

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МИГРАЦИОННОГО ДВИЖЕНИЯ И ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ В РАМКАХ ТЕОРИИ ПОИСКА И ПОДБОРА СООТВЕТСТВИЙ¹

А. В. Васильева

Рассмотрены основные проблемы международной трудовой миграции на современном этапе, которые обусловили необходимость постановки и решения задачи обеспечения ее эффективности. Проанализированы экономические теории миграции, описывающие движение рабочей силы в рамках либеральной модели развития. Проведен генезис подходов к миграционному моделированию. Предложена модель прогнозирования миграционного движения и его экономических эффектов в рамках теории поиска и подбора соответствий. В результате приложения разработанной модели к статистическим данным были получены прогнозные траектории трудовой миграции и ее экономических эффектов на период 2010-2016 гг. На основе полученных прогнозов разработаны рекомендации по повышению эффективности региональной миграционной политики.

Введение

В условиях глобального возрастания мобильности населения участие в той или иной форме в мировом рынке труда — через участие в международной трудовой миграции — стало нормой для подавляющего большинства стран мира. Международная трудовая миграция превратилась в необходимый во многом безальтернативный ресурс, обеспечивающий экономическое развитие для стран, импортирующих трудовые ресурсы, и для стран, экспортирующих их.

В то же время в отличие от международной торговли, где в последние годы политика становится более либеральной, в сфере миграции ограничительные меры ужесточаются. В результате высоких ограничительных барьеров для въезда миллионы мигрантов четверть их общего количества имеют нелегальный статус [8, с. 96], при этом Россия занимает второе место по численности неофициальных иммигрантов (см. табл. 1).

В свою очередь, увеличение численности нелегальных мигрантов способствует обострению целого ряда рисков и угроз: разрастание теневого сектора экономики [1, 17] в принимающих странах, рост мигрантофобии и межэтнической напряженности, нарушения

прав мигрантов. Незаконные мигранты подчас становятся жертвами торговли людьми и попадают в трудовое рабство. Теневой миграционный бизнес, который приносит миллиарды долларов прибыли криминальным посредникам и недобросовестным работодателям, одновременно оборачивается огромными финансовыми потерями для государств. По оценке И. В. Ивахнюк из-за невыплаченных трудовыми мигрантами налогов российский бюджет недополучает 200–250 млрд руб. ежегодно [10, с. 161].

Масштабность незаконной миграции и ее последствий актуализирует поиск механизмов, которые позволили бы придать миграционным потокам более упорядоченный характер и

Таблица 1

Оценка численности нелегальных иммигрантов

Страна	тыс. чел.	D % к общей численности иностранных граждан	год
США	12000	32.4	2008
Россия	4500	60.0	2008
Великобритания	725	11.1	2007
Италия	650	22.1	2008
Испания	570	10.9	2008
Германия	500	7.4	2005
Греция	250	43.8	2007
Австрия	100	10.8	2003

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента РФ (№ МК-2195.2012.6 «Программно-технический компьютерный комплекс «Прогнозирование и оптимизация процессов воспроизводства и миграции населения»).

Источник: Составлено по [9, 31].

обеспечить тем самым эффективное использование потенциала миграции для стран приема, стран выезда, а также для самих мигрантов. Так как политика в отношении международной трудовой миграции подразумевает приоритет экономических соображений, эффективность трудовой миграции предлагается оценивать по тому, в какой степени она удовлетворяет спросу и предложению рынка труда принимающего и отправляющего регионов.

В соответствии с изложенными положениями предлагается ввести понятие «эффективная трудовая миграция», под которой понимается перемещение избытка рабочей силы, образующегося в одних странах или в их регионах, в другие страны или их регионы, испытывающие в ней недостаток, в количестве и качестве, необходимом для их устойчивого и безопасного развития.

На основе проведенного анализа мы пришли к выводу, что выработка стратегии регулирования международной трудовой миграции должна быть основана на научно обоснованных прогнозах миграционного движения и его экономических эффектах. В данном исследовании ставится и решается задача по разработке математической модели, предназначенной для получения таких прогнозов в условиях либерализации миграционного законодательства.

Публикация структурирована следующим образом. В разделе 1 проанализированы экономические теории миграции, применимые к обоснованию движения рабочей силы в рамках либеральной модели развития. В разделе 2 приведен генезис подходов к миграционному моделированию. Модель прогнозирования миграционного движения и его экономических эффектов в рамках теории поиска и подбора соответствий подробно рассмотрена в разделе 3. В разделе 4 представлены результаты калибровки модели, в разделе 5 — прогноз миграционного движения и его экономических эффектов в регионах России. Выводы и рекомендации даны в разделе 6.

1. Теоретическая основа исследования

Исходя из того, что в данном исследовании ставится задача разработки математической модели для прогнозирования миграционного движения и его экономических эффектов в условиях либерализации миграционного законодательства, рассмотрим только те экономические теории миграции, которые применимы к обоснованию движения рабочей силы в рамках либеральной модели развития. Либеральная или космополитическая

модель основана на парадигме прав человека, которая утверждает приоритет прав человека над правами гражданина. Право на свободное передвижение является одним из основных прав человека в демократическом обществе [5], и поэтому гипотетически (в «чистой» либеральной модели) должно превалировать над разделением прав по принципу гражданства (негражданства), то есть этим правом теоретически должны обладать все люди, независимо от наличия гражданства той или иной страны. Либеральная модель развития предполагает устранение всех препятствий для мобильности мигрантов.

В рамки либеральной модели развития хорошо вписывается неоклассическая концепция миграции, которая ставит во главу угла международное различие в уровнях оплаты труда и не принимает во внимание проблемы безработицы и затрат на переезд, т. е. предполагает абсолютную мобильность рабочей силы. Основой этой концепции можно считать работу Дж. Хикса «Теория заработной платы» [8]. Он одним из первых рассмотрел миграцию как решение рационального индивида, способного на основе полной и достоверной информации верно оценить свои перспективы. В качестве стимула Дж. Хикс рассматривает дифференциацию в уровнях оплаты труда между странами, вызванную неравномерным распределением факторов производства — труда и капитала. В результате миграционное перемещение способствует выравниванию уровней заработной платы (доходов) и стабилизации мирового рынка труда по двум направлениям:

1) прямо — через уменьшение предложения труда на рынке труда страны, избыточно наделенной трудовыми ресурсами, и увеличение предложения в стране, бедной трудовыми ресурсами;

2) опосредованно — например, через международные денежные трансферты мигрантов [11, с. 545].

Однако некоторые предпосылки неоклассической теории являются достаточно жесткими и часто не выполняются на практике. Учет возможных нарушений этих предпосылок можно рассматривать как усложнение исходной модели.

Во-первых, по целому ряду причин издержки движения рабочей силы между регионами являются ненулевыми. Это нарушает предпосылку об абсолютной мобильности. Во-вторых, на практике не выполняется предпосылка о совершенной конкуренции. Несовершенство конкуренции на рынке труда может прояв-

ляться в наличии рыночной власти работодателей над работниками. В этом случае работодатели могут занижать оплату труда, не опасаясь того, что работники могут от них уйти. Источниками такой власти могут быть гетерогенность рабочих мест, несовершенство информации, а также ненулевые издержки мобильности работников и (или) создания рабочих мест. Может наблюдаться также обратная ситуация, когда работники имеют рыночную власть над работодателями (например, в условиях ограниченного предложения труда). Различия в размере рыночной власти на региональных рынках труда ведут к различиям в уровнях оплаты труда между ними [19, с. 15].

Отказ от перечисленных выше предпосылок возможен также при переходе к альтернативному подходу, основанному на модели человеческого капитала. Впервые инвестиции в человеческий капитал были рассмотрены в контексте решения о миграции Л. Сжаастадам [40]. Однако активное применение модели человеческого капитала в анализе миграционных процессов началось с исследования Б. Чизвика [28].

Логика модели состоит в следующем. Индивиды решают мигрировать, когда ожидаемые чистые доходы от перемещения в течение определенного периода времени превышают ожидаемые расходы, как денежные, так и принимающие неденежные формы. Чем выше доходы и ниже затраты, тем миграция более вероятна.

