

*Е.С. Вакуленко,  
Ч.В. Мкртчян,  
К.К. Фурманов*

## **ОПЫТ МОДЕЛИРОВАНИЯ МИГРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ НА УРОВНЕ РЕГИОНОВ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ РФ<sup>1</sup>**

Миграционные процессы в России после сильнейшего трансформационного кризиса, длившегося до конца 1990-х годов, характеризуются достаточно высокой устойчивостью. Прекратилось сокращение миграционной активности населения, продолжавшееся все 1990-е годы, в результате чего к началу 2000-х годов она снизилась во внутренних переселениях с 4,5 млн. чел. до 2 млн., в международных – с 1,7 до 0,3 млн. Динамика показателей миграции определялась как объективными факторами (снижение предложения рабочих мест в крупных городах, возросший разрыв в доступности жилья и иные барьеры социально-экономической природы), так и рядом специфических причин, связанных, с одной стороны, с постепенной заменой жесткой системы прописки на систему регистрации; замещение миграции, связанной с изменением постоянного места жительства, различными формами временной пространственной мобильности, латентной для существующих систем учета миграции [1].

В 2000-е годы масштабы регистрируемой миграции в России стабилизировались на низком уровне, несмотря на экономический рост 1999-2008 гг., и наличие сильных диспропорций в региональном развитии страны, и высокой региональной структурной безработицы [2]. В нормальной социально-экономической ситуации снижение объемов миграции свидетельствует об уменьшении региональных экономических диспропорций, но они усилились в 1990-е годы [3] и не снизились в 2000-е.

Статистическая информация о миграционных процессах в России имеет ряд недостатков [4], тоже можно сказать и о данных, характеризующих региональную социально-экономическую ситуацию. Однако при всех своих недостатках, статистика миграции фиксирует основные

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено при поддержке гранта факультета экономики Национального исследовательского университета «Высшей школы экономики» 2010 г.

направления миграционных потоков в стране и их результаты для отдельных регионов и единиц административно-административно-территориального деления (АТЕ) более низкого порядка. Статистика может ошибаться и ошибается в оценке масштаба миграций, недоучитывая временные перемещения, но она редко ошибается в «знаке» миграционного баланса, тем более, если он сильно отличен от нуля и устойчив во времени. Ни у кого из исследователей не вызывает сомнений, что миграционный поток в страну превосходит выезд из нее. Мигранты как из-за пределов страны, так и перемещающиеся между отдельными регионами предпочитают оседать в крупных городах Европейской части страны, Урала и юга Сибири. Восток страны теряет население в результате «западного дрейфа», также отток продолжается из регионов Европейского Севера. Сельская местность и малые города теряют население в результате миграции, исключение составляют поселения вблизи региональных столиц и курортно-рекреационные зоны. В пределах областей, краев и республик происходит стягивание населения в столицу региона и в отдельные города «второго порядка».

Описанные процессы, фиксируемые данными учета миграции, подтверждаются результатами переписей населения, редкими (и нерепрезентативными) выборочными обследованиями. Они являются следствием социально-экономической дифференциации российского пространства, в какой-то мере сглаживают ее, в какой-то – ведут к усилению неравномерности развития регионов и крупных частей страны.

Миграция населения – социально-демографический процесс, реагирующий на социально-экономические трансформации и являющийся одним из элементов оценки регионального неравенства. В России велики различия между регионами по любому показателю социально-экономического развития, что должно, в соответствии с теорией, служить стимулом активизации межрегиональной миграции.

**Исследования по моделированию миграционных процессов в РФ.** В какой мере миграционные процессы связаны с социально-экономической ситуацией в регионах России? Поиску ответов на этот вопрос посвящено достаточное количество исследований. Одно из первых эконометрических исследований факторов миграции применительно к современной России было проведено Денисенко М.Б. в начале 1990-х годов [5]. Он пытался проверить, насколько применима классическая экономическая теория к переходной экономике. Результаты его исследований показывали, что существующие в 1990-е года миграционные потоки не полностью соответствовали, а иногда совсем не соответствовали классическим закономерностям. По мнению автора, это может быть связано с качеством имеющейся статистической информации.

В 1997 г. исследование А. Браун [6] показало, что миграционные потоки зависят от средней заработной платы в регионе и от цен. Браун выявила, что более высокая заработная плата и более высокая доля приватизированного жилья увеличивает как отток, так и приток в регионы.

Исследованием изменений детерминант миграции при переходе от командной к рыночной экономике занимался японский экономист К. Кумо [7]. Он показал, что в 1980-е годы на внутреннюю миграцию в России оказывали влияние экономические стимулы, создаваемые государством. Однако с переходом к рыночной экономике значительно усилилось влияние социально-экономических факторов развития регионов.

В 1999 г. Л. Корель и И. Корель [8] было проведено исследование, посвященное анализу внутренней миграции в России в середине 1990-х годов. Они показали, что средний доход, цены на жилье и географическое положение оказывают значимое влияние на миграцию. В то время как безработица оказалась незначимым фактором. Однако, как заметил Гербер [9], в этом исследовании были некоторые методологические проблемы такие, как проблема одновременности и двойной счет для некоторых регионов (автономные округа были включены в другие регионы).

