

Миграционные процессы в городах России: эконометрический анализ¹

В работе проводится эконометрический анализ миграции населения на уровне городов России в зависимости от социально-экономических показателей. На основании моделирования панельных данных о миграционных приростах в городах Центрального и Сибирского федеральных округов с 2004 по 2008 год получено, что эти два округа описываются диаметрально противоположными моделями. Ключевыми факторами миграции оказываются показатели рынка труда. Причем в ЦФО города с более высокими заработными платами привлекают мигрантов, а в СФО, наоборот, наблюдается отток населения из городов с более высокими заработками.

Ключевые слова: миграция; российские города; Центральный ФО; Сибирский ФО; панельные данные.

JEL classification: J61; R23; C23.

1. Введение

Моделирование миграции особенно актуально в связи с существующими демографическими проблемами в России. Между регионами РФ возникает борьба за трудовые ресурсы, и миграция способствует их перераспределению. Это могут быть внутренние мигранты, приехавшие из других районов, или внешние, которые прибыли из других стран. Чтобы знать не только направление миграционных потоков, но и факторы, побуждающие людей менять свое место жительства, целесообразно строить модели миграции. Одним из подходов к такому моделированию является эконометрический, который позволяет выявить факторы, оценить чувствительность миграционных потоков к тому или иному показателю, проранжировать их по степени влияния на миграцию, а также сделать прогноз относительно будущей динамики. Существует ряд работ, посвященных эконометрическому моделированию миграционных процессов в России. Одни из них анализируют миграцию на уровне регионов, например, (Brown, 1997; Андриенко, Гуриев, 2006; Andrienko, Guriev, 2004; Gerber, 2006; Вакуленко и др., 2011a), другие — на уровне муниципальных образований, например, (Вакуленко и др., 2011b). В настоящем исследовании проводится эконометрический анализ миграции на уровне городов. Насколько известно автору, подобные исследования для российских городов не проводились. Данные на уровне городов позволяют провести более аккуратный анализ по сравнению с изучением более агрегированных единиц наблюдения (регионов), поскольку появляется возможность учесть дифференциацию по разным показателям внутри региона. В частности, когда мигрант выбирает место жительства,

¹ Автор выражает благодарность С. А. Айвазяну, Н. В. Мкртчяну, С. Г. Патеку, А. А. Пересецкому и А. Д. Сластникову за помощь при подготовке статьи и ценные рекомендации. Исследование осуществлено в 2011 году в рамках программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ.

он часто выбирает не просто регион, а конкретный город. А города внутри одного региона очень разнородны. Есть те, которые непривлекательны для мигрантов, и, наоборот, те, куда они стремятся. Для человека важны, например, наличие работы и размер заработной платы на конкретном локальном рынке труда. Информация о рынках труда регионов не дает такого представления, мигранту нужно иметь информацию о конкретных городах. В пределах одного региона могут быть города как с очень высокими заработками, так и, наоборот, с низкими. Например, в городе Покрове Владимирской области средняя заработная плата работников предприятий за период 2004–2008 гг. составила 20 тыс. рублей, а в городе Камешкове этой же области за тот же период времени зарплата в среднем была 6 750 рублей.

Цель настоящей работы — определить факторы, влияющие на миграцию населения при ее моделировании на уровне городов России, и проверить, согласуются ли полученные результаты с выводами, сделанными исследователями при изучении миграции на уровне регионов и муниципальных образований, в частности, с выводом о наличии финансовых ограничений мигрантов, «ловушек бедности» (Andrienko, Guriev, 2004; Вакуленко и др., 2011a, b). В работе (Вакуленко и др., 2011a) было показано, что при перемещении мигрантов на разные расстояния модели миграции оказываются разными. Так, для пар регионов, находящихся на расстоянии до 500 км и на расстоянии более 8 000 км, модели различаются существенно. Если рассмотреть регионы, являющимися близкими соседями и, наоборот, дальними, то можно сказать, что это регионы из Центральной России и Сибири. Поэтому в данной работе, чтобы проверить гипотезу о различиях моделей миграционного поведения для таких субъектов, рассматриваются отдельно города Центрального (ЦФО) и Сибирского федеральных округов (СФО). Эти округа представляют собой два диаметрально противоположных (с точки зрения миграции) полюса. Если ЦФО имеет положительное миграционное сальдо, то в СФО, наоборот, наблюдается отток населения. Соответственно изучается, какие факторы миграции действуют на привлечение мигрантов в город, а какие вызывают отток населения.

Статья имеет следующую структуру. Во втором разделе приводится обзор работ по моделированию миграции. В третьем описываются исследуемые данные. В четвертом разделе представлены характеристики переменных для городов ЦФО и СФО, производится их сравнение. Пятый раздел посвящен непосредственно эконометрической модели, выбору спецификации, методам оценивания. В шестом приведены результаты отдельно для городов ЦФО и СФО. Основные выводы кратко сформулированы в седьмом разделе.

2. Обзор литературы

Классическая теория миграции берет начало с работы Харриса и Тодаро (Harris, Todaro, 1970). В ней представлена двухсекторная модель внутренней миграции из села в город. Принимая решение о переезде, человек сравнивает ожидаемые заработные платы в селе и в городе, а также оценивает вероятность не найти работу вообще (естественной оценкой здесь является уровень безработицы). Базовая модель Харриса–Тодаро внесла фундаментальный вклад в теорию миграции, поскольку в ней было показано, как показатели рынка труда влияют на миграцию населения. В дальнейшем эта модель модифицировалась, исследовалось влияние других факторов миграции. Приведем обзор некоторых современных эмпирических работ по оценке взаимодействий внутренней миграции в стране с социально-экономическими, политическими факторами и показателями окружающей среды.

В статье (Ghatak et al., 2008) анализировались миграционные потоки в Польше. Теоретическая модель миграции основывается на базовой модели Харриса–Тодаро. Авторы интересовались, как можно ввести в модель миграции человеческий капитал, обеспеченность общественными благами и жильем. Основным полученным эмпирическим результатом заключается в том, что валовой региональный продукт на душу населения, безработица и расстояние между регионами оказывают значимое сильное воздействие на миграцию населения. С другой стороны, плохая обеспеченность жильем объясняет низкую внутреннюю мобильность населения.

В (Mulhern, 2009) исследовалась внутренняя миграция между провинциями Испании в 1999–2006 годах. Были дезагрегированы данные по 17 регионам Испании и проанализированы 52 провинции. Автор строил регрессии миграционных потоков с пространственной корреляцией ошибок (spatial error model). Показано, что разница в заработных платах и безработице, а также разница в ценах на жилье, оказывают значимое воздействие на миграцию между провинциями. В качестве контрольных переменных в модели были использованы факторы, которые показывают степень развитости инфраструктуры в провинциях Испании.

В работе (Napolitano, Bonasia, 2010) анализируется внутренняя миграция в Италии. Авторы расширяют базовую модель Харриса–Тодаро, включая в нее издержки миграции, как прямые (денежные), так и косвенные. Для этого они вводят в модель разницу в ценах на жилье, а также неэкономические факторы миграции, такие как плотность населения, условия окружающей среды и уровень преступности. Рассматривая динамические модели на панельных данных для разных временных интервалов с 1985 по 2006 год, авторы делают вывод, что модели миграции оказываются разными для различных периодов времени. Отмечается высокое влияние разницы в заработных платах, уровнях безработицы и ценах на жилье на внутреннюю миграцию в Италии.

В статье (Nguyen-Hoang, McPeak, 2010) проводился анализ миграции между провинциями Вьетнама. Авторы измеряли эластичность миграции по среднедушевым доходам в провинциях на основании расширенной гравитационной модели. Поскольку доход и уровень безработицы являются эндогенными переменными по отношению к миграции, для них были предложены инструментальные переменные: среднемесячная заработная плата в государственном секторе, государственные трансферты в провинцию из центрального бюджета, а также уровень усилий правительства провинции по обучению работников. В качестве контрольных переменных в работе были использованы переменные, характеризующие уровень образования и здравоохранения в провинциях Вьетнама, соотношение налогов и трансфертов, отраслевая специфика и демографическая структура населения.

Внутренняя миграция во Вьетнаме анализировалась также в работе (Phan, Coxhead, 2010). Большое количество исследований по анализу миграционных процессов во Вьетнаме объясняется авторами статьи тем, что для этой страны характерны высокие темпы экономического роста и одновременно низкие доходы населения. Выдвигается гипотеза, что экономический рост частично обусловлен миграцией населения. Среди детерминантов миграции, помимо региональных эффектов и расстояний между провинциями, авторов, прежде всего, интересует разница в среднедушевых доходах в различных частях страны. В статье показано, что мигранты переезжают из провинций с низкими доходами в провинции с более высокими доходами. Однако авторы также утверждают, что в некоторых провинциях существуют ограничения ликвидности населения, которые приводят к низкой мобильности населения в них.

Исследование миграции на уровне городов проводилось для Китая (Chen, Coulson, 2002). На панельных данных 1995–1999 годов была оценена модель с детерминированными индивидуальными эффектами. Самым важным фактором городской миграции оказалась структура занятости города. Города с более высокими долями занятых в промышленности и секторе услуг, а также с более высокой долей частного бизнеса, оказываются более привлекательными для мигрантов. С другой стороны, показатели качества жизни в городах, такие, как факторы рынка жилья и транспортной инфраструктуры города, не оказывают влияния на миграцию.