С точки зрения человеческого капитала миграция имеет место в ответ на международные различия в доходах и возможностях трудоустройства. При расчете ожидаемых доходов потенциальные мигранты помимо номинальной заработной платы и доходов при различных видах экономической деятельности будут, например, учитывать вероятность нахождения работы, соразмерной их навыкам, в стране выезда и назначения, материальные и психологические затраты перемещения и в случае невозможности легального перемещения — шансы быть обнаруженным и возвращенным [16, с. 42].

Г. Ф. Тапинос [42], исследуя логику принятия решения о внешней миграции, рассматривает следующие переменные: общую сумму доходов потенциального мигранта, общую сумму потребительских расходов потенциального мигранта, размеры сбережений, уровень цен и, наконец, вероятность получения того или иного уровня доходов в потенциальной стране

иммиграции. Необходимым и достаточным условием принятия положительного решения Г. Ф. Тапинос считает превышение экономического выигрыша над «неэкономической ценой» перемещения. Под последней он понимал психологические потери, которые несет мигрант при разрыве или затруднении связей со своей естественной культурной и языковой средой, семьей и т. д. Уровень этой цены в первую очередь зависит от степени культурных различий между странами происхождения и пребывания. В случае временной миграции на первый план выступают величина и эффект сбережений, сделанных мигрантом в стране пребывания.

Несмотря на то, что в модели человеческого капитала учтено больше факторов миграции, чем в неоклассической модели, в ней сохраняется главное жесткое допущение, излишне упрощающее действительность, — рассмотрение миграции как реализации рационального решения индивида. При этом если в рамках неоклассической модели решение о миграции принимается на основе сопоставления ожидаемых доходов в странах назначения и отправления, то в соответствии моделью человеческого капитала, для принятия такого решения производится оценка чистой приведенной стоимости выгод от переезда в другую страну. Проведение последних расчетов представляется весьма сложным процессом, схожим с процессом оценки эффективности инвестиционных проектов, осуществляемых финансовыми аналитиками.

В жизни возможности рационального поведения работника ограничены. Работник, принимая решение о необходимости миграции и выбирая страну назначения, сталкивается с проблемой неполной информации об условиях рынка труда и проживания в других странах. Решению данной проблемы способствуют миграционные сети, под которыми понимается набор межличностных связей, которые соединяют мигрантов, бывших мигрантов и немигрантов между собой посредством отношений родства, дружбы и общего социального происхождения [41]. С одной стороны, миграционные сети помогают распространять информацию об условиях жизни в разных странах, помогают в трудоустройстве и зачастую обеспечивают занятостью. С другой стороны, при достижении миграционными сетями определенного уровня развития миграция становится самоподдерживающимся процессом.

Переход от индивидуальной независимости при принятии решения о миграции к группо-

вой взаимозависимости, выгодной для всех ее участников, был совершен в рамках новой экономической теории миграции. Согласно этой теории, решение принимается потенциальным мигрантом совместно с другими членами его семьи, которые не меняют места работы и жительства. Целью миграции становится максимизация доходов не отдельного человека, а целого домохозяйства, сообщества людей, которые будут делить между собой как расходы, так и доходы от миграции одного члена сообщества. Имея за границей работающего члена семьи, домохозяйства диверсифицируют свои источники дохода и минимизируют риск потери экономического благосостояния, что для семьи может быть более важным стимулом для международной миграции, чем существование разницы в зарплате. В дополнение к этому, денежные переводы одновременно являются источником, который при непосредственном инвестировании усилит экономическое положение семьи или домохозяйства в месте их проживания. Также в новой экономической теории миграции подчеркивается значимость такого фактора, как уровень доходов окружения семьи. Неудовлетворенность свои социальным положением на родине может побудить членов семьи к миграции с целью увеличения доходов [16, с. 43].

Рассмотрение миграции как решения, принимаемого семьей, а не отдельным индивидом, является бесспорным достоинством новой экономической теории миграции. В то же время предлагаемая в качестве стратегии семьи минимизация риска резкого колебания доходов посредством их диверсификации не уступает в рациональности решению индивида, только абсолютно рациональной здесь рассматривается уже вся семья, готовая даже при относительном экономическом благополучии для минимизации риска его потери отправить одного из членов своей семьи на заработки. При этом оценка совокупного дохода семьи с учетом различных рисков представляется достаточно сложным процессом, проводимым в соответствии с теорией диверсификации риска инвестиционного портфеля, где в качестве объектов вложений выступают рынки труда разных стран мира.

Проанализировав экономические теории по миграции, в качестве теоретической основы для разработки математической модели для прогнозирования миграционного движения и его экономических эффектов были выбраны неоклассическая концепция миграции и теория человеческого капитала. В первой теории

нас привлекла простота проведения сравнения уровней доходов в странах отправления и назначения мигранта, лежащая в основе принятия решения о миграции, во второй — учет при принятии такого решения миграционных расходов и вероятности трудоустройства. При моделировании миграционного движения, по-нашему мнению, также необходимо учесть влияние миграционных сетей на миграционные потоки и рыночной власти работодателей на уровень заработной платы.

2. Генезис подходов к миграционному моделированию

В. Стриелковски и Ф. Турновец предложили основанную на неоклассической теории миграционную модель для двух стран, позволяющую оценить склонность рационального индивида к миграции на основе сопоставления ожидаемого дохода с миграционными расходами [24].

Г. Батищева предложила разработанную в рамках теории человеческого капитала модель, в соответствии с которой рациональный индивид принимает решение о миграции на основе оценки ожидаемого чистого дохода в принимающем регионе, который определяется как дисконтированный поток платежей на основе значений заработной платы в принимающем и отправляющем регионах, пособия по безработице и вероятности трудоустройства в принимающем регионе, а также миграционных расходов [2, с. 9-11].

В качестве преимущества модели Г. Батищевой необходимо отметить, что в ней учитывается, что с притоком мигрантов будет расти предложение на рынке труда, снижая вероятность трудоустройства в принимающем регионе. Таким образом, модель Г. Батищевой учитывает влияние миграции на рынок труда принимающего региона, что является одним из экономических эффектов миграции.

В то же время рассмотренные модели в большей степени предназначены для описания поведения отдельного рационального мигранта, чем для прогнозирования миграционных потоков. Более того, в них рассматриваются лишь две страны (отправления и назначения), что не позволяет моделировать изменения состава миграционных потоков в результате «конкуренции» стран за человеческий капитал. Однако при переходе от двух- к многорегиональному моделированию возникают сложности с учетом миграционных расходов.

Упрощенный учет транспортных миграционных расходов возможен в рамках гравитационной модели миграции [33, с. 140]. В со-

ответствии с данной моделью, объем миграционного потока прямо пропорционален численности населения регионов отправления и притяжения мигрантов и обратно пропорционален расстоянию между ними. Несмотря на достаточную простоту модели, она позволяет решить две задачи при моделировании миграционных потоков: во-первых, за счет использования показателя расстояния между регионами отправления и притяжения учесть прямые издержки переезда, во-вторых, при замене численности населения региона притяжения на численность находящихся на ее территории мигрантов учесть влияние миграционных сетей.

Несмотря на широкое обсуждение в научных [27, 30, 35, 37] и политических кругах влияния миграции на страны отправления и назначения мигрантов, можно выделить лишь небольшое число исследований, посвященных оценке экономических эффектов миграции с помощью научно обоснованных экономико-математических моделей. Наиболее продвинутыми исследованиями нам представляются работы Ксаньбо Лю [34] и Теодора Паливоса [38], которые анализируют влияние иммиграции на уровни заработной платы и безработицы в стране назначения в рамках модели поиска и подбора соответствий [29, 36], описывающей процесс поиска и подбора соответствующих требованиям работников и рабочих мест и определения ставки заработной платы в процессе торга между фирмами и работниками по обобщенному правилу Нэша. При этом если Ксаньбо Лю рассматривает только нелегальных иммигрантов, то Теодор Паливос разбивает их по квалифицированным группам.

