Муниципальная статистика и проблемы сбора информации местной властью // Вестн. Новосиб. Гос. Ун-та. Серия: Социально-экономические науки. 2014. Т. 14. № 4. С. 125–140.
22. *Нефедова Т.Г.* Поляризация пространства России: ареалы роста и "черные дыры" // Экономическая наука современной России. 2009. № 1. С. 62–77.

23. *Нефедова Т.Г.* Российская периферия как социально-экономический феномен // Региональные исследования. 2008. № 5. С. 14–31.
24. *Нефедова Т.Г., Слепухина И.Л., Браде И.* Миграционная привлекательность городов на постсоветском пространстве на примере России, Украины и Беларуси // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2016. № 2. С. 27–38.
25. *Махрова А.Г., Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И.* Поляризация пространства Центрально-Российского мегалополиса и мобильность населения // Вестник Московского университета. Серия: География. 2016. № 5. С. 77–85.
26. *Ратникова Т.А.* Введение в эконометрический анализ панельных данных М.: Изд. Дом Гос. Ун-та - Высшей школы экономики, 2010.
27. *James H. Stock, Mark W. Watson.* Heteroskedasticity-Robust Standard Errors for Fixed Effects Panel Data Regression // *Econometrica*. 2008. Vol. 76. № 1. P. 155–174.

Mokrensky D.N.

The role of Economic Factors in the Migration Population Movement of the Central Federal District Municipalities

Denis N. Mokrensky — postgraduate student, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, the Russian Federation.

E-mail: d.mokrensky@mail.ru

Annotation

Since the 2000s, a number of researchers have noted an increase in the socio-economic polarization of the Russian space, especially in the Central Federal District. At the same time, the dynamics of the migration population movement at the municipal level has increased. Over the period from 2011 to 2016 in more than 65% of the CFD municipal districts (without Moscow and Moscow region) there was a migration outflow.

In this paper, we analyze the impact of economic factors on the migration inflow in the municipal and city districts of the CFD five regions in 2011–2016. For this purpose, data about migration and economy in 134 municipalities of the Kaluga, Voronezh, Tver, Smolensk and Yaroslavl regions has been collected. Econometric models are presented.

The results showed the influence on the migration inflow of the average monthly salary of workers in organizations (manufacturing industries), as well as the average number of employees of organizations. In addition, due to the limited number of economic parameters published in open sources about municipalities, the research theme deserves a detailed analysis in the future.

Key words

Migration inflow, modeling, municipal formation, district, municipal statistics, economic and demographic development, economic demography.