Т. Гербер [9] в своих исследованиях сделал шаг вперед в эмпирических исследованиях изучения миграции в России. Вместо анализа пространственных выборок, он составил панель данных чистой миграции для регионов России с 1993 по 1997 год. Его результаты показали, что условия рынка труда имеют такое же влияние на миграцию в России, как и для стран с рыночной экономикой. Неблагоприятная экономическая ситуация в регионе подвигает людей искать более привлекательные регионы с высокой реальной заработной платой, низкой безработицей и долей убыточных предприятий. Этот результат остается в силе после включения контрольных переменных: обеспечение общественными благами, включая обеспеченность жильем; криминальную обстановку в регионе, уровень урбанизации и географические особенности. Однако, Ю. Андриенко и С. Гуриев [10] критикуют эту работу за эконометрические несовершенства и предлагают иной инструментарий. Их основные результаты сводятся к следующим выводам: миграционный поток положительно зависит от покупательной способности дохода в регионе прибытия и отрицательно в регионе выбытия. Однако отток из региона положительно связан с уровнем дохода, что говорит о наличии финансовых ограничений для мигрантов из бедных регионов. Также в их исследовании было показано, что необходимо контролировать ненаблюдаемые факторы при анализе детерминант миграции.

В 2006 г. вышла вторая статья Т. Гербера о миграции в России [11]. Согласно этому исследованию, более высокий уровень реальной заработной платы влияет положительно на чистый миграционный поток, а безработица отрицательно. Относительно динамических эффектов оказалось, что прирост реальной заработной платы положительно влияет на чистый миграционный поток, а изменение уровня безработицы не оказывает значимого воздействия на него. С 1996 г. отрицательный эффект безработицы сократился, а положительный эффект заработной платы вырос. Т. Гербер считает, что в отношении уровня безработицы наблюдается тенденция к миграционному равновесию, в то время как для заработной платы этого нет.

В 2006 г. в новом исследовании С. Гуриев и Ю. Андриенко [12] продолжили свой ранее начатый анализ: добавлено внешнее взаимодействие регионов России путем включения миграционных потоков со странами СНГ и Германией как наиболее репрезентативной страной. Авторы оценивают динамическую модель на панельных данных и отмечают применимость гравитационной модели к российским данным.

В 2007 г. появилась работа [13], отличительной особенностью которой являлась направленность на изучение долгосрочных тенденций внутренней миграции. Опираясь на данные Росстата о миграции между округами, авторы делают вывод о снижении интенсивности миграционных потоков во всех направлениях. На основании оценок миграционных трендов и динамики смертности в регионах авторы строят долгосрочный (до 2020 г.) прогноз изменений численности населения по федеральным округам, в дальнейшем полученные оценки используются при прогнозировании численности занятого населения РФ. Предложенный подход позволяет оценить степень влияния изменений отдельных параметров движения населения на изменение численности занятого населения. В работе [14] предложено развитие данного подхода, а также рассмотрены возможности факторного прогнозирования внутренней миграции населения и рабочей силы.

Проведенные различными авторами исследования свидетельствуют о важной роли экономических детерминант в определении величины миграционных потоков, однако не дают объяснения стабилизации миграционных процессов в 2000-е годы. Остается неясным, что лежит в основе этой стабилизации – реальная социально-экономическая ситуация или несовершенство миграционной статистики?

В России опыт моделирования миграции, насколько нам известно, ограничивается региональным уровнем, что делает многие переменные, применяемые при моделировании, недостаточно корректными, их использование снижает объяснительную ценность модели.

В настоящей работе авторами сделана попытка моделирования миграции на уровне низовых единиц АТЕ. Мы исходим из гипотезы, что люди, совершающие миграционные перемещения, едут не в тот или иной регион, а прежде всего – в город, поселок, сельское поселение. Для человека важны, например, условия трудоустройства не в целом в регионе, а на конкретном локальном рынке труда. Регионы областного (краевого, республиканского) уровня не представляют собой локальный рынок труда, тогда как отдельный город, возможно, сельский район, гораздо ближе к этому.

Выбранные нами регионы – Пермский и Алтайский края, Чувашская республика – в социально-экономическом плане, по показателям уровня жизни населения являются достаточно типичными для России регионами, если исключить столицу и иные немногочисленные регионы, получающие «сырьевую ренту». С миграционной точки зрения рассматриваемые края характеризуются миграционным оттоком населения, Чувашия – небольшим миграционным притоком. В 2003-2009 гг. в России в целом имеет место положительный миграционный прирост населения. Однако если исключить несколько наиболее миграционно привлекательных регионов (Москву и Московскую область, Краснодарский край, Санкт-Петербург и Ленинградскую область, Белгородскую, Самарскую, Нижегородскую области, Татарстан, Свердловскую область), то суммарный миграционный баланс (международная и внутренняя миграция) остальных регионов Европейской части страны станет близким к нулю. Суммарный миграционный баланс регионов Азиатской части страны и так отрицательный из-за оттока населения на запад.

Выполнение исследований на уровне низовых единиц АТЕ серьезно осложняется отсутствием информации на федеральном уровне. Поиск информации для подобных исследований – отдельная, достаточно трудоемкая задача, решаемая с помощью обращения к информации, публикуемой на региональном уровне областными, краевыми, республиканскими управлениями Росстата. Поэтому немаловажным при выборе объекта исследования было знакомство одного из авторов с миграционной ситуацией в Пермском крае [15] и доступ к информации в ходе проведения работ по заказу краевого Правительства, а также знакомство с исследованиями в Алтайском крае [16].

Три региона характеризуются определенной внутренней неоднородностью результатов миграционного баланса по городам и районам. Несмотря на то, что два из них – регионы оттока населения, разброс значений миграционного прироста/убыли достаточно существенен (табл. 1). Довольно значительная доля городов и районов (не менее 20% за каждый

год) имела миграционный прирост населения, в отдельных низовые единицах АТД он был на достаточно высоком уровне (табл. 1). Дифференциация показателей интенсивности миграционного прироста/убыли в Пермском крае – практически такая же, как между отдельными регионами России в среднем за 2003-2009 гг. – максимальный был в Московской области – 103,3 на 10000 населения, минимальный – в Чукотском АО - 157,6 на 10000 населения. В Алтайском крае дифференциация показателя по 71 городам и районам – выше, чем между регионами РФ.