На основе проведенного анализа мы пришли к выводу, что ни одна из существующих моделей не позволяет выполнять одновременное прогнозирование миграционного движения и его экономических эффектов. Кроме того, приведенные выше модели построены для двух регионов, один из которых является регионом выбытия, другой — регионом прибытия, в то время как мы ставим задачу одновременного моделирования миграционных потоков из нескольких стран в несколько регионов. Такое многорегиональное моделирование позволяет прогнозировать вытеснение мигрантами из более «бедных» стран, готовыми работать за меньшую заработную плату, других мигрантов, которые, в свою очередь, могут принять решение о возвратной миграции или выбрать другой регион назначения.

3. Модель прогнозирования миграционного движения и его экономических эффектов в рамках теории поиска и подбора соответствий

Модель прогнозирования миграционного движения и его экономических эффектов состоит из динамического уравнения миграционного движения и функций заработной платы, построенных в непрерывном времени с точкой отсчета в t_0 .

Динамическое уравнение миграционного движения. Рассмотрим n регионов притяжения и m стран отправления мигрантов, в которых устранены все препятствия для мобильности рабочей силы. Численность трудовых мигрантов из страны происхождения i в регионе притяжения j в момент времени t обозначим $x_{ij}(t)$.

Рациональный индивид принимает решение о миграции из страны отправления i в регион притяжения j на основе сравнения характеризующих их уровней заработной платы (w_i и w_j соответственно). Данное решение будет положительным, если ожидаемый доход от разрыва в заработках в стране происхождения и регионе назначения мигранта будет положительным, т. е. $w_j - w_i > 0$.

Предположим, что w_i будет зависеть от численности трудовых мигрантов $x_i(t) = \sum_{j=1}^n x_{ij}(t)$ из страны происхождения i , находящихся в n регионах притяжения, а w_j — от численности трудовых мигрантов $x_j(t) = \sum_{i=1}^m x_{ij}(t)$ из m стран отправления, находящихся в регионе притяжения j . Тогда процесс принятия решения о миграции можно представить в следующем виде:

- 1) $w_j(x_j(t)) - w_i(x_i(t)) > 0$ — принимается решение о миграции из страны i в регион j ;
- 2) $w_j(x_j(t)) - w_i(x_i(t)) < 0$ — принимается решение о возвратной миграции в страну i или переезде в другой регион притяжения $k \neq j$, для которого выполняется условие $w_k(x_k(t)) - w_i(x_i(t)) > 0$.

При принятии решения о миграции, кроме максимизации ожидаемого дохода, рациональный индивид будет стремиться минимизировать миграционные расходы, в том числе прямые издержки переезда. При прочих равных условиях из множества потенциальных регионов миграции n индивид выбирает тот, который ближе. В модели влияние данного фактора на принятие решения о миграции отражает показатель d_{ij} (расстояние от столицы страны отправления i до регионального центра притяжения j).

Важным институтом саморегулирования миграционных процессов выступают миграционные сети, которые оказывают содействие миграции соотечественников. Развитие данных сетей напрямую зависит от численности мигрантов, ранее прибывших в регион притяжения j из той же страны отправления i , поэтому в нашей модели влияние миграционных сетей на принятие решения о миграции отражает показатель $x_{ij}(t)$.

В то же время при моделировании необходимо учесть, что миграционный отток из страны отправления i ограничен численностью ее потенциальных мигрантов M_i , к которым относится население, характеризующееся психологическим состоянием готовности к отъезду из страны отправления i .

На основе перечисленных выше методологических положений было разработано динамическое уравнение, описывающее поток трудовых мигрантов из страны отправления i в регион притяжения j в момент времени t (1):

$$\frac{dx_{ij}(t)}{dt} = \alpha_j \frac{1}{d_{ij}} x_{ij}(t) (M_i - \sum_{j=1}^n x_{ij}(t)) \times (w_j(x_j(t)) - w_i(x_i(t))), \quad (1)$$

где α_j — калибровочный коэффициент для региона j .

Возникает задача определения функции заработной платы от потока трудовых мигрантов как для страны происхождения i , так и региона притяжения j . В более ранней версии нашей модели [3, 15] мы использовали функции заработной платы, в соответствии с которыми вероятность трудоустройства определялась как число рабочих мест, приходящихся на одного работника, без учета трений, с которыми потенциальные работники и фирмы сталкиваются в процессе поиска друг друга. Учет таких трений был осуществлен в рамках функции, предлагаемой в следующем разделе.

Функции заработной платы. Предлагаемые функции заработной платы разработаны в результате адаптации модели поиска и подбора соответствий (*search and matching model*) к рынку труда мигрантов [39]. Построение функции заработной платы для моделирования экономических эффектов миграции в рамках теории поиска и подбора соответствий основано на допущении, что число рабочих мест в экономике создается и ликвидируется с одной и той же экзогенно заданной скоростью b , в результате чего число вакансий в экономике является постоянной величиной. В свою очередь, количество трудоспособных работников, в том

числе безработных, меняется во времени в результате миграционного движения. В соответствии с данными положениями поток новых трудоустройств (или заполнения вакансий) в регионе притяжения j за единицу времени на момент времени t будет описываться функцией соответствия следующего вида (2):

$$\begin{aligned} \Phi(UM_j(x_j(t)) + U_j(t_0), V_j(t_0)) = \\ = \gamma_0 (UM_j(x_j(t)) + U_j(t_0))^\eta V_j(t_0)^\mu, \\ 0 \leq \eta \leq 1, 0 \leq \mu \leq 1, \end{aligned} \quad (2)$$

где γ_0 — параметр эффективности технологии поиска и подбора соответствий; η — коэффициент эластичности по безработным; μ — коэффициент эластичности по вакансиям; $UM_j(x_j(t))$ — численность безработных трудовых мигрантов в регионе притяжения j в момент времени t .

При рассмотрении в модели Мортенсена — Писсаридеса [36] вместо рабочих только трудовых мигрантов, численность занятых трудовых мигрантов в регионе притяжения j будет изменяться в соответствии с уравнением (3):

$$\frac{dEM_j(x_j(t))}{dt} = \Phi(UM_j(x_j(t)), V_j(t_0)) - b_j EM_j(x_j(t)), \quad (3)$$

где $\Phi(UM_j(x_j(t)), V_j(t_0))$ — поток новых трудоустройств мигрантов в регионе притяжения j за единицу времени на момент времени t ; $EM_j(x_j(t))$ — численность занятых трудовых мигрантов в регионе притяжения j на момент времени t , которая определяется в соответствии с (4):

$$EM_j(x_j(t)) = x_j(t) - UM_j(x_j(t)), \quad (4)$$

где b_j — скорость ликвидации рабочего места в регионе притяжения j .

Тогда численность безработных трудовых мигрантов в регионе притяжения j будет убывать с такой же скоростью, как численность занятых трудовых мигрантов — расти, и наоборот (5):

$$\begin{aligned} \frac{dUM_j(x_j(t))}{dt} = - \frac{dEM_j(x_j(t))}{dt} = \\ = -\Phi(UM_j(x_j(t)), V_j(t_0)) + \\ + b_j(x_j(t) - UM_j(x_j(t))). \end{aligned} \quad (5)$$

Примем допущение, что вероятность трудоустройства мигрантов и местных жителей в регионе притяжения j одинаковая, тогда число трудоустройств мигрантов в регионе притяжения j в момент времени t будет определяться по формуле (6):

$$\Phi(UM_j(x_j(t)), V_j(t_0)) = \gamma_0(UM_j(x_j(t)) + U_j(t_0))^n V_j(t_0)^\mu \frac{UM_j(x_j(t))}{UM_j(x_j(t)) + U_j(t_0)}. \quad (6)$$

Определим скорость, с которой безработные находят работу в регионе притяжения j , по формуле (7):

$$a_j(x_j(t)) = \frac{\Phi(UM_j(x_j(t)) + U_j(t_0), V_j(t_0))}{UM_j(x_j(t)) + U_j(t_0)} = \gamma_0(UM_j(x_j(t)) + U_j(t_0))^{n-1} V_j(t_0)^\mu, \quad (7)$$