Приведем некоторые работы, посвященные исследованию миграционных потоков в России. В 2006 году вышла статья (Gerber, 2006). В ней автор строит модели, используя данные о миграционных приростах для регионов за период с 1993 по 2002 год. Проведенный анализ показал, что более высокий уровень реальной заработной платы привлекает мигрантов, а высокая безработица действует прямо противоположно. Причем прирост реальной заработной платы положительно влияет на чистый миграционный поток, а изменение уровня безработицы не оказывает значимого воздействия. В качестве контрольных переменных, которые участвовали в анализе, рассматривались показатели загрязнения окружающей среды, уровень преступности, продолжительность жизни мужчин, количество посещений музеев и театров, численность занятых в частном секторе и в предприятиях с иностранным капиталом.

В (Andrienko, Guriev, 2004; Андриенко, Гуриев, 2006) оценивалась модифицированная гравитационная модель для миграции в России на основе панели данных с 1992 по 2003 год. Выявлялось влияние на миграцию различных экономических, политических, а также социальных факторов. Полученные результаты сводятся к следующему: люди мигрируют из более бедных регионов с дефицитом рабочих мест и низким обеспечением общественными благами в более богатые и перспективные регионы с меньшей безработицей и лучшим обеспечением общественными благами. При этом, как уже было сказано во введении, авторы делают очень важный вывод о том, что более трети российских регионов находятся в ловушках бедности, т. е. существуют финансовые ограничения у мигрантов из этих регионов.

Стоит также отметить работу (Berger et al., 2008), в которой анализируется качество жизни в российских городах, а также компенсирующие различия в заработных платах и ценах на жилье. Исследование проводилось по данным РМЭЗ². В работе было показано, что качество жизни в городах России очень сильно различается. Было выделено 11 групп городов в зависимости от качества жизни в них. Оказалось, что города с более высоким качеством жизни в основном находятся на юге России, а также в Европейской части страны. Полученные индексы качества жизни для городов положительно коррелируют с коэффициентами чистого миграционного прироста в регионах.

Таким образом, анализ работ по моделированию внутренней миграции как на региональном, так и на городском уровне, показывает, что наиболее важными переменными, которые необходимо учитывать в модели, являются показатели рынка труда (заработные платы, уровень безработицы), а также обеспеченность жильем и его стоимость. В качестве контроль-

² Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения (Russian Longitudinal Monitoring Survey) — негосударственное регулярное обследование домохозяйств. Начиная с 2010 года, проект получил новое имя «Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ» (RLMS–HSE), а его данные стали общедоступными для исследователей в России и за рубежом. <http://www.hse.ru/rlms/about/>.

ных переменных в исследованиях часто используются показатели здравоохранения, образования, инфраструктуры, окружающей среды в регионе, а также отраслевая специфика. Эта информация будет далее использоваться при выборе объясняемых переменных.

3. Данные

Для анализа использовались данные информационного портала Мультистат³, раздел статистических баз данных «Экономика городов России». Это ресурс, на котором представлены показатели социально-экономического развития 1097 городов России за 1970, 1975, 1980, 1985–2009 годы. В данной работе исследуются 307 городов Центрального и 127 городов Сибирского федеральных округов. Анализируемый временной период: 2004–2008 гг. Имеющиеся данные за 2009 год не были включены из-за влияния мирового финансового кризиса, который существенно искажает основные результаты модели. Кроме того, данные за 2009 год по некоторым исследуемым переменным отсутствовали. Данные до 2002 года не вошли в связи с изменением в статистике методологии учета некоторых показателей модели. Также в 2002 году проходила перепись населения, вследствие чего были сделаны корректировки статистики миграции. Поэтому, чтобы избежать проблемы сопоставимости анализируемых показателей, был рассмотрен период, начиная с 2004 года.

Описание переменных

Список исследовавшихся в данной работе переменных приведен в табл. 1П⁴. Это переменные, характеризующие рынок труда в городе, обеспеченность жильем и его доступность, показатели здравоохранения, образования, досуга (все факторы, которые изучались в подобных исследованиях), а также те, которые удалось найти для рассматриваемых городов России. Большинство показателей, участвующих в анализе, не требуют особых комментариев, поскольку никаких преобразований с ними сделано не было. Обратимся к тем переменным, которые требуют пояснений.

В качестве основного показателя миграции были выбраны данные о приросте/убыли населения за счет миграции, так называемый чистый миграционный прирост. В работе использовался коэффициент миграционного прироста, который представляет собой отношение миграционного прироста за год к среднегодовой численности населения. Этот коэффициент отражает миграционную привлекательность города. Стоит отметить, что в данной переменной учитывались как внутренние, так и внешние мигранты. При этом мигрантом в статистике называется тот, кто сменил место жительства, т.е. поменял прописку в паспорте (Чудиновских, 2008). Существует также регистрация мигрантов по месту пребывания, однако такие случаи не попадают в статистику. Объемы нерегистрируемой миграции можно только оценить, однако существующие методы и оценки дают слишком разные ре-

³ Мультистат — многофункциональный статистический портал. Организация ГМЦ Росстат. <http://www.multistat.ru/>.

⁴ Все таблицы с буквой «П» приведены в Приложении.

зультаты (Вакуленко, Цимайло, 2011). Предполагается, что объемы нерегистрируемой миграции пропорциональны объемам регистрируемой, также совпадает знак миграционных потоков (прибыли или убыли) (Мкртчян, 2009), а значит, можно наблюдать основные тенденции и направления миграции.

Показатели рынка труда, которые анализировались в работе — это среднемесячная заработная плата работников предприятий и число зарегистрированных безработных. Для расчета уровня зарегистрированной безработицы число зарегистрированных безработных делилось на сумму среднесписочной численности работников предприятий и числа зарегистрированных безработных, поскольку численность экономически активного населения в городе, а также общее число безработных на уровне городов не рассчитывается (экономически активное население считается для регионов на основе обследования населения по проблемам занятости, а на уровне городов это обследование нерепрезентативно).

Отдельно стоит отметить сопоставление заработных плат для разных городов с учетом разного уровня цен. Для анализа были использованы два способа сопоставления. Первый способ был основан на предположении, что уровень цен для городов одного региона одинаковый. В качестве соизмерителя была взята величина прожиточного минимума для соответствующих регионов. Деля заработную плату в городе на величину прожиточного минимума в регионе, получаем относительный показатель, в котором уже учтены различия в ценах между городами разных регионов (табл. 1П).

Сопоставление заработных плат вторым способом проводилось с помощью показателя «Индекс стоимости жизни в городах России» (ИСЖ). Экспериментальные расчеты этого индекса были проведены Росстатом для 2009 и 2010 годов. Согласно методологии, ИСЖ представляет собой показатель, который позволяет сравнивать относительную стоимость набора товаров и услуг в отдельных городах со средним значением этого показателя по России в целом. Результаты сопоставления этих индексов дают возможность оценивать, «насколько дороже (или дешевле) будет обходиться один и тот же набор потребительских товаров и услуг с едиными объемами их потребления в различных городах России»⁵, т. е. позволяют измерить соотношение стоимости жизни в отдельных городах со средним российским уровнем. Такой индекс был рассчитан для 2–4 крупнейших городов в пределах одного субъекта РФ. Поэтому данные по ИСЖ есть только для 58 городов ЦФО и 38 городов СФО, что сильно сокращает исследуемую выборку. Используя данный индекс для 2009 года и считая, что соотношение цен между городами не изменялось в исследуемый период времени, были проведены расчеты сопоставимой заработной платы.

Стоит отметить, что в работе были несколько модифицированы данные для заработных плат подмосковных городов, поскольку многие мигранты, переезжающие в города Московской области, на самом деле работают в Москве, т. е. ориентированы на московский рынок труда. Поэтому для подмосковных городов, находящихся от Москвы на расстоянии до 20 км, заработная плата приравнивалась к московской, однако уровень цен был взят для тех городов, где мигранты зарегистрированы. Такое преобразование позволяет учесть тот факт, что решение о переезде в города Подмосковья применяется не на основе заработных плат в подмосковных городах, а на основе московских зарплат. А поскольку жилье в Подмосковье зачастую дешевле (и покупка жилья, и аренда), мигранты проживают и регистрируются в Подмосковье.

⁵ Методологические пояснения Росстата http://www.gks.ru/free_doc/new_site/prices/ISJ/index.html.

Обратимся к методике расчета показателя *недоступности жилья*. Для его расчета требуются цены на жилье в исследуемых городах. Однако такие данные для городов недоступны. Российской гильдией риэлторов⁶ собирается единая база данных о продажах, а также об аренде жилья, и периодически публикуется информация о стоимости жилья в некоторых городах России (21 город). Но этот перечень очень мал, и достаточно сложно собрать динамические ряды цен за сколько-нибудь значительный промежуток времени. Поэтому для расчета использовались официальные данные Росстата о средних ценах 1 кв. метра общей площади на вторичном рынке жилья в субъектах РФ за IV квартал. Показатель недоступности жилья в регионе рассчитывался как отношение средней цены квадратного метра жилья в регионе к средней заработной плате работников предприятий в городе.

В модель также были внесены другие переменные, характеризующие жилье в городе. Показатель *обеспеченности жильем* показывает, сколько квадратных метров жилых помещений общего пользования приходится в среднем на одного городского жителя. А показатель *ввода жилья* — это общая площадь введенных в действие жилых зданий и квартир в них за счет всех источников финансирования на 10 тыс. населения города.