Таблица 1

Характеристики миграционного прироста (убыли)  
по городам и районам выбранных регионов, 2003-2008 гг.

Регион	Общее число АТЕ	Доля АТЕ с миграционным приростом населения						Миграционный прирост, на 10000 населения, в среднем за 2003-2008 гг.	
		2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	max	min
Алтайский край	71	47,9	21,1	28,2	22,5	28,2	29,6	164,6	-297,9
Пермский край	47	44,7	34,0	40,4	36,2	38,3	25,5	87,2	-207,4
Чувашия	26	50,0	61,5	50,0	46,2	57,7	30,8	85,7	-152,2

Миграционный баланс «малых территорий», помимо итогов международной и межрегиональной миграции, зависит от перемещений населения в пределах региона. В общем объеме фиксируемой статистикой миграции на внутрирегиональную миграцию приходится 50-55% всех перемещений (в 2008 г. – 55,4%), и эти миграционные перемещения можно анализировать только на данном уровне. В данной работе эти перемещения также включены в анализ, в отличие от исследований, основанных на данных по регионам в целом.

**Методология данного исследования** опирается на методологию, использованную в работе [11]. Гербер, анализируя чистый миграционный прирост в 77 регионах России за период 1993-2002 гг., оценивал уравнение регрессии, в котором в качестве зависимой переменной фигурировало сальдо миграции в регионе, а в качестве объясняющих величин – демографические, социальные и экономические характеристики региона. Анализируемые данные имели панельную структуру, что позволило учесть как индивидуальный эффект региона, инвариантный во времени, так и временной эффект, одинаковый для всех регионов. Итоговое уравнение регрессии имело следующий вид:

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

где  $M_{i,t+1}$  – коэффициент миграционного прироста в регионе  $i$  в год  $t+1$  (т.е. количество прибывших в регион за вычетом выбывших из региона на 10000 населения);  $x'_{i,t}$  – вектор-строка объясняющих переменных, отражающих характеристики региона  $i$  в год  $t$ ;  $\beta$  – вектор оцениваемых коэффициентов при объясняющих переменных, постоянный во времени и одинаковый для всех регионов;  $\gamma_t$  – временной эффект, учитываемый с помощью набора фиктивных переменных;  $u_i$  – индивидуальный эффект региона  $i$ , включающий влияние неучтенных в векторе  $x'_{i,t}$  факторов, чье влияние на миграционный прирост в регионе  $i$  постоянно во времени;  $\varepsilon_{it}$  – случайная составляющая, предположительно являющаяся автокоррелированной (допускается корреляция между случайными составляющими в наблюдениях, соответствующих одному региону).

Оцениваемое в данной работе уравнение также имеет вид (1), но нами используется другой набор объясняющих переменных (их полный список приведен в **Приложении**, табл.1-4), иначе учитывается индивидуальный эффект и автокорреляция. Кроме того, уравнение (1) оценивается как на уровне субъектов РФ, так и на более детальном уровне, где индекс  $i$  соответствует муниципальным образованиям внутри отдельного субъекта федерации.

В уравнение (1) включен коэффициент миграционного прироста в год  $t+1$ , в то время как все показатели в правой части уравнения имеют индекс  $t$ . Этот прием используется в различных работах по анализу миграции – кроме уже указанной статьи Гербера, можно упомянуть исследование [12] – и применяется для борьбы с эндогенностью. Проблема эндогенности достаточно важна, чтобы рассмотреть ее подробнее.

Многие из объясняющих переменных не только влияют на миграцию, но и сами испытывают ее воздействие. Рассмотрим, например, уровень безработицы. Разумно предположить, что регионы с высоким уровнем безработицы являются малопривлекательными для мигрантов. Люди стараются выехать из мест, где трудоустройство затруднено. С другой стороны, прибывшие в регион мигранты могут пополнить ряды безработных и изменить уровень безработицы. Подобное явление проявляется с математической точки зрения как корреляция объясняющей переменной со случайной составляющей и вызывает смещенность и несостоятельность оценок регрессии. Разделение объясняемой и объясняющих величин во времени помогает решить эту проблему. Уровень безработицы в году  $t$ , вероятно, влияет на сальдо миграции в будущем году, но миграционный

приток в году  $t+1$  не оказывает влияния на прошлогодний уровень безработицы. Те же рассуждения относятся и к множеству других региональных характеристик – уровню заработной платы, коэффициенту напряженности на рынке труда и т.д.

В работе [11] эффект региона  $u_i$  учитывался с помощью модели случайного индивидуального эффекта, а корреляция между случайными составляющими описывалась с помощью модели авторегрессии. В данной работе используется другой подход. Кроме модели случайного индивидуального эффекта, предполагающей отсутствие зависимости между  $u_i$  и объясняющими переменными  $x_{i,t}$ , применяется регрессия с детерминированным эффектом, свободная от такой предпосылки. Выбор осуществляется между тремя регрессионными моделями: со случайным эффектом, детерминированным эффектом и без индивидуального эффекта (так называемая «сквозная регрессия») – с помощью стандартной тройки тестов (теста Хаусмана, LM-теста Бройша-Пагана и F-теста). Впрочем, что тест Хаусмана, являясь асимптотическим, может приводить к некорректным результатам при анализе ограниченных выборок, поэтому результаты интерпретируются осторожно в тех случаях, когда модель со случайным эффектом признается предпочтительной. Подробнее об указанных моделях и тестах написано в книге [17].