и скорость, с которой заполняются вакансии в регионе притяжения j , по формуле (8):

$$q_j(x_j(t)) = \frac{\Phi(UM_j(x_j(t)) + U_j(t_0), V_j(t_0))}{V_j(t_0)} = \gamma_0(UM_j(x_j(t)) + U_j(t_0))^n V_j(t_0)^{\mu-1}. \quad (8)$$

Применение формул (2–6) позволит моделировать изменение скоростей новых трудоустройств и заполнения вакансий в регионе притяжения j в результате миграционного движения на территории. Подстановка найденных значений $a_j(x_j(t))$ и $q_j(x_j(t))$ в уравнение Писсаридеса [39] позволит определить ставку заработной платы по обобщенному правилу Нэша в процессе торга между фирмами и работниками, имеющими разную переговорную силу, с учетом изменения уровня безработицы на рынке труда в результате притока трудовых мигрантов в регион j по формуле (9):

$$w_j(x_j(t)) = \frac{(a_j(x_j(t)) + b_j + r(t_0))}{(1 - \beta_j)} \times \frac{y_j(t_0)\beta_j}{(q_j(x_j(t)) + b_j + r(t_0)) + \beta_j(a_j(x_j(t)) + b_j + r(t_0))}, \quad (9)$$

$r(t_0)$ — ставка процента в момент времени t_0 ; β_j — мера относительной переговорной силы работника в регионе притяжения j ; $y_j(t)$ — объем выпуска работника за единицу времени в регионе притяжения j на момент времени t_0 , который определяется по формуле (10):

$$y_j(t_0) = \frac{Y_j(t_0)}{E_i(t_0)}, \quad (10)$$

где $Y_j(t_0)$ — объем выпуска работника за единицу времени в регионе притяжения j на момент времени t_0 .

При принятии допущения, что трудоспособные работники покидают страну происхождения i при отсутствии у них работы, численность безработных в стране происхождения i в момент времени t будет определяться по формуле (11):

$$U_i(x_i(t)) = U_i(t_0) - \Delta x_i(t), \quad (11)$$

где $\Delta x_i(t) = x_i(t) - x_i(t-1)$ — отток трудовых мигрантов из страны происхождения i за единицу времени.

В результате оттока мигрантов из страны происхождения i безработные данной территории будут быстрее находить новую работу со скоростью в соответствии с формулой (12):

$$a_i(x_i(t)) = \frac{\Phi(U_i(x_i(t)), V_i(t_0))}{U_i(x_i(t))} = \gamma_0(U_i(x_i(t)))^{n-1} V_i(t_0)^\mu. \quad (12)$$

Скорость, с которой заполняются вакансии в стране происхождения i , наоборот, снизится в соответствии с формулой (13):

$$q_i(x_i(t)) = \frac{\Phi(U_i(x_i(t)), V_i(t_0))}{V_i(t_0)} = \gamma_0(U_i(x_i(t)))^n V_i(t_0)^{\mu-1}. \quad (13)$$

Подстановка найденных значений $a_i(x_i(t))$ и $q_i(x_i(t))$ в уравнение Писсаридеса позволит определить ставку заработной платы по обобщенному правилу Нэша в процессе торга между фирмами и работниками, имеющими разную переговорную силу, с учетом изменения уровня безработицы на рынке труда в результате оттока трудовых мигрантов из страны происхождения i по формуле (14):

$$w_i(x_i(t)) = \frac{(a_i(x_i(t)) + b_i + r(t_0))}{(1 - \beta_i)} \times \frac{y_i(t_0)\beta_i}{(q_i(x_i(t)) + b_i + r(t_0)) + \beta_i(a_i(x_i(t)) + b_i + r(t_0))}, \quad (14)$$

где b_i — скорость ликвидации рабочего места в стране происхождения i ; $y_i(t_0)$ — объем выпуска работника за единицу времени в стране происхождения i на момент времени t_0 , который будет определяться по формуле (15):

$$y_i(t_0) = \frac{Y_i(t_0)}{E_i(t_0)}, \quad (15)$$

где $Y_i(t_0)$ — объем выпуска работника за единицу времени в стране происхождения i на момент времени t_0 ; β_i — мера относительной переговорной силы работника в стране происхождения i .

Алгоритм применения разработанного динамического уравнения миграционного движения и функций заработной платы при прогнозировании миграционного движения и его экономических эффектов представлен на рис. 1.

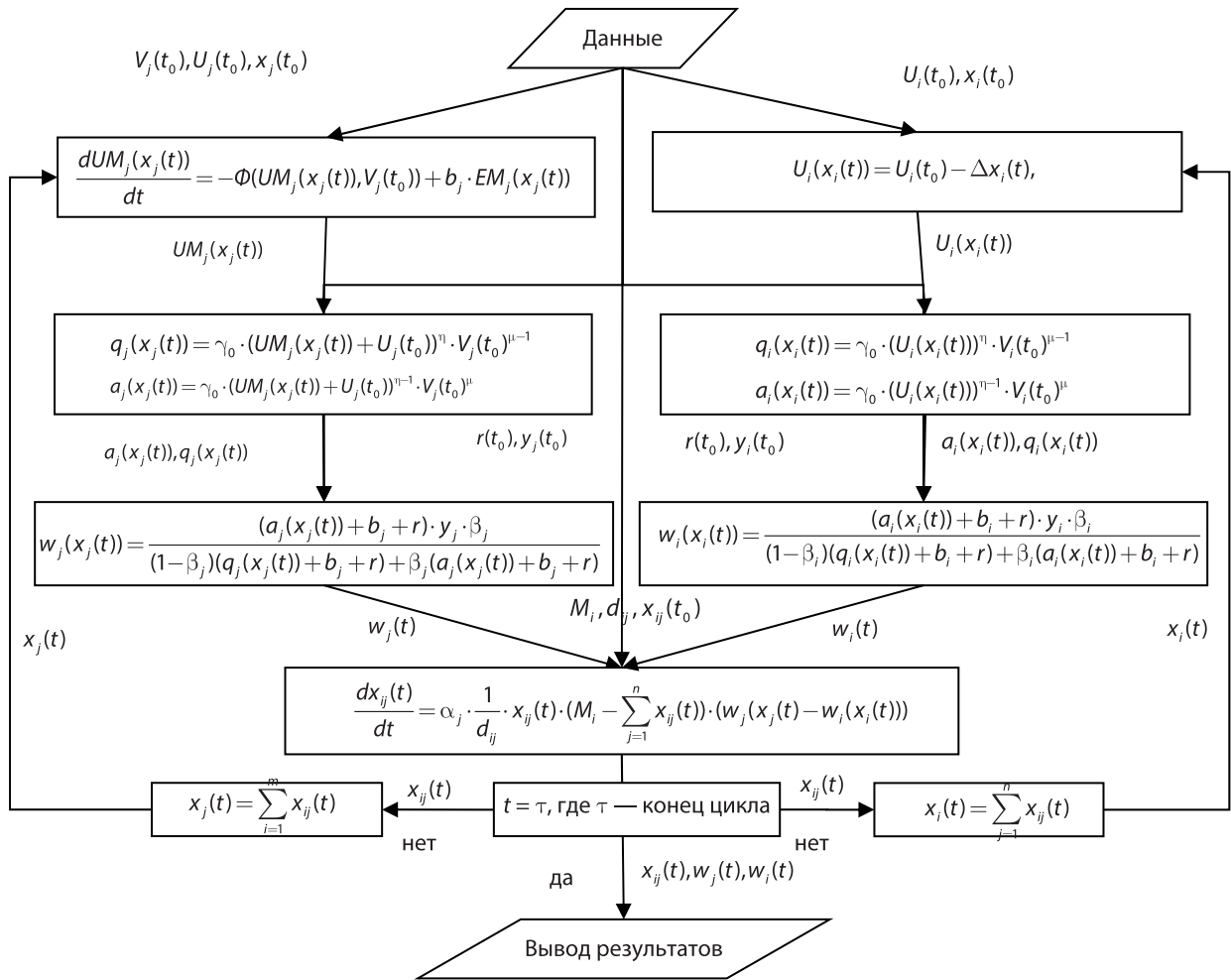


Рис. 1. Блок-схема прогнозирования миграционного движения и его экономических эффектов в рамках теории поиска и подбора соответствий

Предложенный алгоритм позволяет прогнозировать взаимообусловленную динамику численности трудовых мигрантов с выделением доли безработных среди них и уровня заработной платы, где вероятность трудоустройства мигрантов рассчитывается с учетом трений, с которыми потенциальные работники и фирмы сталкиваются в процессе поиска друг друга, а уровень заработной платы с учетом переговорной силы работника. Данный алгоритм был реализован в программе MatLab 7.10.0 (R2010a).