Заметим, что для анализа были также отобраны и другие переменные, характеризующие привлекательность городов: число учреждений культурно-досугового типа, численность студентов средних профессиональных и высших учебных заведений. Ведь для молодых мигрантов важно, чем они смогут заниматься в городе, где они могут провести свободное время, отдохнуть и т. д. Такие показатели возникают в тех малочисленных и нерепрезентативных социологических опросах, которые все-таки проводятся среди мигрантов. Переменные, характеризующие численность студентов различных учебных заведений, в какой-то мере могут показать учебную миграцию и связанную с ней миграцию семей, в которых есть студенты. На данных регионального уровня этот эффект был выявлен в работе (Вакуленко и др. 2011а). Однако, каким бы образом не включались в модель данные переменные для различных спецификаций и групп городов, влияние их на коэффициент миграционного прироста оказывалось незначимым. Поэтому в дальнейшем анализе эти переменные не участвовали.

4. Основные характеристики городов ЦФО и СФО

В таблицах 1П и 2П представлены средние значения исследуемых переменных для малых и крупных городов в зависимости от численности населения в них. Средний коэффициент миграционного прироста положителен и больше для крупных городов ЦФО. Для СФО, наоборот, среднее значение миграционного прироста отрицательное, т. е. из городов данного региона в среднем уезжает больше людей, чем приезжает (рис. 1). Это известная проблема миграционного оттока населения восточной части России, которое переезжает в основном в западную ее часть. Данное движение получило в литературе название «Западный дрейф» (Мкртчян, 2004).

В таблицах 3П и 4П показаны соотношения городов по численности населения и миграционной привлекательности. Для ЦФО 64% городов в среднем за период имели положительное сальдо миграции, а в СФО таких городов 40%. Лидерами среди городов с ми-

⁶ Сайт Российской гильдии риэлторов <http://www.rgr.ru/>.

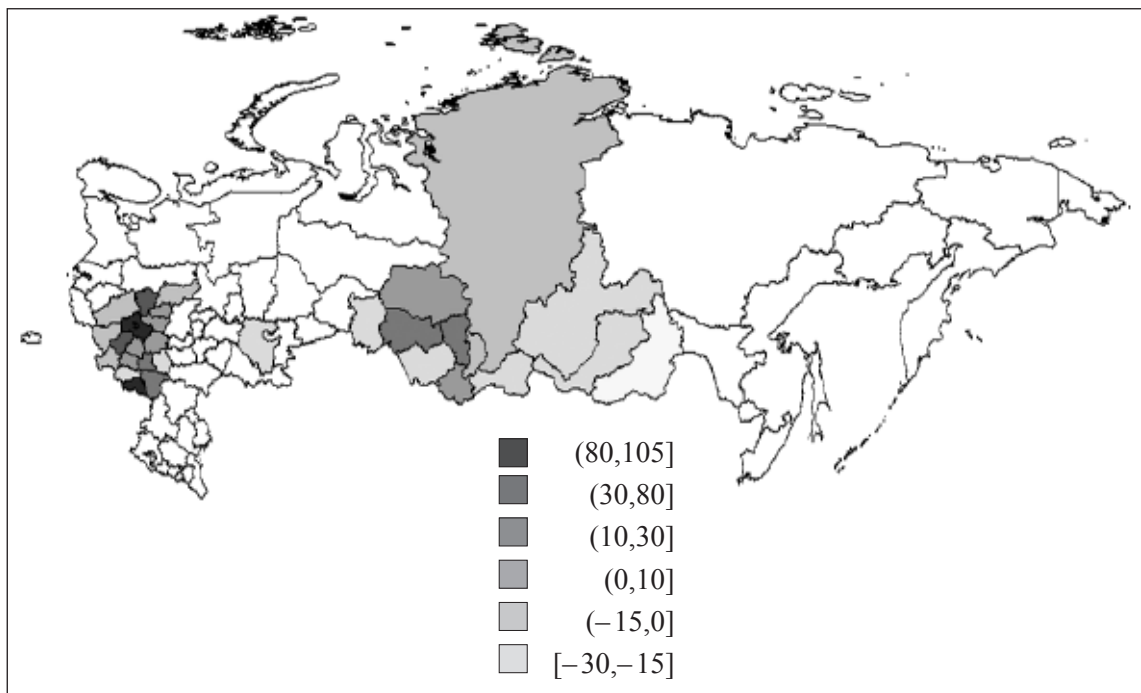


Рис. 1. Коэффициент миграционного прироста на 10 тыс. населения в среднем за период 2000–2008 гг. для регионов ЦФО и СФО (белым цветом отмечены остальные регионы России)

Миграционные процессы в городах России: эконометрический анализ

грационной убылью являются города с численностью населения менее 50 тысяч (на них приходится 88% отточных городов в ЦФО и 68% в СФО). Крупные города, в основном, более привлекательны для мигрантов. Так, 80% больших (свыше 100 тыс. населения) городов ЦФО и 43% в СФО имеют положительный миграционный прирост. В таблице 1 приведены города с наибольшим и наименьшим значениями среднего коэффициента миграционного прироста за исследуемый период. Для сравнения, в Москве коэффициент миграционного прироста на 10 тыс. населения равен 50.89. Заметим также, что 75 из 80 городов Московской области (МО) имеют положительное миграционное сальдо. Из таблицы 1 видно, что в ЦФО наибольший миграционный коэффициент у городов Белгородской и Московской областей. Население этих городов за исследуемый период выросло примерно на 10%. Города Бердск, Обь (Новосибирская область) и Дивногорск (Красноярский край) СФО имеют наибольшие коэффициенты миграции. Однако города Красноярского края являются также и лидерами по коэффициенту миграционной убыли. Этот результат еще раз подтверждает тот факт, что города внутри одного региона очень неоднородны. Поэтому анализ миграции на городском уровне при моделировании даст более адекватные результаты. Из таблицы 1 видно, что за 5 лет города Норильск, Артемовск и Игарка СФО потеряли от 6 до 29% своего населения. Если и дальше процесс убыли населения (в том числе за счет миграции) в этих городах будет продолжаться такими же темпами, то через некоторое время они просто прекратят свое существование. По прогнозам к 2050 году количество граждан на восточных окраинах страны грозит сократиться

вдвое⁷. Здесь, конечно, речь идет о Дальневосточном федеральном округе, но все равно эти цифры заставляют задуматься.

Таблица 1. Города ЦФО и СФО с наибольшими и наименьшими коэффициентами миграционного прироста в среднем за 2004–2008 гг.

Округ	Города «притяжения»	Коэффициент миграционного прироста на 10 тыс. населения	Изменение численности населения в 2008 г. по сравнению с 2004 г. (%)	Города «оттока»	Коэффициент миграционного прироста на 10 тыс. населения	Изменение численности в 2008 г. по сравнению с 2004 г. (%)
ЦФО	Строитель (Белгородская обл.)	307.41	11.8	Бутурлиновка (Воронежская обл.)	–125.33	–7
	Щербинка (Московская обл.)	290.23	9.6	Сычевка (Смоленская обл.)	–119.60	–8
	Котельники (Московская обл.)	261.47	11.3	Заволжск (Ивановская обл.)	–116.92	–10.5
СФО	Бердск (Новосибирская обл.)	159.89	5.6	Игарка (Красноярский край)	–358.79	–29.1
	Обь (Новосибирская обл.)	126.34	2.2	Артемовск (Красноярский край)	–278.29	–16.7
	Дивногорск (Красноярский край)	110.55	2.8	Норильск (Красноярский край)	–198.77	–6.1

Приведем некоторые примеры городов с наибольшей и наименьшей сопоставимой среднемесячной заработной платой. Лидерами по заработной плате, индексируемой на ИСЖ, в ЦФО являются Москва и города МО — Ступино, Истра, Раменское, Красногорск и др. Заработная плата в этих городах в среднем составила 25 тыс. рублей в ценах 2008 года, сопоставимых по ИСЖ. Среди отстающих городов, для которых есть ИСЖ, Новозыбков Брянской области (8 774 рубля) и Борисоглебовск Воронежской области (8 851 рубль). В СФО по сопоставимой заработной плате в 2008 году лидировали города Стрежевой Томской области и Норильск Красноярского края. Среднемесячная зарплата, индексируемая по ИСЖ, в этих городах составляла 28 482 и 28 055 рублей соответственно. Это и не удивительно, поскольку Стрежевой — центр добычи нефти и газа Советско-Соснинского месторождения, а Норильск — крупный центр цветной металлургии, где находится градообразующее предприятие горно-металлургической компании «Норильский никель». Наименьшая заработная плата для городов СФО, для которых есть ИСЖ, в Исилькуле Омской области и Рубцовске Ал-

⁷ Переведенцева Е. Профсоюзы займются иностранцами. *Информационно-аналитический журнал «Земляки»*, № 10, октябрь 2011 г., с. 30.

тайского края (около 10 900 рублей). Заметим, что средние сопоставимые заработные платы работников предприятий в СФО выше, чем в ЦФО. Скорее всего, это связано с северными надбавкам и крупными городами СФО, в которых развита добывающая промышленность, а также с разной структурой занятости населения ЦФО и СФО.