При расчете стандартных ошибок коэффициентов используется оценка ковариационной матрицы Хьюбера-Уайта, позволяющая учесть возможную гетероскедастичность (см., например, [18]). Временной эффект  $\gamma_t$  учитывается также, как и в работе Гербера, с помощью набора фиктивных переменных для каждого года, кроме выбранного в качестве базового 2004. Впрочем, временной эффект часто оказывался незначим – в этих случаях результаты оценивания регрессий приводятся без временного эффекта.

**Описание переменных и результаты моделирования на региональном уровне.** В работе анализировались данные для 73 субъектов РФ<sup>2</sup> за 8 лет с 2001 по 2008 год. Для модели коэффициентов миграционного прироста для России в качестве объясняющих переменных были взяты различные социально-демографические факторы, описательные статистики которых представлены в **Приложении** (табл. 1). Выбранные переменные представляют характеристики регионов, ко-

---

<sup>2</sup> Все субъекты РФ, кроме Республики Ингушетия, Чеченской Республики, из-за неполноты данных по ним, 4 ныне существующих автономных округа (Ненецкий АО, Ханты-Мансийский АО, Ямало-Ненецкий АО, Чукотский АО) включены в состав иных регионов. Также в анализ не включены данные по Республике Дагестан, Кабардино-Балкарской республике, Республике Калмыкия и Республике Северная Осетия-Алания из-за того, что описательные статистики основных исследуемых переменных для этих регионов выглядят очень сомнительно.



торые в той или иной степени влияют на миграционное поведение людей. Это характеристики рынка труда и уровня жизни населения, характеристики жилья, качества жизни населения и т.д.

В *Приложении* (табл. 5) представлены результаты моделирования с разными зависимыми переменными. Отдельно рассматривались модели с зависимой переменной «коэффициент миграционного прироста» только для внутренней миграции в РФ (модель внутренней миграции) и с учетом внешней миграции (общая модель). Модели оценивались для всех 73 регионов, отдельно были оценены модели без учета регионов Сибири и Дальнего Востока. Исключение этих регионов было произведено, исходя из гипотезы, что на миграцию в них оказывает сильное влияние как географическое положение, так и иные факторы, которые не входят в список использованных переменных.

Результаты моделирования показывают, что уровень безработицы по методологии МОТ отрицательно влияет на миграцию, если рассматриваются 73 региона РФ, т.е. коэффициент миграционного прироста ниже, если уровень безработицы в регионе выше. Следовательно, регионы с более высоким уровнем безработицы являются менее привлекательными для мигрантов. Однако, исключая из рассмотрения регионы Дальнего Востока и Сибири, влияние безработицы становится статистически незначимым, т.е. взаимосвязь между миграционным приростом и безработицей отсутствует. Таким образом, оказывается, что связь между миграцией и уровнем безработицы в основном обуславливается за счет регионов восточной части страны.

Другая важная характеристика рынка труда – заработная плата, в модели незначима. При этом для модели внутренней миграции – значима величина среднедушевых доходов в регионе. Коэффициент миграционного прироста выше в тех регионах, где среднедушевые доходы выше, что не выглядит удивительным с точки зрения экономической теории.

Характеристики жилья в основном оказались незначимыми. Только для модели, где зависимая переменная – коэффициент миграции с учетом внешней миграции (общая модель), значимой переменной оказалась «обеспеченность жильем в регионе». Высокая обеспеченность жильем положительно влияет на суммарный миграционный прирост (где она больше, там и миграционный прирост выше). Однако можно было ожидать и обратного: в России обеспеченность жильем растет не только в результате строительства нового жилья, но и в результате депопуляции и оттока населения [19].

Отметим также, что для всех моделей оказалась значимой переменной – численность студентов. В тех регионах, где численность студентов выше, коэффициент миграции выше. Коэффициент ми-

грации выше и в тех регионах, где выше доля населения моложе трудоспособного возраста.

**Описание переменных и результаты моделирования на уровне низовых единиц АТД.** Перечень переменных и их описательные статистики для городов и районов Пермского и Алтайского краев, а также Чувашской Республики представлены соответственно в *Приложении* (табл. 2-4). Для районов количество переменных меньше, нежели для регионов РФ в целом. Важно, что среди переменных есть характеристики рынка труда такие, как заработная плата и уровень зарегистрированной безработицы (данные о безработице по методологии МОТ, основанные на данных Обследования населения по проблемам занятости (ОНПЗ), на этом уровне отсутствуют). Также среди переменных для районов отсутствует важная переменная «доступность жилья», которая рассчитывалась для регионов, как отношение цены квадратного метра жилья в регионе по отношению к средней месячной заработной плате. Следовательно, не представляется возможным проверить гипотезу о наличии «барьеров жилья» для мигрантов на данных для районов трех имеющихся регионов.

Для Алтайского края рассматривались данные по 67 районам и городам, для Пермского края – по 47 ед. АТД такого же уровня, а для Чувашской Республики – по 24. Данные взяты за период с 2003 по 2008 г. Однако все объясняющие переменные были взяты в модели с лагом в 1 год, поэтому характеристики объясняющих переменных рассматривались за период с 2003. по 2007 г.