4. Калибровка модели

Модель прогнозирования миграционного движения и его экономических эффектов была апробирована на примере субъектов РФ и стран СНГ. Выбор в качестве регионов притяжения субъектов РФ обусловлен неравномерным распределением трудовых мигрантов по территории России в результате сильной дифференциации уровня их социально-экономического развития [4, 6, 7, 12, 22, 23]. В качестве регионов притяжения взяли Москву,

Санкт-Петербург и Свердловскую область, в которых сконцентрировано 35-45% общей численности трудовых мигрантов в России [25, с. 305-307]. Выбор в качестве стран происхождения мигрантов стран СНГ обусловлен тем, что граждане данных стран обладают правом безвизового въезда на территорию РФ. В качестве стран происхождения мигрантов были выбраны Таджикистан, Узбекистан, Киргизия, Казахстан, Армения, Азербайджан и Украина, на которые в 2007-2010 гг. приходилось 60-70% от общей численности трудовых мигрантов в России [25, с. 302]. Для апробации моделей был использован большой массив количественных [18, 20, 21, 25] и качественных [26] данных.

Идентификация параметров функций заработной платы. Калибровка функций заработной платы для субъектов РФ. Для минимизации количества параметров функции соответствия (2), требующих калибровки, принято допущение, что коэффициенты эластичности новых трудоустройств по безработным η и по вакансиям μ одинаковы для всех субъек-

тов РФ, а межрегиональная дифференциация скорости заполнения вакансий обусловлена эффективностью технологии поиска и подбора соответствий в регионе γ_0 . Полученные в результате калибровки в соответствии с принятыми допущениями значения параметров γ , η , μ для РФ и ее субъектов представлены в таблице 2.

Полученные значения параметров η , μ свидетельствуют о том, что рынок труда РФ характеризуется убывающей отдачей от масштаба ($\eta + \mu = 0,734$). При этом эластичность по безработице выше, чем эластичность по вакансиям. Самой высокой эффективностью технологии поиска и подбора соответствующих требованиям работников и рабочих мест характеризуется Москва, на втором месте — Санкт-Петербург, на третьем — Свердловская область.

При определении параметров функции заработной платы (9) b и β допустим, что рабочее место ликвидируется с экзогенно заданным темпом b , одинаковым для всех субъектов РФ, а межрегиональная дифференциация заработной платы обусловлена различиями в размере рыночной власти на региональных рынках труда, которую отражает параметр β . Полученные в результате калибровки в соответствии с принятыми допущениями значения параметров b и β для РФ и ее субъектов представлены в таблице 2.

Полученные значения параметра β , свидетельствуют о том, что наибольшей рыночной властью работодатель обладает в Москве, ему достается 64,9% излишка, образовавшегося в результате его сотрудничества с работником. В Санкт-Петербурге и Свердловской области большей переговорной силой обладают работники, которым достается 63,5 и 89,8% такого излишка.

Идентификация параметров функций заработной платы. Калибровка функций заработной платы для стран СНГ. Значения параметров γ , η , μ , полученные в результате калибровки функции соответствия на данных статистической отчетности по странам СНГ, представлены в таблице 3.

Необходимо напомнить, что на параметры η , μ функции соответствия накладываются ограничения $0 \leq \eta \leq 1$ и $0 \leq \mu \leq 1$. Удовлетворяет данным ограничениям значения параметра μ , определенные для Армении, Киргизии, Украины, а значение параметра η — только для Армении.

В большинстве стран СНГ, для которых определялись значения параметров η и μ ,

Таблица 2
Значения параметров функции заработной платы для РФ и отдельных ее субъектов

Субъект Федерации	γ_0	η	μ	β	b
Российская Федерация	1,556	0,646	0,088	0,621	0,053
Москва	2,497	0,646	0,088	0,351	0,053
Санкт-Петербург	1,597	0,646	0,088	0,635	0,053
Свердловская область	0,608	0,646	0,088	0,898	0,053

Таблица 3
Значения параметров функции соответствия для стран СНГ

Страны	γ_0	η	μ
Азербайджан	$3 \cdot 10^{35}$	-4,914	-26,512
Армения	0,097	0,537	0,849
Казахстан	$5,319 \cdot 10^3$	-0,516	-1,378
Киргизия	282,591	-1,255	0,497
Таджикистан	$1,062 \cdot 10^3$	-0,973	-0,943
Узбекистан	н.д.	н.д.	н.д.
Украина	36,562	-0,482	0,101

наблюдается крайне неблагоприятная экономическая ситуация. По нашему мнению, объяснением высокого уровня безработицы является именно данная причина, а не трения, с которыми потенциальные работники и фирмы сталкиваются в процессе поиска друг друга, как предполагает функция соответствия. Положительная зависимость потока трудоустройств от численности безработных в модели поиска и подбора соответствий подразумевает, что с ростом численности безработных возрастает вероятность заполнения вакансий в связи с ростом числа безработных, приходящихся на одно рабочее место. В рассматриваемых же странах рост численности безработных свидетельствует об ухудшении экономической ситуации, следствием которой является и снижение числа трудоустройств, что объясняет отрицательные значения η . На основе анализа полученных значений параметров η и μ мы пришли к выводу, что для рассматриваемых стран СНГ, за исключением Армении, ставка заработной платы не может быть определена в соответствии с уравнением Писсаридеса (10) и равна независимой от миграционного оттока величине $w_i(t_0)$.

На основе статистических данных для Армении были получены значения параметров функции заработной платы (14) $b = -0,018$

Таблица 4
Значения α для Москвы, Санкт-Петербурга и Свердловской области

Субъект Федерации	α
Москва	$1,546 \cdot 10^{-3}$
Санкт-Петербург	$8,62 \cdot 10^{-3}$
Свердловская область	$8,95 \cdot 10^{-3}$

и $\beta = 0,999$. Отрицательное значение b свидетельствует о том, что рабочие места в Армении не ликвидируются, а только создаются со скоростью 0,018, что не выполняется на практике в реальной экономике и делает невозможным применение уравнения Писсаридеса (14) для расчета уровня заработной платы в Армении. Исходя из сказанного, примем допущение, что уровень заработной платы в Армении является постоянной величиной $w_i(t_0)$.

Идентификация параметров динамического уравнения миграционного движения. В качестве временного периода для тестирования модели прогнозирования миграционного движения и его экономических эффектов в рамках теории поиска и подбора соответствий были выбраны 2006–2008 гг. Указанный период характеризуется ростом численности учтенных трудовых мигрантов из стран СНГ в 3,3 раза [25]. Мы считаем, что рост официальной статистики был обусловлен либерализацией миграционной политики РФ, что явилось аргументом в пользу калибровки модели на данном временном интервале.

Значения параметра α из динамического уравнения (1), полученные при тестировании

модели по данным за 2006–2008 гг. в соответствии с алгоритмом, представленным на рис. 2, приведены в табл. 4.

5. Прогноз миграционного движения и его экономических эффектов в регионах России

В результате приложения разработанной модели к статистическим данным были получены прогнозы потоков трудовых мигрантов в регионы России из стран СНГ и их экономических эффектов на период 2010–2016 гг. Полученный с учетом региональной дифференциации эффективности поиска и подбора соответствующих требованиям трудовых мигрантов и рабочих мест прогноз численности безработных мигрантов представлен на рис. 2. Из представленного на рисунке графика видно, что если в начале периода прогнозирования максимальная численность безработных мигрантов наблюдалась в Москве, а минимальная — в Свердловской области, то в 2016 г. все будет с точностью наоборот.