5. Эконометрическая модель

В данном исследовании строится эконометрическая модель на панельных данных 2004–2008 годов отдельно для 307 городов ЦФО и 127 городов СФО. Оценивается регрессионное уравнение, где в качестве зависимой переменной выступает коэффициент миграционного прироста, а в качестве объясняющих переменных берутся различные социально-экономические показатели развития городов. Ранее подобная модель оценивалась для регионов России (Gerber, 2006) и для муниципальных образований внутри одного региона (Вакуленко и др., 2011b). В данной же работе моделируется миграция на уровне городов. Эконометрическая спецификация модели имеет следующий вид:

$$M_{it} = x'_{it-1}\beta + \gamma_t + u_i + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

где M_{it} — коэффициент миграционного прироста в городе i в год t (т. е. количество прибывших мигрантов в город за вычетом выбывших из данного города на 10 тыс. населения);

x'_{it-1} — вектор-строка объясняющих переменных, отражающих характеристики города i в год $t-1$;

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

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

u_i — индивидуальный эффект города i , включающий влияние неучтенных в векторе x'_{it} факторов, чье влияние на коэффициент миграционного прироста в городе i постоянно во времени;

ε_{it} — случайная составляющая, предположительно являющаяся автокоррелированной (допускается корреляция между случайными составляющими в наблюдениях, соответствующих одному городу).

В уравнении (1) все объясняющие переменные включены с лагом. Это сделано для того, чтобы решить проблему эндогенности в модели. Данный прием использовался также в других работах (Андриенко, Гуриев, 2006; Вакуленко и др., 2011b). Проблема эндогенности возникает как результат коррелируемости регрессоров модели со случайной ошибкой, поскольку не только объясняющие переменные оказывают влияние на миграцию, но и миграция также оказывает влияние на некоторые показатели, в частности, характеристики рынка труда. Существует неопределенность причинно-следственной связи. Например, уровень безработицы в регионе, с одной стороны, является показателем, на который реагирует миграция, а с другой стороны, поток мигрантов в город увеличивает численность экономически активного населения города, тем самым изменяя уровень безработицы. Разнесение во времени значений факторов модели и миграции помогает избежать эндогенности.

Выбор спецификации модели. Спецификация модели (1) выбиралась с помощью стандартной тройки тестов (теста Хаусмана, LM-теста Бреуша–Пагана и F -теста) между моделями со случайным эффектом, детерминированным эффектом и без индивидуального эффекта, так называемая «сквозная регрессия» (Ратникова, 2010). Модель без какого-либо индивидуального эффекта всегда оказывалась хуже других. При выборе между моделями со случайными и детерминированными индивидуальными эффектами тест Хаусмана отдавал предпочтение моделям со случайным эффектом. Такая же спецификация была и в моделях Гербера (Gerber, 2006). Конечно, нужно помнить, что тест Хаусмана, который проверяет коррелируемость регрессоров со случайным индивидуальным эффектом, является асимптотическим и требует большого количества наблюдений. Однако результаты теста стабильны для различных подвыборок городов. Можно говорить о том, что в исследуемых городах влияние пропущенных или ненаблюдаемых переменных, характеризующих индивидуальные особенности городов, имеет случайный характер.

Таким образом, в модели (1) u_i — случайный индивидуальный эффект, поэтому она оценивалась обобщенным методом наименьших квадратов. При расчете стандартных ошибок коэффициентов использовалась оценка ковариационной матрицы Хьюбера–Уайта, позволяющая учесть возможную гетероскедастичность в модели.

Модель (1) представляет собой линейную модель. В работе также проводились оценивания полулогарифмической формы, когда в левой части уравнения стоит логарифм зависимой переменной, и логарифмической спецификации модели, когда все переменные взяты в логарифмах. Формальные тесты Бокса–Кокса показали, что линейная спецификация модели лучше других. Для оценивания модели в логарифмах для коэффициента миграции был произведен параллельный сдвиг на положительную величину, поскольку коэффициенты миграции могут быть отрицательными.

Для оценки возможного нелинейного эффекта по факторам в модели была реализована следующая процедура. Эффект влияния заработной платы на коэффициент миграционного прироста в СФО учитывался с помощью ввода в модель группы фиктивных переменных, которые характеризовали различные пороги значений для среднемесячной заработной платы. Например, среднемесячная заработная плата до 10 тыс. рублей, от 10 до 20 тыс. рублей, свыше 20 тыс. рублей. Оценивая такую модель для различных базовых категорий заработной платы, можно отследить наличие нелинейного эффекта по данной переменной в зависимости от знаков, стоящих перед соответствующими фиктивными переменными.

Деление городов на однородные выборки. Модель (1) оценивалась для различных выборок городов. Города ЦФО и СФО делились на группы в зависимости от численности населения в них. Так, производилось деление на малые, средние и крупные города. Малыми городами назывались города с населением до 50 тыс., средними — от 50 до 100 тыс., а крупными — города с населением более 100 тыс. На основании такого деления в работе тестировалась гипотеза о том, что города разной численности описываются различными моделями миграции (с различными факторами). На основании теста Чоу о стабильности коэффициентов делались выводы о том, следует ли рассматривать модели для городов разных размеров отдельно, или же они описываются единой моделью.

Также производилась еще одна классификация городов, а именно, деление по миграционной привлекательности. Города группировались по знаку коэффициента миграционного прироста на приточные и убыточные. Тем самым проверялась гипотеза о том, что на отток

и приток мигрантов в города оказывают влияние разные факторы. Правомерность такого деления также проверялась с помощью теста Чоу.

6. Анализ результатов

Результаты для городов ЦФО с разной численностью. Рассмотрим результаты оцененных регрессий для городов Центрального ФО. Как показали тесты Чоу (табл. 5П), гипотеза о том, что коэффициенты моделей для городов с различной численностью населения одинаковы, отвергается на 5%-ном уровне значимости. Исключение составляют лишь модели для малых и крупных городов. Гипотеза о равенстве всех коэффициентов в этих моделях отвергается только на 10%-ном уровне значимости. Таким образом, существуют некоторые различия между моделями для городов с разной численностью населения, и в целом такое деление городов в данном случае уместно.

Проанализируем основные различия между моделями миграции для разных групп. Для начала отметим, что все модели оказались адекватными на 5%-ном уровне значимости, тем самым среди включенных переменных есть те, которые оказывают влияние на коэффициент миграции.

В таблицах 6П и 7П приведены результаты оценивания моделей для различных преобразований заработной платы. Рассмотрим эти модели отдельно. Как уже упоминалось выше, не для всех городов рассчитан индекс стоимости жизни (ИСЖ), поэтому размер выборки для данных моделей значительно меньше. Заметим, что R^2 -overall выше всего для моделей средних городов — 0.61 или 0.63 в зависимости от способа дефлирования заработной платы. В других моделях доля объясненной дисперсии колеблется в районе 0.23–0.35. Только для малых городов в модели с заработной платой, скорректированной на величину прожиточного минимума, R^2 оказался равен всего 0.12, что говорит о плохой подгонке модели. Стоит также заметить, что для моделей, построенных для всех городов ЦФО, R^2 -overall оказывается ниже, чем в случае, когда отдельно рассматриваются города с разной численностью. Таким образом, при разбиении получаются более однородные группы, которые лучше описывают данные.

Проанализируем результаты по основным переменным модели. Выбор наиболее важных факторов миграции производился на основании расчетов стандартизированных коэффициентов. Показатель *среднемесячной заработной платы* в городе имеет наибольшее влияние на миграцию, поскольку данная переменная имеет самый большой стандартизированный коэффициент. Заметим также, что частный коэффициент корреляции между коэффициентом миграции и заработной платой наибольший и составляет 0.35 (значим на 1%-ном уровне). Таким образом, из всех рассматриваемых переменных заработная плата является ключевым фактором миграции. Она оказывается значимой во всех моделях, кроме моделей для больших городов, где она индексировалась по ИСЖ, а также для больших городов без учета Москвы и городов МО (табл. 6П). Это скорее всего связано с особым набором городов, которые входят в эти выборки. В основном же коэффициент миграции выше в тех городах, где заработная плата выше, т. е. для мигрантов такие города более привлекательны. Если учесть тот факт, что экономические мотивы в миграции являются доминирующими, то понятна ориентация мигрантов на показатели рынка труда. Причем для средних и крупных городов чувствительность миграции к заработной плате выше. Если же из больших городов исключить Москву и города МО, то чувствительность миграции к заработной плате уменьшится.

Что касается другого показателя рынка труда, *уровня зарегистрированных безработных*, то этот показатель оказался значимым только для городов с численностью населения от 50 до 100 тыс. в модели, где заработная плата соотносилась с величиной прожиточного минимума в регионе. Причем, чем выше уровень зарегистрированной безработицы в городе, тем ниже в нем коэффициент миграционного прироста. Следовательно, города с более высоким уровнем безработицы менее привлекательны для мигрантов. Незначимость этого показателя в других моделях можно объяснить тем, что рассматривался уровень зарегистрированной безработицы, а не безработицы, рассчитанной по методологии МОТ, которая в большей степени отражает ситуацию на рынке труда. Однако для городов удалось найти только такие данные.

Переменная *доля убыточных предприятий* в городе оказалась незначимой для всех спецификаций модели. Поэтому этот фактор был исключен из анализа.

Для больших городов ЦФО на миграцию положительно влияет *объем розничной торговли* в городе на 10 тыс. населения. Этот показатель был включен как индикатор экономической активности⁸. Соответственно, миграционный поток выше в тех городах, где этот показатель больше. Как правило, это города, в которых создана благоприятная экономическая ситуация, есть много рабочих мест, поэтому они и являются более привлекательными для мигрантов.