Рассмотрим прежде всего связь миграционного прироста с характеристиками рынка труда. Если сравнивать величину заработной платы для низовых единиц АТД, то во всех регионах среднее значение заработной платы за рассматриваемый период составило около четырех тысяч. Самая высокая средняя заработная плата в Пермском крае 4650 руб. В этом регионе наиболее сильный разброс ее значений (стандартное отклонение) – 2750 руб., а абсолютный максимум – 15580 руб. в г. Пермь, столице региона, в 2007 г. В Чувашской Республике средняя заработная плата самая низкая из трех рассматриваемых регионов – 3900 руб. Максимальная заработная плата в Чувашской Республике также достигается в столице региона в г. Чебоксары. В Алтайском крае максимальная средняя заработная плата наблюдается сразу в нескольких крупных городах, причем столица региона, г. Барнаул, в их число не входит.

Самый высокий средний показатель за период уровня зарегистрированной в службе занятости безработицы в Алтайском крае – 5,8%. Разброс значений по этому показателю в этом регионе составляет

3 проц. п. Самый низкий уровень зарегистрированной безработицы в Чувашской Республике – 1,57%. Конечно, зарегистрированная безработица не является исчерпывающим показателем, характеризующим ситуацию на региональных и локальных рынках труда, но статистических данных о мотовской безработице на уровне низовых АТЕ нет.

Результаты оценивания моделей для муниципальных образований Пермского и Алтайского краев, а также Чувашской республики представлены в *Приложении* (табл. 6-8). Для всех трех моделей лучшей оказывается модель с детерминированным случайным эффектом. Для районов Пермского и Алтайского краев не было выявлено детерминированных временных эффектов, а вот для Чувашской республики временные дамми переменные оказались значимыми. Причем относительно 2004 г. значения коэффициента модели при показателе миграционного прироста миграции для Чувашской республики снижались (*Приложение*, табл. 9, строки 2005, 2006, 2007, 2008).

Среди остальных факторных переменных особого внимания заслуживают переменные, характеризующие рынок труда и жилья. Уровень безработицы – незначим во всех рассмотренных моделях. Возможно, отсутствие зависимости миграционного прироста от уровня безработицы связано с тем, что использовались данные о регистрируемой безработице, а она на уровне отдельных городов и районов характеризует ситуацию не полностью. Тем не менее, нельзя однозначно утверждать, что связи между миграцией и безработицей нет, если анализируются данные на уровне районов одного региона.

Результаты оценивания связи между миграцией и заработной платой для Алтайского и Пермского краев оказались схожими: коэффициент миграционного прироста для районов в этих регионах отрицательно связан с заработной платой. Для данных регионов (районы и города Алтайского и Пермского краев в большинстве своем характеризуются оттоком населения) это означает, что теряют население в результате миграции города и районы, где население получает сравнительно высокую заработную плату. Этот факт можно интерпретировать, как ограничение ликвидности, или так называемую «ловушку бедности». Для Чувашской Республики, миграционный баланс которой в последние годы слабоположительный, такого эффекта не наблюдается, т.е. в тех районах Чувашии, в которых заработная плата выше, чистый миграционный поток больше.

Результаты проведенных расчетов подтверждают результаты исследования, проведенного Браун [6], которая показала, что более высокая заработная плата увеличивает как отток, так и приток в регионы. Она также утверждала, что миграция не выполняет функцию

сглаживания межрегиональных различий, поскольку переток населения в основном происходит между успешными регионами. Гурьев и Андриенко [10] также утверждали о наличии финансовых ограничений мигрантов. Однако эти результаты были получены на данных о миграции на уровне регионов в целом. В данной работе моделировалась миграция на уровне городов и районов внутри одного региона, рассматривались более однородные данные и для другого временного периода. Несмотря на прошедшее десятилетие, ограничения ликвидности продолжают действовать, по-прежнему существуют «ловушки бедности», которые являются в определенной мере барьерами миграции.

Для Алтайского края была оценена модель только для внутрикраевой миграции (*Приложение*, табл. 7). Для данного региона удалось найти значения миграционных приростов для городов и районов без учета внешней миграции, как из других регионов России, так и из других стран. Была оценена модель с зависимой переменной – «коэффициент миграционного прироста» – только для районов данного субъекта РФ. В ней связь между коэффициентами миграционного прироста и заработной платой положительная, т.е. миграция на внутрикраевом уровне зависит от заработной платы. Для такой спецификации модели наилучшей оказалась модель со случайным индивидуальным эффектом. Таким образом, анализ миграции на относительно небольшие расстояния (локальная мобильность) не выявляет «ловушек бедности», наблюдаемых при рассмотрении всех миграционных потоков без ограничения на расстояние. Качество данных о миграции населения и данных, положенных в основу независимых переменных, общеизвестно, однако, полученный вывод представляется заслуживающим внимания. Он согласуется с результатами нашей более ранней работой [19], где изучались различия детерминант межрегиональных миграционных потоков в зависимости от расстояния между регионами. Полученные в этой работе оценки свидетельствуют о том, что при перемещении на дальние расстояния определяющую роль играют характеристики региона выбытия, а при перемещении на близкие расстояния – характеристики региона прибытия.

Таким образом, можно высказать следующее предположение относительно связи миграции и социально-экономической ситуации. «Ловушки бедности» имеют место, если речь идет о переезде на «дальние» расстояния, если же мигранты перемещаются внутри своего региона, то существование финансовых ограничений не обнаруживается.

Что касается характеристик рынка жилья, то при моделировании миграции между районами Алтайского края и Чувашской республики значимой оказалась переменная «ввод домов». Чем больше вводится домов в городах и районах, тем больше коэффициент мигра-

ционного прироста. Этот результат не противоречит интуиции. Ввод нового жилья можно считать косвенной характеристикой успешности района. Новое жилье вводится в тех районах, где есть в нем потребность (платежеспособный спрос, инвестиционная активность домохозяйств – в случае ввода частных домов, выделяются средства местными и федеральными властями и т.п.), часто это связано с ростом численности населения, в том числе в результате притока мигрантов.