Несмотря на то что рост численности безработных трудовых мигрантов в Свердловской области будет максимальным, в результате низкой рыночной власти работодателей, разрыв уровней заработной платы мигрантов и местных работников здесь будет минимальным (17,7%). В Москве и Санкт-Петербурге данный разрыв будет более значительным — 27,92 и 32,7% соответственно. Но несмотря на различную динамику, ранжирование регионов по уровню заработной платы сохранится: первое место будет сохраняться за Москвой, на

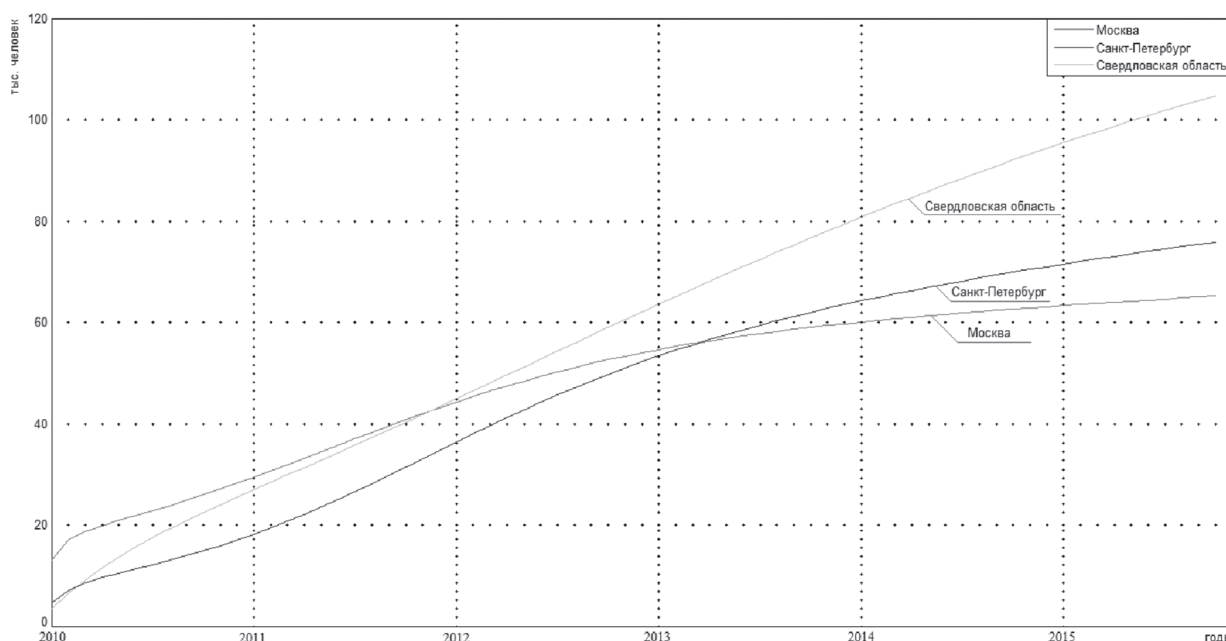


Рис. 2. Численность безработных мигрантов в регионах России

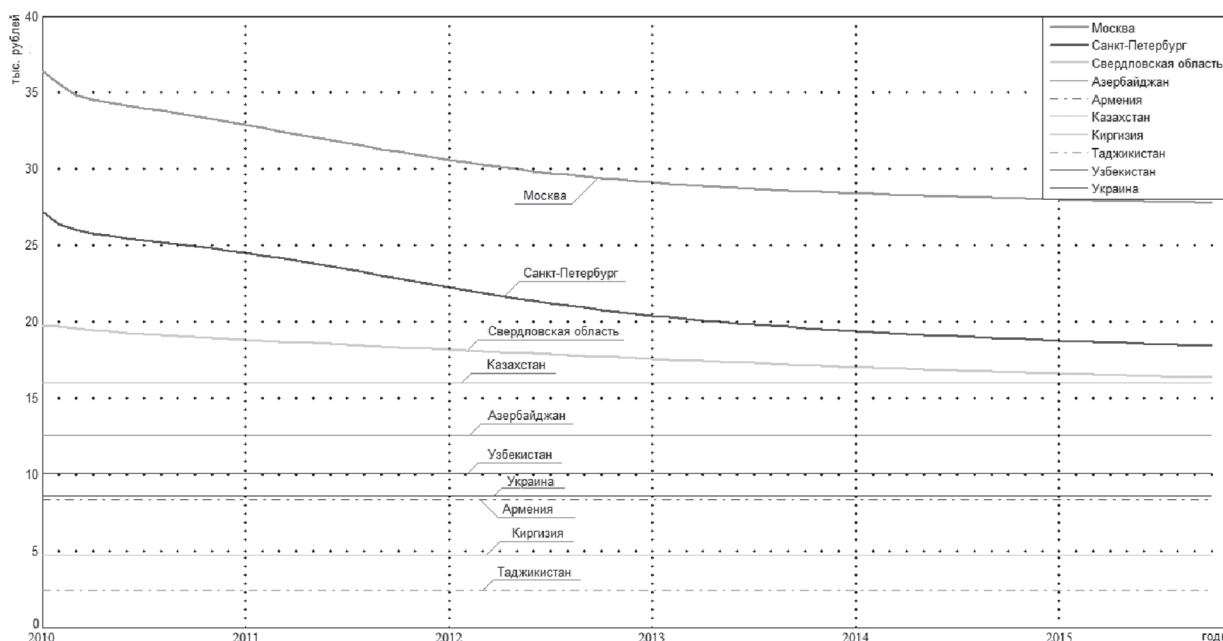


Рис. 3. Уровень заработной платы

втором месте — Санкт-Петербург, на третьем — Свердловская область (см. рис. 3). При этом во всех рассматриваемых регионах значение заработной платы будет превышать ее уровень в странах СНГ, оставаясь основным драйвером миграционного движения.

Здесь необходимо отметить, что при прогнозировании миграционного движения и его экономических эффектов мы не учитываем конкуренцию между мигрантами и местным населением за рабочие места. В то же время в результате прогнозируемой готовности мигрантов работать за заработную плату на 20–30% ниже, чем у местного населения, трудовая миграция, безусловно, будет негативно воздействовать на уровень заработной платы главным образом неквалифицированной рабочей силы.

Прогнозная структура трудовых мигрантов в Москве и Санкт-Петербурге имеет сходство — максимальную долю здесь будут составлять выходцы из Узбекистана (рис. 4). Однако данная структура будет сохраняться недолго: мигранты из Украины станут преобладать на рынке труда Москвы к 2014 г., в Санкт-Петербурге — к 2012 г., что обусловлено сочетанием максимального числа потенциальных мигрантов [26] и низкого уровня заработной платы в Украине с географической близостью Украины и данных центров притяжения рабочей силы. Необходимо отметить, что в результате наблюдаемой в последние годы переориентации миграционных потоков из западных стран СНГ в сторону Европы реальный приток трудовых

мигрантов из Украины может быть несколько ниже прогнозируемого.

По причине географической близости Свердловской области и Центральной Азии структура происхождения иностранной рабочей силы в Свердловской области будет отличаться от ранее рассмотренных регионов (рис. 4). Узбекистан, выделяющийся среди других стран Центральной Азии наибольшим числом потенциальных мигрантов [26], станет ведущей страной отправления мигрантов.