Интересно проинтерпретировать показатель *недоступности жилья* в городе. Только для больших городов без учета Москвы и области оказалось, что этот фактор отрицательно влияет на коэффициент миграции (табл. 7П). Следовательно, чем выше значения этой переменной, т.е. жилье является более недоступным, тем миграционный поток будет ниже. Таким образом, доступность жилья в больших городах является барьером мобильности населения. Заметим, что в работе (Вакуленко и др., 2011а) при анализе миграции на уровне регионов был получен такой же результат.

Для моделей средних и крупных городов с заработной платой, индексированной на ИСЖ, значимым оказывается показатель *ввода жилья*. Причем, чем больше жилья вводится в городах, тем больше миграционный поток. Соответственно, в тех городах, где на жилье есть спрос, строится новое жилье.

Интересно отметить влияние временных эффектов в модели. Во всех моделях значимой оказывается фиктивная переменная на 2008 год. При этом значение коэффициента для нее отрицательное. Следовательно, уровень коэффициентов миграции в 2008 году снизился. Напомним, что это был год финансово-экономического кризиса. В период кризиса увеличился уровень безработицы, увольнялись работники предприятий, сокращались заработные платы. Все это сказалось, как видно из моделей, и на уровне миграционных процессов, который в связи с тяжелой экономической ситуацией в стране заметно снизился.

Результаты для городов ЦФО с миграционным притоком и миграционной убылью. В работе, помимо разбиения городов по численности населения, проводилось деление по миграционной привлекательности, т.е. по знаку коэффициентов миграционного прироста. В таблице 8П представлены результаты оценивания моделей на основе такой группировки. Для начала отметим, что для городов ЦФО, в которых коэффициент миграции отрицательный, т.е. это убыточные города, построенные модели оказались неадекватными на любом разумном уровне значимости. Это говорит о том, что внесенные в модель факторы не объ-

⁸ Зубаревич (2011) считает этот показатель ключевым с точки зрения динамики потребления.

ясняют, почему из этих городов люди уезжают. Для ЦФО это нетипичные города, поскольку именно этот федеральный округ наиболее привлекателен для мигрантов. Таким образом, есть какие-то другие факторы, которые могут объяснить такое явление.

Модели для городов с положительным миграционным сальдо, наоборот, являются адекватными. Значимыми, как и ранее, оказываются временные эффекты в модели, положительно влияют на миграционный прирост средняя заработная плата, объемы розничной торговли и обеспеченность жильем. Оказалось, что чем больше обеспеченность жильем, тем выше коэффициент миграционного прироста. Как известно, приезжающим мигрантам необходимо зарегистрироваться по месту проживания, только после этого они попадут в данные официальной статистики. Соответственно, чем больше в городе жилых площадей, где потенциальный мигрант может зарегистрироваться, тем больше вероятность того, что он, приехав в этот город, сможет найти место регистрации, и, как следствие, такой переезд отразится в статистике. Поэтому этот фактор выступает скорее опосредованным показателем, чем прямым критерием, на который ориентируется мигрант.

На рисунке 2 изображена зависимость коэффициента миграционного прироста и убыли соответственно в зависимости от заработной платы в городах, скорректированной на ИСЖ. Можно заметить, что, действительно, только для городов с положительным миграционным сальдо зависимость оказывается положительной, а для городов с миграционной убылью никакой зависимости не наблюдается.

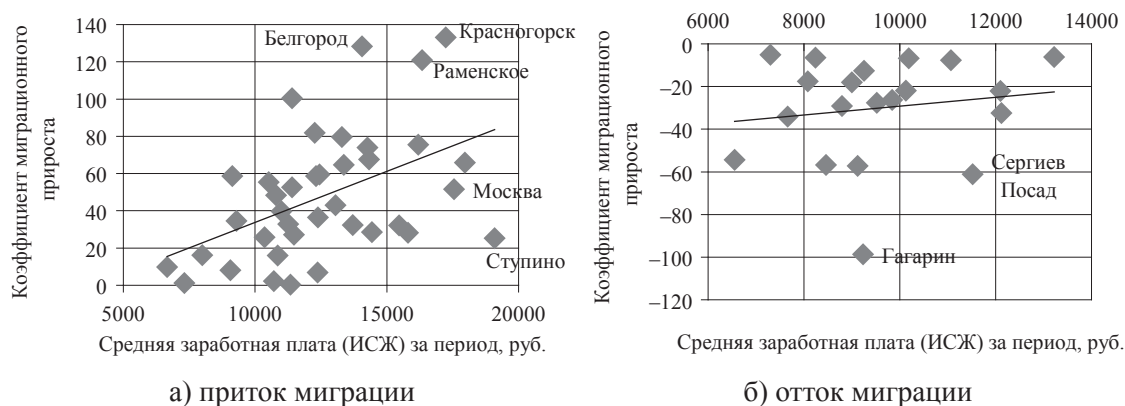


Рис. 2. Зависимость среднего коэффициента миграционного прироста (на 10 тыс. населения) от средней заработной платы за период 2004–2008 гг. для городов ЦФО

Таким образом, при делении городов на прибыточные и убыточные (в плане миграции) получаем, что только привлекательные города ЦФО хорошо описываются внесенными в модель факторами. Причем R^2 -overall в таких моделях равен 0.24 или 0.31 в зависимости от того, каким образом дефлируется заработная плата (табл. 8П).

Результаты для городов СФО. Для городов СФО с разной численностью населения не было выявлено различий между моделями миграции. Тест Чоу показал, что на 5%-ном уровне значимости гипотеза о равенстве коэффициентов в моделях для выделенных групп городов не отвергается. Только для средних и крупных городов существуют некоторые различия, которые являются статистически значимыми (табл. 5П). Из таблиц 9П и 10П видно,

что на 1%-ном уровне значимости все построенные модели являются адекватными. Для моделей средних городов с заработной платой, скорректированной на ИСЖ, R^2 -overall является наибольшим и составляет 0.78. Заметим, что для городов, для которых есть ИСЖ, качество подгонки модели, как правило, гораздо выше.

Рассмотрим значимые коэффициенты в модели. Для городов СФО переменная *уровень зарегистрированной безработицы* в городе оказалась значимой. Причем, чем выше уровень безработицы, тем ниже коэффициент миграционного прироста. Города с высокой безработицей не привлекают мигрантов, т. е. безработица является фактором оттока населения. Заметим, что между миграцией и уровнем зарегистрированной безработицей наибольший частный коэффициент корреляции равен -0.33 (значим на 1%-ном уровне). Таким образом, уровень безработицы — ключевой фактор оттока населения из Сибири.

Как и для городов ЦФО, значимой оказалась переменная *объемов розничной торговли*. Чем больше объем розничной торговли на душу населения в городе, тем выше коэффициент миграционного прироста.

В модели выявлены также и временные эффекты. В 2008 году коэффициент миграционного прироста был ниже, чем в 2004. Интересным является тот факт, что влияние средней заработной платы в городе незначимо. Только для малых городов заработная плата оказывается значимой, причем, чем выше зарплата в городе, тем ниже для этого города коэффициент миграционного прироста.

Результаты для городов СФО с миграционным притоком и миграционной убылью. Проанализируем результаты для СФО отдельно для городов с миграционным притоком и оттоком населения. Как видно из табл. 11П, для городов СФО с положительным миграционным сальдо модели миграции оказываются либо совсем неадекватными, либо адекватными, но с минимальной объясняющей силой R^2 -overall = 0.02. Для городов с миграционным оттоком населения модели оказываются адекватными на 1%-ном уровне значимости, и R^2 в них достигает 0.16 или 0.22 в зависимости от модели (табл. 11П). Таким образом, для городов СФО модели миграционной убыли хорошо объясняются.

Посмотрим, какие факторы оказываются значимыми в такой модели. Вне зависимости от способа дефлирования заработной платы, она оказывает значимое воздействие на миграционную убыль, причем, чем выше заработная плата в городе, тем меньше коэффициент миграции, т. е. выше отток мигрантов из города. Таким образом, можно сделать вывод о том, что миграционный отток выше из тех городов СФО, где заработная плата больше. Люди уезжают из городов, где можно хорошо заработать. А из городов с маленькими зарплатами отток ниже.

На рисунке 3 изображена зависимость коэффициента миграционного прироста в среднем за рассматриваемый период в зависимости от среднемесячной заработной платы, скорректированной на ИСЖ. Видно, что для городов с отрицательным миграционным сальдо зависимость между коэффициентом миграционной убыли и заработной платой положительная (рис. 3а). А вот для городов, в которых наблюдается приток населения, никакой зависимости нет (рис. 3б).

В работе также тестировались возможные нелинейные эффекты по заработной плате, т. е. проверялась гипотеза о том, что существует такой порог для заработной платы, после которого население городов СФО предпочитает не менять место жительства. Для этого заработная плата вводилась в модель как группа фиктивных переменных, о чем уже было сказано выше. Однако нелинейный эффект не был выявлен. В таблице 11П крайний правый столбец

представляет результаты такой модели. В качестве базовой категории была взята заработная плата менее 10 тыс. рублей. Относительно этого уровня города с более высокой заработной платой характеризуются большим оттоком населения. Этот результат можно проинтерпретировать как «ловушку бедности» или наличие ограничений ликвидности. Население городов с низкими заработными платами не имеет возможности сменить место жительства.