**Заключение.** Моделирование миграционных потоков на уровне районов и городов, т.е. низовых единиц АТД, для современной России представляет в достаточной мере уникальный опыт. Ограничения в информации на данном уровне АТД не позволили включить в исследование весь перечень переменных, которые следовало бы включить в модель, но наиболее важные взаимосвязи были исследованы. Эти ограничения заставляют аккуратно относиться к полученным результатам, из-за проблем, связанных с неадекватными, смещенными оценками. Однако полученные результаты согласуются с выводами других работ по анализу миграции на уровне субъектов РФ.

Предпринятые попытки анализа данных на уровне муниципальных образований расширяют и углубляют наши представления о детерминантах и социально-экономической природе миграции в современной России. Нашло подтверждение существование «ловушек бедности», в частности для таких регионов, как Алтайский и Пермский края. Из регионов с относительно более низкой заработной платой мигрантов выезжает меньше, основные миграционные потоки направлены из регионов с более высокой заработной платой, т.е. более социально благополучных. Видимо, помимо бедности, действуют и ограничения, связанные с сокращением человеческого капитала во многих районах и городах региональной периферии. Миграция требует не только средств, но и активности, чего сейчас, вероятно, не хватает в российской провинции. Если рассмотреть только внутрикраевую миграцию в Алтайском крае, то подобного эффекта не наблюдается. Также эффект «ловушек бедности» не был выявлен для Чувашской Республики.

Несмотря на поступательное социально-экономическое развитие России в последние годы, в российских регионах по-прежнему сохраняются ограничения, которые не позволяют населению при желании сменить свое место жительства. При этом перемещения на сравнительно близкие расстояния, как показали результаты моделирования внутрикраевой миграции в Алтайском крае, с подобными барьерами миграции не сталкиваются.

В перспективе по мере расширения статистической базы и применения данного подхода к анализу миграции для других регионов

России могут быть уточнены и выводы полученные в данной работе. Этому будут способствовать также данные переписи населения России 2010 г., после их публикации.

### **Литература и информационные источники**

1. Мкртчян Н.В. Миграционная мобильность в России: оценки и проблемы // SPERO, 2009. № 11. С. 149-164
2. Коровкин А.Г. Динамика занятости и рынка труда: вопросы макроэкономического анализа и прогнозирования. М.: Макс Пресс, 2001. 320с.
3. Карачурина Л.Б. Межрегиональная миграция и социально-экономическая дифференциация пространства современной России // Проблемы прогнозирования 2006. №3. с. 96-115.
4. Чудиновских О. Статистика миграции знает не все // Демоскоп Weekly №335-336, 2-15 июня 2008 г. <http://demoscope.ru/weekly/2008/0335/tema01.php>.
5. Денисенко М.Б. Детерминанты межрегиональной миграции в России // Новейшие изменения во внутренней и внешней миграции населения в России и их экономической значении. М., С-Пб., 1994.
6. Brown A. The Economic Determinants of Internal Migration Flows in Russia during Transition. WDI WP № 89, 1997.
7. Kumo K. Interregional Population Migration in Russia: Using an Origin to Destination Matrix. DP Series A, №483, The Institute of Economic Research, Hitotsubashi University, Tokyo, 2006.
8. Корель И., Корель Л. Миграционные и макроэкономические процессы в постсоциалистической России: региональный аспект. РПЭИ Фонд Евразия, 1999.
9. Gerber T. Regional migration dynamics in Russia since the collapse of communism, University of Arizona, Mimeo, 2000.
10. Andrienko Y., Guriev S. Determinants of Interregional Mobility in Russia. Evidence from Panel Data. Economics of Transition, Vol., 12, (1), 2004, 1-27.
11. Gerber T. Regional Economic Performance and Net Migration Rates in Russia, 1993-2002. International Migration Review, Vol. 40, №3, 2006, 661-697.
12. Андриенко Ю., Гуриев С. 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, 2006.
13. Коровкин А.Г., Долгова И.Н., Королев И.Б. Долгосрочные тренды изменения структуры миграционных потоков и оценка их влияния на региональную занятость населения России // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: Сб. докладов по материалам Четвертой Всероссийской научно-практической Интернет-конференция (31 октября – 1 ноября 2007 г.). Кн. 1. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2007.
14. Коровкин А.Г., Долгова И.Н., Королев И.Б., Полежаев А.В. подходы к факторному прогнозированию внутренней миграции населения и рабочей силы в России // Научные труды: ИНИ РАН. М.: МАКС Пресс, 2009.
15. Мкртчян Н.В., Карачурина Л.Б. Миграция в Пермском крае: опыт анализа на региональном и муниципальном уровнях // Научные труды ИНИ РАН. М.: МАКС Пресс, 2009. с. 688-712.
16. Тарасова Е.В., Гончарова Н.П., Кротова Т.П. Демографическое развитие Алтайского края на рубеже XX-XXI веков. Барнаул, 2009.
17. Ратникова Т.А. Введение в эконометрический анализ панельных данных. Москва: Издательский дом ГУ-ВШЭ, 2010.
18. Stock J. H. and Watson M. W. Heteroskedasticity-Robust Standard Errors for Fixed Effects Panel Data Regression. NBER Technical Working Paper 323, 2006.
19. Вакуленко Е.С., Мкртчян Н.В., Фурманов К.К. Моделирование регистрируемых миграционных потоков между регионами Российской Федерации // Прикладная эконометрика, 2011. № 1(21). С. 35-55.