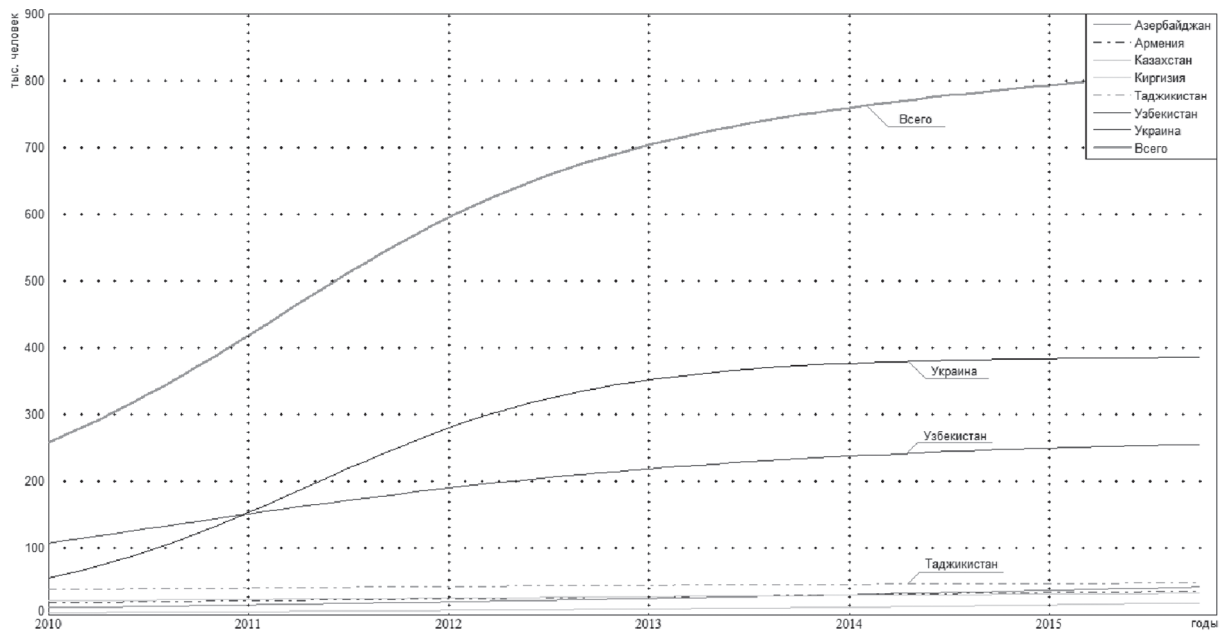
Сопоставление прогнозов безработных мигрантов (рис. 2) и их общей численности (рис. 4) позволило оценить перспективный уровень безработицы среди мигрантов в принимающих регионах (табл. 5).

Таблица 5

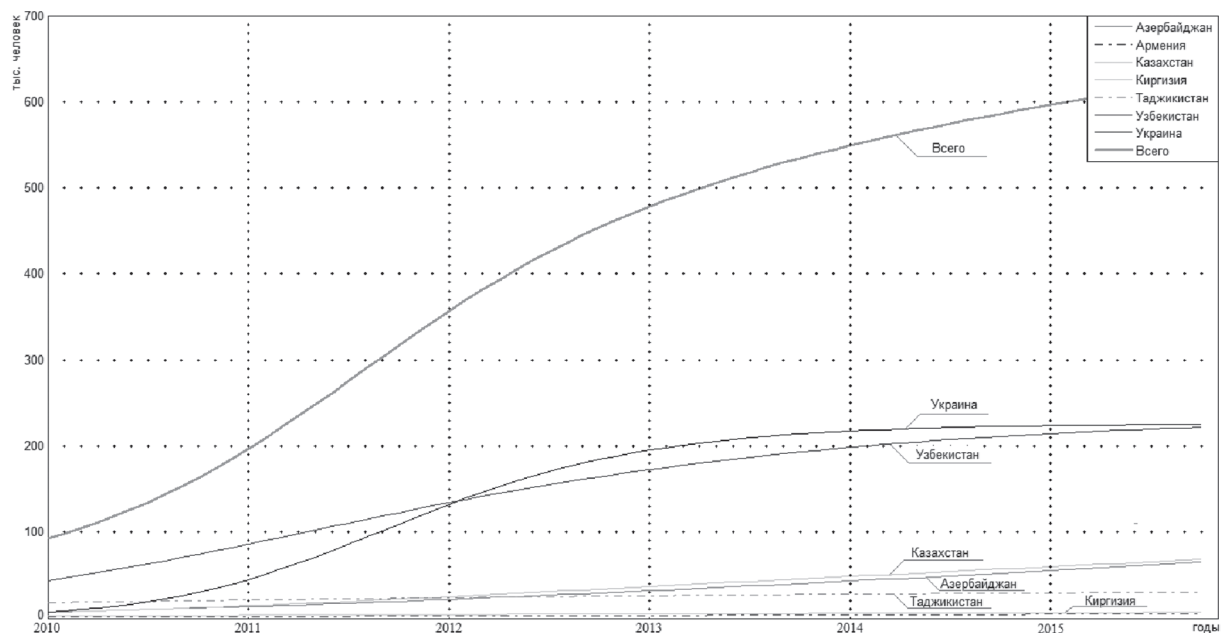
Уровень безработицы среди мигрантов в Москве, Санкт-Петербурге и Свердловской области, %

Субъект Федерации	2011	2012	2013	2014	2015
Москва	7,05	7,45	7,76	7,91	7,99
Санкт-Петербург	9,26	10,18	11,16	11,70	11,98
Свердловская область	24,00	26,78	28,76	30,37	31,59

В прогнозный период во всех принимающих регионах уровень безработицы среди мигрантов будет в несколько раз выше, чем среди местного населения: в Москве — в 7-8 раз, в Санкт-Петербурге — в 5-6 раз, в Свердловской области — в 3-4 раза. Но если в Москве в соот-



а) Москва



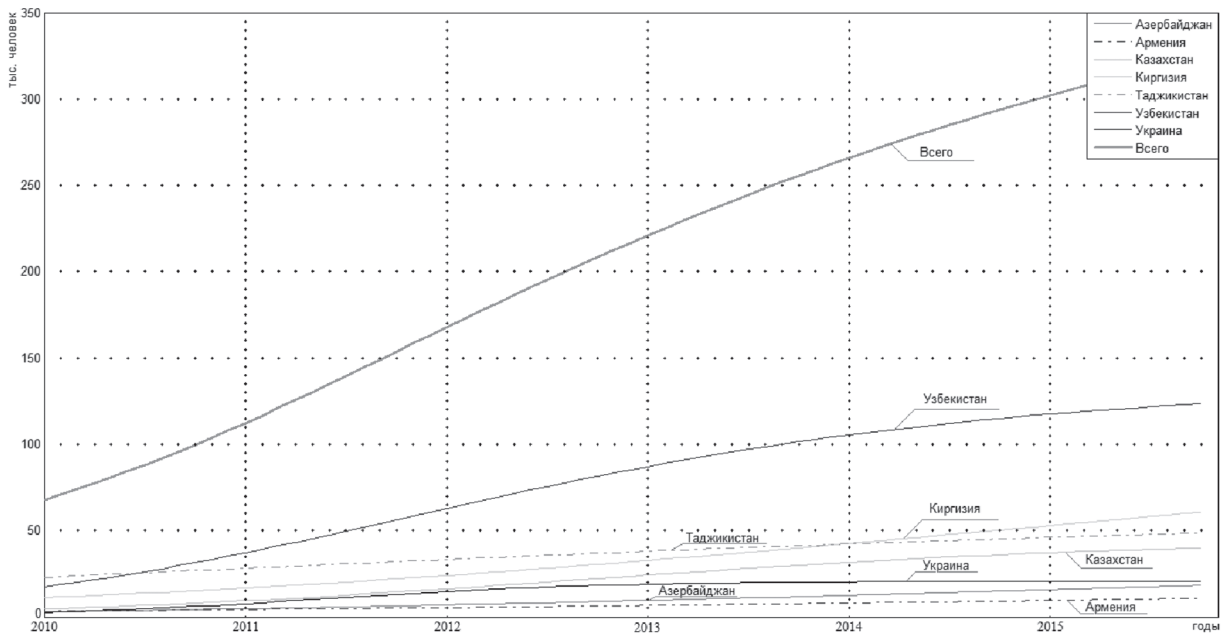
б) Санкт-Петербург

Рис. 4. Прогноз численности и состава трудовых мигрантов в регионах России (окончание на след. стр.)

ветствии с комплексной методикой диагностики социально-демографической безопасности региона [13, 14] по показателю уровня безработицы среди мигрантов будет наблюдаться развивающаяся стадия предкризиса, в Санкт-Петербурге — нестабильная стадия кризиса, то в Свердловской области — чрезвычайная стадия кризиса.