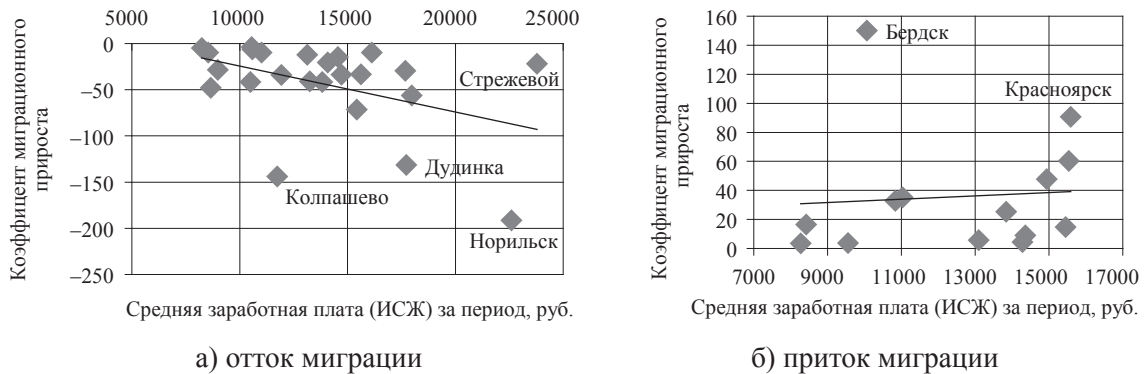


Рис. 3. Зависимость среднего коэффициента миграционного прироста (на 10 тыс. населения) от средней заработной платы за период 2004–2008 гг. для городов СФО

Полученные результаты подтверждают выводы Brown (1997) о том, что более высокая заработная плата увеличивает как отток, так и приток в регионы, и что миграция не выполняет функцию сглаживания межрегиональных различий, поскольку в основном происходит между успешными регионами. Andrienko, Guriev (2004) также подтвердили наличие финансовых ограничений мигрантов. Они показали, что треть российских регионов находится в «ловушках». В работах Вакуленко, Мкртчяна и Фурманова (2011a, b) также были выявлены «ловушки бедности» для регионов РФ и муниципальных образований некоторых регионов. Однако результаты этих работ были получены по данным о миграции на уровне регионов в целом и муниципальных образований внутри одного региона, а в данной работе моделировалась миграция на уровне городов. Несмотря на то что во всех работах использовались разные методики, различные временные интервалы и данные разного уровня агрегации, были получены одни и те же выводы относительно существующих барьеров миграции в виде финансовых ограничений.

Для моделей с миграционной убылью населения городов СФО временных эффектов выявлено не было. Что касается других значимых факторов модели, то это отрицательное влияние уровня безработицы (т. е. чем выше уровень безработицы, тем больше миграционный отток), положительное влияние объемов розничной торговли и отрицательное влияние ввода нового жилья в городе. Следовательно, чем выше экономическая активность в городе, больше объем розничной торговли, тем меньше отток населения. Но чем больше вводится нового жилья, тем больше отток населения. Скорее всего, это объясняется опосредованным влиянием ввода нового жилья на коэффициенты миграции. Ввод новых домов является косвенным индикатором «успешности» города. И тем самым снова наличие ограничений ликвидности, поскольку отток населения происходит из более «успешных» городов СФО.

7. Заключение

В данной работе были построены различные эконометрические спецификации моделей миграционных процессов городов Центрального и Сибирского федеральных округов. Скудность статистической информации на уровне городов не позволила включить в анализ все показатели, которые представляются важными. Поэтому к полученным результатам необходимо относиться аккуратно, опасаясь проблем неадекватности моделей и смещенности оценок.

Тем не менее, предпринятые попытки моделирования миграции на уровне городов позволили найти подтверждение полученных ранее результатов моделирования на уровне регионов и муниципальных образований. В работе показано, что модели миграции для городов ЦФО и СФО оказываются разными. Если для ЦФО адекватными оказались модели с положительными коэффициентами прироста, то для городов СФО, наоборот, с отрицательным сальдо миграции. Поскольку для ЦФО характерны города с положительным миграционным приростом, а для СФО — с отрицательным, то рассматриваемыми моделями описываются только типичные города для соответствующего округа. Для объяснения миграционных процессов в нетипичных городах (отточных в ЦФО и приточных в СФО) требуется более детальный анализ, и, возможно, индивидуальный подход.

Для ЦФО существуют различия между моделями городов с разной численностью населения, для СФО таких различий выявлено не было. Средняя заработная плата является самым важным фактором миграции для городов ЦФО. Заработная плата положительно влияет на приток мигрантов в города ЦФО и на отток мигрантов из городов СФО. Это показывает, что увеличение зарплат в Сибири может привести не к притоку населения в эти регионы, а, наоборот, к усилению оттока. Это очень важный вывод, поскольку получается, что если правительство страны будет поднимать уровень доходов в СФО, снимая возникающие ограничения ликвидности, то, возможно, люди будут оттуда уезжать. В итоге получится, что улучшив благосостояние населения, ухудшится и без того критичная демографическая ситуация в округе. И тем самым не решится проблема развития городов Сибири. Поэтому при проведении политики в области городов и регионов СФО, нужно понимать, что это особый округ. А это значит, что помимо роста доходов необходимо проводить целый комплекс мер, направленных на повышение привлекательности городов Сибири.

Уровень зарегистрированной безработицы оказывает значимый отрицательный эффект на миграцию в СФО. В тех городах, где уровень зарегистрированной безработицы выше, коэффициент миграции меньше. Было получено, что эта переменная имеет наибольший эффект на коэффициенты миграции по сравнению с другими факторами в модели.

Недоступность жилья влияет на коэффициент миграционного прироста только для крупных городов ЦФО без учета Москвы и Московской области. Этот фактор служит барьером миграции в них. В тех городах, где жилье более недоступное, коэффициент миграции меньше. Однако в полной мере не удалось показать влияние жилищных проблем на миграцию. Как уже говорилось, это связано с отсутствием доступной статистической информации о стоимости жилья в городах.

Таким образом, показатели рынка труда являются основными факторами миграции в городах центральной России и Сибири. Только для одних городов эти показатели являются стимулами, чтобы люди приезжали в эти города, а для других, наоборот, дают возможность из них уехать, поскольку можно сказать, что заработная плата выступает в роли показателя

благополучия городов. Заметим, что полученные выводы согласуются с результатами социологических опросов мигрантов (Денисенко и др., 2010), из которых видно, что высокие заработки, а также жилищные показатели являются самыми важными факторами миграции. В перспективе возможно расширение эмпирической базы за счет применения предложенной методики и для других городов России, что позволит сформировать более полную картину происходящих миграционных процессов.

Список литературы

Андрienko Ю., Гуриев С. (2006). Разработка прикладной модели внутренних и внешних миграционных потоков населения для регионов Российской Федерации. Отчет по проекту в рамках Программы поддержки независимых экономических аналитических центров МОНФ, ЦЭФИР.

Вакуленко Е. С., Мкртчян Н. В., Фурманов К. К. (2011а). Моделирование регистрируемых миграционных потоков между регионами Российской Федерации. *Прикладная эконометрика*, 21 (1), 35–55.

Вакуленко Е. С., Мкртчян Н. В., Фурманов К. К. (2011б). Опыт моделирования миграционных потоков на уровне регионов и муниципальных образований РФ. *Научные труды ИИП РАН*. М. МАКС Пресс (в печати).

Вакуленко Е. С., Цимайло В. В. (2011). Учет нелегальной миграции населения: методы и оценки. *Демоскоп Weekly*, 479–480, 29 ноября – 12 декабря.

Денисенко М. Б., Карачурина Л. Б., Мкртчян Н. В. (2010). Готовы ли российские безработные ехать за работой? *Демоскоп Weekly*, 445–446, 29 ноября – 12 декабря.

Зубаревич Н. В. (2011). Территориальный ракурс модернизации. В кн.: *Российские регионы: экономический кризис и проблемы модернизации*. Под ред. Л. М. Григорьева, Н. В. Зубаревич, Г. Р. Хацаева. М.: ТЕИС, 119–135.

Мкртчян Н. В. (2004). Миграция в России: западный дрейф. *Информационный бюллетень Центра демографии и экологии человека ИИП РАН*.

Мкртчян Н. В. (2009). Миграционная мобильность в России: оценки и проблемы. *SPERO*, 11, 149–164.

Ратникова Т. А. (2010). *Введение в эконометрический анализ панельных данных*. М.: Издательский дом ГУ-ВШЭ.

Чудиновских О. С. (2008). Статистика миграции знает не все. *Демоскоп Weekly*, 335–336, 2–15 июня.

Andrienko Y., Guriev S. (2004). Determinants of interregional mobility in Russia. Evidence from panel data. *Economics of Transition*, 12 (1), 1–27.

Berger M. C., Blomquist G. C., Sabirianova Peter K. (2008). Compensating differentials in emerging labor and housing markets: Estimates of quality of life in Russian cities. *Journal of Urban Economics*, 63, 25–55.

Brown A. (1997). The economic determinants of internal migration flows in Russia during transition. *WDI WP*, 89.

Chen A., Coulson N. E. (2002). Determinants of urban migration: Evidence from Chinese cities. *Urban Studies*, 39 (12), 2189–2197.