Таблица 1

Исследуемые переменные и их описательные статистики для регионов России

Переменные	Описание переменных	Количество наблюдений	Среднее значение	Стандартное отклонение	Мин. значение	Макс. значение
Миграция внутренняя	Коэффициент миграционного прироста (без учета внешней миграции) на 10000 населения	584	-13,3	38,74	-201	244
Миграция вся	Коэффициент миграционного прироста на 10000 населения	573	-8,2	54,04	-408	211
Молодые	Население моложе трудоспособного возраста, % общей численности населения в регионе на 1 января	584	17,5	3,02	12,3	33,2
Безработица	Среднегодовой уровень безработицы по методологии МОТ, %	584	7,9	3,07	0,8	23,8
Зарботная плата	Среднемесячная начисленная заработная плата работников организаций в рублях скорректированная на величину минимального прожиточного минимума в IV кв. для всего населения	482	2,4	0,66	1,2	7,3
Доходы	Среднедушевые денежные доходы населения в месяц в рублях, скорректированные на величину прожиточного минимума в регионе в IV квартале для всего населения	482	2,1	0,72	0,9	6,1
Темп роста зарплаты	Реальная заработная плата, % к предыдущему году	584	114,0	6,10	91,5	142,8
Темп роста доходов	Реальные денежные доходы, % к предыдущему году	584	111,7	5,96	94,8	146
Убыточные предприятия	Удельный вес убыточных предприятий и организаций, % общего число предприятий и организаций (по данным бухгалтерской отчетности)	584	39,7	9,13	16,3	70,3
Ввод квартир	Ввод в действие квартир в регионе, кв. м	584	6532,8	10046,5	8	81219
Доступность жилья	Коэффициент доступности жилья – отношение цены 1 кв. м жилья к месячному среднедушевому доходу в регионе	569	3,1	0,9	0,4	5,7

Продолжение табл. 1

Переменные	Описание переменных	Количество наблюдений	Среднее значение	Стандартное отклонение	Мин. значение	Макс. значение
Обеспеченность жильем	Обеспеченность населения жильем (площадь жилищ, приходящаяся в среднем на одного жителя) на конец года, кв. м	584	20,9	2,5	12,3	29,6
Младенческая смертность	Коэффициент младенческой смертности (число детей, умерших в возрасте до 1 года на 1000 родившихся)	584	12,8	4,0	4,3	42,1
Продолжительность жизни	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в годах (все население, оба пола), лет	584	64,4	2,6	53,8	72,5
Численность студентов	Численность студентов государственных и негосударственных вузов на начало учебного года, тыс. чел.	584	0,4	0,2	0	1,3
Сотовая связь	Число зарегистрированных абонентских терминалов сотовой связи на конец года, тыс.	575	5,1	6,6	0,001	59,4

Таблица 2

Исследуемые переменные и их описательные статистики для Пермского края

Переменные	Кол-во наблюдений	Среднее значение	Станд. отклонение	Мин. значение	Макс. значение
Коэффициент миграционного прироста	423	-0,002	0,023	-0,229	0,154
Уровень зарегистрированной безработицы	362	2,5	1,7	0,2	10,3
Зарплата	376	4651,3	2749,1	839	15580
Убыточные предприятия	376	42,7	16,7	0	100
Ввод домов на 10000 населения	348	139,1	107,8	0	866,2
Обеспеченность жильем на 10000 населения	235	19,7	2,9	13	32,6
Врачи на 10000 населения	235	28,1	14,4	8,9	94,5



Таблица 3

**Исследуемые переменные и  
их описательные статистики для Алтайского края**

Переменные	Кол-во наблюдений	Среднее значение	Станд. отклонение	Мин. значение	Макс. значение
Коэффициент миграционного прироста	426	-49,9	83,6	-327,7	212,2
Коэффициент прироста внутренней миграции	284	-8,8	62,9	-259,5	196,2
Уровень зарегистрированной безработицы	355	5,8	2,9	0,7	17,9
Зарплата	355	4072,3	1644,1	1435	10885
Ввод домов на 10000 населения	354	105,7	85,7	0	907
Обеспеченность жильем на 10000 населения	355	20,6	1,8	16,4	26,4
Врачи на 10000 населения	335	25,2	21,6	12	184,8
Оборот розничной торговли	355	18377,1	11416,8	4741	109643
Объем услуг населению	355	4063,7	4990,2	260	52701
Инвестиции в основной капитал	355	4887,2	5508,4	404	52352

Таблица 4

**Исследуемые переменные и их описательные статистики  
для Чувашской Республики**

Переменные	Кол-во наблюдений	Среднее значение	Станд. отклонение	Мин. значение	Макс. значение
Коэффициент миграционного прироста	156	-11,5	63,9	-201,6	92,3
Уровень зарегистрированной безработицы	130	1,6	0,5	0,4	3,5
Зарплата	130	3899,1	1828,2	1351,2	10281,5
Убыточные предприятия	130	36,2	15,5	0	90
Обеспеченность жильем	130	22,5	2,6	17,1	28,2
Ввод домов	130	693,9	295,8	163	2011
Врачи	120	25,8	14,1	15,1	89,2
Младенческая смертность	130	9,0	6,8	0	40,5

Таблица 5

Результаты оценивания модели миграции с детерминированными индивидуальными эффектами для российских регионов