Gerber T. (2006). Regional economic performance and net migration rates in Russia, 1993–2002. *International Migration Review*, 40 (3), 661–697.

Ghatak S., Mulhern A., Watson J. (2008). Inter-regional migration in transition economies: The case of Poland. *Review of Development Economics*, 12 (1), 209–222.

Harris J., Todaro M. (1970). Migration, unemployment and development: a two sector analysis. *American Economic Review*, 60 (1), 126–142.

Mulhern A. (2009). Spanish internal migration: Is there anything new to say? *Spatial Economic Analysis*, 4 (1), 103–120.

Napolitano O., Bonasia M. (2010). Determinants of different internal migration trends: The Italian experience. *MPRA Paper*, 21734. <http://mpira.ub.uni-muenchen.de/21734/>.

Nguyen-Hoang P., McPeak J. (2010). Leaving or staying: Inter-provincial migration in Vietnam. *Asian and Pacific Migration Journal*, 19 (4), 473–500.

Phan D., Coxhead I. (2010). Inter-provincial migration and inequality during Vietnam's transition. *Journal of Development Economics*, 91, 100–112.

Приложение

Таблица 1П. Средние значения исследуемых переменных для городов ЦФО

Переменные	Все города	До 50 тыс.	От 50 до 100 тыс.	≥ 100 тыс.	≥ 100 тыс. ⁹	Определение
Коэффициент миграции	29.03	18.37	66.17	49.65	22.36	Количество прибывших мигрантов в город за вычетом выбывших из города на 10 тыс. населения
Зарплата	8851.0	7910.6	11070.4	11700.1	9409.3	Среднемесячная заработная плата работников, руб.
Зарплата по отношению к прожиточному минимуму	2.56	2.34	3.02	3.27	3.02	Среднемесячная заработная плата работников по отношению к величине прожиточного минимума в регионе
Зарплата по ИСЖ	10456.5	8727.8	10328.5	11269.5	10693.8	Среднемесячная заработная плата работников, дефлированная на ИСЖ в городах РФ
Уровень безработицы	3.74	4.43	2.25	1.76	1.86	Число зарегистрированных безработных в службах занятых по отношению к сумме среднесписочной численности работников и числа зарегистрированных безработных, %
Объем торговли	3.48	3.03	3.70	5.49	5.56	Оборот розничной торговли на 10 тыс. населения, руб.

⁹ Без учета Московской области (МО).

Окончание табл. 1П

Переменные	Все города	До 50 тыс.	От 50 до 100 тыс.	≥ 100 тыс.	≥ 100 тыс.	Определение
Ввод жилья	7.35	8.12	4.46	6.11	4.20	Ввод в действие жилых зданий, квартир за счет всех источников финансирования: жилые дома и общежития (общая площадь), тыс. кв. м на 10 тыс. населения
Убыточные предприятия	36.22	39.15	30.35	26.48	27.46	Удельный вес убыточных организаций (без субъектов малого предпринимательства) по всем видам деятельности, %
Врачи	38.17	35.01	38.13	55.08	66.02	Численность врачей на 10 тыс. населения
Жилье	23.30	23.54	22.96	22.37	21.80	Общая площадь жилых помещений, приходящая в среднем на одного городского жителя, кв. м
Недоступность жилья	3.48	3.7	3	2.77	2.61	Отношение цены квадратного метра жилья на вторичном рынке в IV квартале к среднемесячной заработной плате работников
Студенты вузов	39.85	25.71	27.83	59.03	75.97	Численность студентов высших учебных заведений на 1 тыс. населения
Студенты сузов	33.20	41.02	21.29	20.39	24.18	Численность студентов средних профессиональных учреждений на 1 тыс. населения
Досуг	1.26	1.55	0.63	0.37	0.39	Число учреждений культурно-досугового типа на 10 тыс. населения

Таблица 2П. Средние значения исследуемых переменных для городов СФО

Переменные	Все	До 50 тыс.	От 50 до 100 тыс.	≥ 100 тыс.
Коэффициент миграции	-16.9	-24.2	2.38	-5.75
Зарплата	11691.4	11291.3	11038.7	13637.4
Зарплата по отношению к прожиточному минимуму	2.98	2.88	2.87	3.6
Зарплата по ИСЖ	13328.6	12780	11871	14253.9
Уровень безработицы	6.88	8.07	6.73	2.95
Объем торговли	3.27	2.44	3.18	6.28
Ввод жилья	6.9	5.8	16	3.5
Жилье	20.7	20.9	20.9	19.9
Недоступность жилья	2.78	2.94	2.72	2.24
Студенты вузов	46.07	25.55	22.27	69.74

Окончание табл. 2П

Переменные	Все	До 50 тыс.	От 50 до 100 тыс.	≥ 100 тыс.
Студенты сузов	27.83	28.13	25.97	28.65
Досуг	1.41	1.91	0.60	0.37

Е. С. Вакуленко

Таблица 3П. Количество приточных и убыточных городов ЦФО в зависимости от численности населения в них

Численность	Отток мигрантов	Приток мигрантов	Итого
< 50 тыс.	97	127	224
От 50 до 100 тыс.	4	37	41
≥ 100 тыс.	8	34	42
Итого	109	198	307

Таблица 4П. Количество приточных и убыточных городов СФО в зависимости от численности населения в них

Численность	Отток мигрантов	Приток мигрантов	Итого
< 50 тыс.	52	34	86
От 50 до 100 тыс.	11	7	18
≥ 100 тыс.	13	10	23
Итого	76	51	127

Таблица 5П. Результаты теста Чоу для сравнения различных моделей

	Модели	Все	1 и 2	2 и 3	1 и 3	4 и 5
ЦФО	F-статистика	1.669	1.631	2.228	1.367	19.644
	P-значение	0.011	0.015	0.000	0.084	0.000
СФО	F-статистика	1.210	0.248	3.347	0.929	34.485
	P-значение	0.202	0.998	0.000	0.584	0.000

Примечание. Модели 1, 2 и 3 — численность населения <50 тыс., от 50 до 100 тыс. и ≥100 тыс. соответственно. Модели 4 и 5 — для коэффициентов миграции больше и меньше нуля соответственно.

Таблица 6П. Результаты оценивания модели для городов ЦФО с разной численностью населения и заработной платой, скорректированной на ИСЖ

Переменные	Все	До 50 тыс.	От 50 до 100 тыс.	≥ 100 тыс.	≥ 100 тыс. (без МО)
Зарплата (ИСЖ)	0.004** (0.002)	0.011*** (0.003)	0.006** (0.003)	0.003 (0.003)	-0.001 (0.003)
Уровень безработицы	-0.789 (3.864)	0.010 (6.657)	-5.355 (5.907)	-3.504 (6.953)	4.738 (7.475)
Объем торговли	6.559*** (1.427)	-6.692 (9.746)	-5.499 (5.461)	5.935*** (2.102)	7.099*** (2.002)

Окончание табл. 6П

Переменные	Все	До 50 тыс.	От 50 до 100 тыс.	≥ 100 тыс.	≥ 100 тыс. (без МО)
Ввод жилья	-0.022 (0.023)	-0.047* (0.026)	2.453*** (0.912)	4.976** (2.134)	3.811 (2.470)
Доступность жилья	-6.211 (4.554)	12.547 (10.548)	15.144 (12.420)	-18.461*** (4.830)	-17.335*** (6.142)
Врачи	-0.046 (0.237)	-2.148** (1.027)	0.616 (0.375)	-0.233 (0.335)	0.206 (0.358)
Жилье	2.540** (1.228)	-4.512 (5.817)	1.137 (1.006)	-2.946 (3.231)	1.318 (3.123)
2006	-11.133*** (4.223)	-13.024 (11.634)	-0.669 (9.176)	-9.675* (5.501)	-4.139 (7.159)
2007	-19.113** (7.511)	-29.766* (17.160)	-21.718 (19.286)	-9.909 (9.552)	2.069 (14.086)
2008	-43.117*** (11.290)	-81.715*** (25.950)	-22.928 (26.265)	-32.028** (13.817)	-12.019 (22.950)
Константа	-56.483 (35.694)	113.311 (143.544)	-96.223** (48.858)	94.652 (82.915)	-17.230 (80.466)
R ² -overall	0.30	0.51	0.63	0.29	0.32
Наблюдения	196	42	46	108	87
Города	51	11	13	29	23

Примечание. ***, **, * — значимость на уровне 1, 5, 10% соответственно. В скобках приведены робастные стандартные отклонения коэффициентов.

Таблица 7П. Результаты оценивания модели для городов ЦФО с разной численностью населения и заработной платой, скорректированной на величину прожиточного минимума (ПМ)

Переменные	Все	До 50 тыс.	От 50 до 100 тыс.	≥ 100 тыс.	≥ 100 тыс. (без МО)
Зарплата (ПМ)	32.046*** (4.949)	23.657*** (7.254)	35.995*** (8.005)	44.766*** (9.857)	18.700* (10.348)
Уровень безработицы	-1.161 (0.859)	-0.925 (0.913)	-14.444*** (4.462)	3.592 (7.455)	6.931 (7.384)
Объем торговли	0.615 (0.396)	0.562 (0.569)	-0.278 (2.973)	-1.018 (2.266)	5.976*** (1.913)
Ввод жилья	-0.010 (0.007)	-0.011 (0.008)	1.717 (1.060)	1.939 (1.713)	2.666 (2.669)
Доступность жилья	3.367 (3.322)	3.136 (4.178)	7.105 (11.221)	-6.308 (6.879)	-14.848** (6.095)
Врачи	0.198 (0.170)	0.304 (0.257)	-0.180 (0.533)	0.478 (0.318)	0.207 (0.363)
Жилье	1.663* (0.871)	1.638 (1.171)	1.326 (0.965)	0.638 (3.039)	1.845 (3.120)

Окончание табл. 7П

Е. С. Вакуленко

Переменные	Все	До 50 тыс.	От 50 до 100 тыс.	≥ 100 тыс.	≥ 100 тыс. (без МО)
2006	-1.190 (3.337)	1.605 (4.249)	-10.455 (9.228)	-0.942 (5.320)	-7.647 (5.209)
2007	-7.125 (4.492)	-2.659 (5.979)	-30.011** (11.972)	-0.704 (8.082)	-7.416 (7.053)
2008	-19.968*** (5.127)	-18.692*** (6.819)	-32.586*** (11.186)	-9.179 (11.298)	-22.948** (10.936)
Константа	-96.345*** (27.965)	-83.866** (37.514)	-50.545 (62.103)	-125.598 (78.734)	-89.588 (83.334)
R^2 -overall	0.23	0.12	0.61	0.35	0.35
Наблюдения	924	640	129	155	90
Города	242	170	34	40	23

Примечание. ***, **, * — значимость на уровне 1, 5, 10% соответственно. В скобках приведены робастные стандартные отклонения коэффициентов.

Таблица 8П. Результаты оценивания модели для убыточных и приточных городов ЦФО

Переменные	Коэффициент миграции > 0	Коэффициент миграции > 0	Коэффициент миграции < 0	Коэффициент миграции < 0
Зарплата (ИСЖ)	0.003** (0.002)		-0.000 (0.004)	
Уровень безработицы	4.357 (4.733)	-1.071 (0.758)	-1.079 (2.859)	0.397 (0.869)
Объем торговли	4.710*** (1.496)	0.829*** (0.313)	1.746 (2.465)	0.011 (0.984)
Ввод жилья	0.330 (0.331)	-0.008*** (0.002)	-0.038* (0.020)	-0.027* (0.015)
Жилье	3.233*** (1.063)	2.227*** (0.851)	-2.516 (2.478)	0.008 (0.872)
Доступность жилья	-3.251 (4.833)	6.579* (3.565)	0.961 (5.681)	1.458 (4.084)
2006	-9.365* (5.121)	-0.820 (4.326)	3.318 (6.473)	6.076 (3.840)
2007	-19.626** (8.259)	-12.522** (5.345)	6.708 (15.334)	5.345 (5.978)
2008	-35.775*** (13.046)	-24.522*** (5.990)	-4.775 (24.333)	-0.353 (7.041)
Зарплата (ПМ)		29.749*** (4.895)		8.545 (5.753)
Константа	-68.650** (28.808)	-74.264*** (25.487)	20.163 (60.332)	-68.577** (28.661)
R^2 -overall	0.31	0.24	0.20	0.03

Окончание табл. 8П

Переменные	Коэффициент миграции > 0	Коэффициент миграции > 0	Коэффициент миграции < 0	Коэффициент миграции < 0
<i>P</i> -значение <i>F</i> -статистики	0.00	0.00	0.26	0.24
Наблюдения	133	619	66	305
Города	42	193	24	115

Примечание. ***, **, * — значимость на уровне 1, 5, 10% соответственно. В скобках приведены робастные стандартные отклонения коэффициентов.

Таблица 9П. Результаты оценивания модели для городов СФО с разной численностью населения и заработной платой, скорректированной на ИСЖ

Переменные	Все	До 50 тыс.	От 50 до 100 тыс.	≥ 100 тыс.
Зарплата (ИСЖ)	−0.002 (0.003)	0.004 (0.008)	0.008 (0.010)	0.004 (0.005)
Уровень безработицы	−4.462** (1.732)	−4.380** (1.882)	−14.915** (5.883)	−1.860 (6.166)
Объем торговли	8.785** (3.459)	2.253 (8.176)	8.817 (8.954)	9.187** (4.232)
Ввод жилья	−0.042*** (0.008)	−0.041*** (0.015)	19.144*** (6.903)	0.938*** (0.363)
Доступность жилья	21.665* (11.159)	25.630 (25.231)	72.408*** (25.438)	27.704* (14.481)
Врачи	−0.089 (0.317)	−2.459* (1.481)	0.671 (0.681)	0.037 (0.370)
Жилье	1.961 (4.082)	2.862 (8.766)	3.888 (8.619)	4.564 (6.318)
2006	−14.693 (11.421)	−6.826 (20.516)	2.419 (37.642)	−45.387*** (15.972)
2007	−21.021 (17.126)	−19.260 (32.788)	−87.871 (64.521)	−61.543*** (22.513)
2008	−41.333 (27.580)	−70.142 (63.688)	−179.242 (109.458)	−83.589** (40.797)
Константа	−82.828 (110.392)	−73.125 (191.515)	−311.843 (239.690)	−217.311 (174.436)
R^2 -overall	0.22	0.33	0.78	0.35
Наблюдения	141	43	30	68
Города	37	12	8	18

Примечание. ***, **, * — значимость на уровне 1, 5, 10% соответственно. В скобках приведены робастные стандартные отклонения коэффициентов.

Таблица 10П. Результаты оценивания модели для городов СФО с разной численностью населения и заработной платой, скорректированной на величину прожиточного минимума

Переменные	Все	До 50 тыс.	От 50 до 100 тыс.	≥ 100 тыс.
Зарплата (ПМ)	-12.205 (7.475)	-16.368* (9.056)	4.919 (17.788)	16.670 (15.821)
Уровень безработицы	-4.035*** (0.550)	-4.369*** (0.611)	-2.741 (1.883)	3.897 (3.689)
Объем торговли	6.758*** (2.406)	8.721** (4.108)	-1.579 (5.024)	9.379** (3.980)
Ввод жилья	-0.039*** (0.009)	-0.047*** (0.006)	-0.040*** (0.013)	0.754** (0.298)
Доступность жилья	5.996 (5.948)	2.998 (7.275)	9.229 (12.042)	22.481** (11.351)
Врачи	-0.134 (0.229)	-0.047 (0.376)	1.275* (0.773)	0.105 (0.341)
Жилье	-2.901 (2.037)	-3.874* (2.231)	1.013 (4.652)	7.237 (6.660)
2006	-13.731** (5.868)	-11.529 (8.093)	5.395 (11.480)	-47.595*** (11.688)
2007	-11.844 (7.433)	-6.090 (9.867)	-12.152 (16.985)	-49.890*** (13.438)
2008	-25.077** (10.759)	-22.922 (14.373)	-16.264 (24.574)	-64.519*** (18.945)
Константа	83.300 (53.062)	113.193* (58.427)	-74.412 (120.188)	-285.890 (188.863)
R^2 -overall	0.14	0.17	0.17	0.33
P -значение F -статистики	0.00	0.00	0.01	0.00
Наблюдения	424	261	75	88
Города	117	76	20	23

Примечание. ***, **, * — значимость на уровне 1, 5, 10% соответственно. В скобках приведены робастные стандартные отклонения коэффициентов.

Таблица 11П. Результаты оценивания модели для убыточных и приточных городов СФО

Переменные	Коэффициент миграции > 0	Коэффициент миграции < 0	Коэффициент миграции > 0	Коэффициент миграции < 0	Коэффициент миграции < 0
Зарплата (ИСЖ)	0.004 (0.003)	-0.004* (0.003)			
Уровень безработицы	-0.020 (3.063)	-3.750*** (1.392)	-0.930 (1.125)	-2.526*** (0.701)	-2.337*** (0.663)
Объем торговли	-0.606 (2.483)	5.516* (3.178)	0.027 (1.762)	6.984*** (2.494)	7.309*** (2.233)
Ввод жилья	-0.303 (0.278)	-0.043*** (0.007)	-0.035*** (0.009)	-0.039*** (0.005)	-0.033** (0.014)

Окончание табл. 11П

Переменные	Коэффициент миграции > 0	Коэффициент миграции < 0	Коэффициент миграции > 0	Коэффициент миграции < 0	Коэффициент миграции < 0
2006	-1.906 (11.222)	2.531 (9.773)	-8.055 (6.506)	2.839 (6.208)	-0.278 (6.113)
2007	1.110 (13.099)	11.930 (11.085)	3.798 (7.034)	7.548 (7.253)	0.715 (7.163)
2008	-8.665 (18.259)	15.158 (14.148)	-0.990 (8.503)	-3.378 (8.483)	-13.943 (9.272)
Зарплата (ПМ)			-3.620 (6.295)	-16.452** (7.167)	
Зарплата от 10 до 20 тыс. рублей					-27.231** (11.812)
Зарплата от 20 тыс. рублей и выше					-125.630*** (38.491)
Константа	15.524 (26.398)	-14.123 (17.102)	61.917*** (19.518)	-17.628 (17.450)	-38.407*** (10.091)
R^2 -overall	0.00	0.22	0.02	0.16	0.20
P -значение F -статистики	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00
Наблюдения	62	79	187	240	240
Города	24	28	77	87	87

Примечание. ***, **, * — значимость на уровне 1, 5, 10% соответственно. В скобках приведены робастные стандартные отклонения коэффициентов.