Зависимая переменная – Коэффициент миграционного прироста на 10000 населения	Вся миграция				Внутренняя миграция			
	всего		без Сибири и Дальнего Востока		всего		без Сибири и Дальнего Востока	
	коэфф.	станд. ошибка	коэфф.	станд. ошибка	коэфф.	станд. ошибка	коэфф.	станд. ошибка
Безработица	-1,417**	0,657	-0,901	0,739	-1,778***	0,667	-1,079	0,759
Заработная плата	-0,952	7,624	-12,234	9,999	-10,864	9,883	-18,112	12,547
Темп роста зарплат	0,143	0,173	0,347*	0,202	0,045	0,122	0,143	0,148
Доходы	4,569	6,128	6,329	6,647	16,470**	8,067	16,950*	8,857
Темп роста доходов	-0,132	0,125	-0,153	0,133	-0,265**	0,135	-0,234	0,152
Убыточные предприятия	-0,245	0,191	-0,093	0,189	0,094	0,129	0,105	0,17
Доступность жилья	-0,454	2,047	0,55	2,105	-1,427	1,785	-1,6	2,066
Обеспеченность жильем	6,907*	3,66	11,023***	4,116	3,441	2,260	5,840*	3,051
Ввод квартир	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Младенческая смертность	-0,785	0,532	-0,627	0,589	0,600	0,366	0,827*	0,448
Продолжительность жизни	-2,060**	0,972	-2,403**	1,082	-1,648	1,724	-1,53	2,24
Молодые	3,179	2,728	2,52	3,014	7,833***	2,056	7,686***	2,373
Численность студентов	52,436*	29,999	55,072*	33,357	57,838***	19,571	74,200***	23,432
Сотовая связь	-0,489	0,316	-0,393	0,322	-0,041	0,225	-0,028	0,234
Константа	-62,559	92,599	-122,226	102,404	-113,344	130,889	-174,258	170,472
R2-within	0,2233		0,2041		0,1993		0,2184	
R2-between	0,023		0		0,06		0	
R2-overall	0,001		0,0023		0,017		0,005	
Число наблюдений (NT)	461		361		472		371	
Число регионов (N)	72		56		72		56	

\*  $p < 0,1$ .

\*\*  $p < 0,05$ .

\*\*\*  $p < 0,01$ .

Таблица 6

## Результаты оценивания модели миграции для Пермского края

Зависимая переменная – коэффициент миграционного прироста на 10000 населения	Модель миграции с индивидуальным эффектом			
	с детерминированным		со случайным	
	коэфф.	станд. ошибка	коэфф.	станд. ошибка
Безработица	1,036	3,124	-1,648	2,681
Зарплата	-0,006***	0,002	-0,003*	0,002
Убыточные предприятия	0,105	0,211	-0,217	0,193
Ввод домов	0,072	0,052	0,073**	0,033
Обеспеченность жильем	16,597	11,455	-0,986	4,124
Врачи	-0,058	1,543	0,604	0,405
Константа	-331,158	226,849	1,667	86,667
R2-within	0,092		0,031	
R2-between	0,078		0,115	
R2-overall	0,042		0,009	
Число наблюдений (NT)	182		182	
Число регионов (N)	47		47	

\*  $p < 0,1$ .  
\*\*  $p < 0,05$ .  
\*\*\*  $p < 0,01$ .

Таблица 7

## Результаты оценивания модели миграции для Алтайского края

Зависимая переменная – коэффициент миграционного прироста на 10000 населения	Вся миграция		Модель внутрикраевой миграции с индивидуальным эффектом			
			с детерминированным		со случайным	
	коэфф.	станд. ошибка	коэфф.	станд. ошибка	коэфф.	станд. ошибка
Безработица	0,219	1,38	-2,237	2,028	-0,043	1,398
Зарплата	-0,013***	0,004	0,006	0,010	0,022***	0,008
Ввод домов	38,378***	9,368	35,227**	13,715	-9,981***	3,051
Обеспеченность жильем	0,004	0,064	-0,083	0,100	0,023	0,074
Врачи	-0,729	1,622	1,239	2,001	0,798***	0,304
Оборот розничной торговли	0,001	0,001	-0,001	0,001	-0,001	0,001
Объем услуг	-0,004*	0,002	-0,006**	0,002	-0,007***	0,002
Инвестиции в основной капитал	0,001**	0,001	0,001	0,001	0	0,001
Константа	-789,424***	180,065	-728,226***	275,925	134,775**	64,898
R2-within	0,1151		0,132		0,015	
R2-between	0,2682		0,222		0,2696	
R2-overall	0,1763		0,154		0,2135	
Число наблюдений (NT)	334		201		201	
Число регионов (N)	67		67		67	

\*  $p < 0,1$ .  
\*\*  $p < 0,05$ .  
\*\*\*  $p < 0,01$ .

Результаты оценивания модели миграции  
для Чувашской Республики

Зависимая переменная – коэффициент миграционного прироста на 10000 населения	Модель с индивидуальным эффектом			
	с детерминированным		со случайным	
	коэфф.	станд. ошибка	коэфф.	станд. ошибка
Безработица	-14,970	11,158	-21,305*	11,046
Зарплата	0,031***	0,010	0,022**	0,010
Убыточные предприятия	-0,309	0,410	-0,021	0,419
Обеспеченность жильем	-9,875	8,451	-1,529	5,745
Ввод домов	0,135**	0,067	0,043	0,047
Врачи	1,830	1,694	-0,811	0,865
Младенческая смертность	-0,390	0,507	-0,297	0,544
2005 год	-25,069**	12,516	-12,094	13,153
2006 год	-51,425**	22,905	-30,064	22,035
2007 год	-104,026***	36,765	-66,865*	35,011
2008 год	-202,433***	57,205	-142,757***	54,612
Константа	58,091	178,820	11,302	126,862
R2-within	0,3144			
R2-between	0,0017			
R2-overall	0,001			
Число наблюдений (NT)	120			
Число регионов (N)	24			

\*  $p < 0,1$ .  
\*\*  $p < 0,05$ .  
\*\*\*  $p < 0,01$ .