При сохранении безвизового режима въезда для граждан стран СНГ на территорию РФ около 30% прибывших в Свердловскую область мигрантов не смогут трудоустроиться. Здесь воз-

никает угроза формирования порочного круга проблем на рынке труда и потери безопасности. Безработные мигранты, не имея трудовых источников дохода, более склонны к совершению асоциальных или преступных действий. В свою очередь, рост преступности среди мигрантов будет провоцировать рост волнений местных жителей за свою безопасность. Если это приведет к дискриминации мигрантов на рынке труда и формированию соответствующей политики, то подобные мигранты могут отвернуться от нового общества к старому, возможно, фор-



в) Свердловская область

Рис. 4. (Окончание)

мируа банды или другие асоциальные организации, угрожающие местному населению.

Здесь необходимо отметить, что при прогнозировании численности безработных трудовых мигрантов в качестве потенциальных рабочих мест для мигрантов мы рассматриваем существующие в субъектах РФ вакантные рабочие места. В то же время возможным сценарием их трудоустройства является вытеснение с рынка труда местных жителей. В Москве и Санкт-Петербурге главным конкурентным преимуществом мигрантов в прогнозный период будет их готовность работать за меньшую заработную плату (соответственно на 27,9 и 32,7% меньше, чем у местного населения). В условиях чрезвычайно высокой безработицы среди мигрантов в Свердловской области для получения рабочих мест, занимаемых местными жителями, будет вынуждать мигрантов работать не только за меньшую заработную плату, но и в худших условиях труда и даже без официального трудоустройства.

6. Выводы и рекомендации

В соответствии с полученными прогнозами при сохранении либеральной модели развития миграционного законодательства РФ к 2016 г. численность трудовых мигрантов в Москве составит 817 тыс. чел., в Санкт-Петербурге — 631 тыс. чел., в Свердловской области — 329 тыс. чел. При этом уровень безработицы среди мигрантов в данных регионах составит 8, 12 и 32% соответственно.

Полученные прогнозы выглядят вполне реалистично и обладают практической значимостью. На их основе были разработаны рекомендации по повышению эффективности региональной миграционной политики:

1. В связи с тем, что в Москве уровень безработицы среди мигрантов будет приемлемым (7-8%), здесь не имеет смысла пытаться сдерживать трудовую миграцию низкими квотами, так как в результате высокой эффективности технологии поиска и подбора соответствующих требованиям работников и рабочих мест более 90% прибывших на территорию мигрантов смогут найти работу в прогнозный период, а заниженные квоты вместо реализации приоритетного права российских граждан на труд будут способствовать главным образом росту незаконной занятости иностранных граждан.

2. В Санкт-Петербурге и Свердловской области в результате низкой эффективности технологии поиска и подбора соответствующих требованиям работников и рабочих мест менее 90 и 70% прибывших соответственно смогут найти работу в прогнозный период. Таким образом, в данных субъектах РФ при отсутствии барьеров для въезда предложение иностранной рабочей силы будет превышать потребности в ней в прогнозный период. Для предотвращения угрозы формирования порочного круга проблем на рынке труда и потери безопасности местного населения необходимо в Санкт-Петербурге и Свердловской области рекомендуется устанавливать квоты

на выдачу иностранным гражданам разрешений на работу на уровне прогнозных значений численности трудоустроенных мигрантов.

Главным достоинством разработанной в исследовании модели прогнозирования миграционного движения и его экономических эффектов в рамках теории поиска и подбора соответствий является то, что он позволяет получать прогнозы не только численности трудовых мигрантов, но и уровня занятости среди них. В свою очередь, показатель уровня занятости среди мигрантов отражает соответствие предложения иностранной рабочей силы

спросу на нее в регионах России, эффективность либеральной миграционной политики и является основой для принятия решения по ее корректировке. Если прогнозируемый уровень безработицы среди мигрантов является приемлемым, то предлагается сохранение либеральной миграционной политики, если уровень безработицы превышает допустимые пределы — предлагается в целях протекционизма местного рынка труда введение ограничений на приток трудовых мигрантов до уровня прогнозных значений численности трудоустроенных мигрантов.

Список источников

1. Агарков Г. А., Найдёнов А. С., Чусова А. Е. Динамика теневого сектора экономики под воздействием глобализации и научно-технического прогресса // Журнал экономической теории. — 2010. — №4. — С. 7-17.
2. Батищева Г. А. Миграционные процессы в России как фактор устойчивого развития экономики регионов: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. — Ростов-н/Д., 2011. — 55 с.
3. Васильева А. В., Тарасьев А. А. Динамическая модель трудовой миграции. Построение и реализация // Экономика региона. — 2012. — №4. — С. 140-148.
4. Васильева Е. В., Куклин А. А., Леонтьева А. Г. Социальная защита населения, ее роль в повышении качества жизни в регионах России // Уровень жизни населения регионов России. — 2010. — № 9. — С. 22-31.
5. Всеобщая декларация прав человека (принята Генеральной Ассамблеей ООН 10.12.1948) [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
6. Диагностика и моделирование эффективности деятельности системы здравоохранения в направлении обеспечения социально-демографической безопасности регионов России / Куклин А. А., Шориков А. Ф., Тюлюкин В. А., Черепанова А. В., Некрасова Е. В., Васильева Е. В. // Пространственная экономика. — 2011. — № 4. — С. 72-92.
7. Диагностика и прогнозирование социально-экономического развития регионов в рамках нелинейной динамики / Быстрой Г. П., Коршунов Л. А., Никулина Н. Л., Лыков И. А. // Вестник Тюменского государственного университета. — 2010. — № 4. — С. 164-170.
8. Доклад о развитии человека 2009. Преодоление барьеров. Человеческая мобильность и развитие : пер с англ. / ПРООН — М.: Издательство «Весь Мир», 2009. — 232 с.
9. Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации за 2008 год «Россия перед лицом демографических вызовов» / А. Г. Вишневский, С. Н. Бобылев и др. — М.: ПРООН, 2009. — 208 с.
10. Ивахнюк И. В. Евразийская миграционная система: теория и политика. — М.: Экономический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова, МАКС Пресс, 2008. — 192 с.
11. Колосницына М. Г., Суворова И. К. Международная трудовая миграция. Теоретические основы и политика регулирования // Экономический журнал ВШЭ. — 2005. — №4. — С. 543-565.
12. Куклин А. А., Васильева Е. В. Влияние продовольственной безопасности на качество жизни населения регионов // Уровень жизни населения регионов России. — 2010. — № 5. — С. 53-59.
13. Куклин А. А., Черепанова А. В. Теоретико-методический подход к повышению безопасности и эффективности социально-демографического развития региона // Вестник Тюменского государственного университета. — 2010. — №4. — С. 136-144.
14. Куклин А. А., Черепанова А. В., Некрасова Е. В. Социально-демографическая безопасность регионов России. Проблемы диагностики и прогнозирования // Народонаселение. — 2009. — №2(44). — С. 121-133.
15. Куклин А. А., Черепанова А. В., Тарасьев А. А. Моделирование потоков трудовых мигрантов в регион. На примере Свердловской области // Уровень жизни населения регионов России. — 2012. — № 3. — С. 79-86.
16. Магомедова А. Г. Экономико-демографические аспекты внешней миграции в России // Международная миграция населения: Россия и современный мир : сб. статей / Гл. ред. В. А. Ионцев. — М.: ТЕИС, 2006. — 128 с. — Вып. 17.
17. Найдёнов А. С., Чусова А. Е. Основные тенденции эволюции теневой экономики УрФО как отражение глобальных изменений мировой экономической системы... // Экономика региона. — 2008. — № 4. — С. 68-74.
18. Население, занятость и условия жизни в странах Содружества Независимых Государств: статистический ежегодник / Межгосударственный статистический комитет СНГ. — М., 2011. — 382 с.
19. Ощепков А. Ю. Факторы межрегиональных различий в заработной плате в России: автореф. дис. ... канд. экон. наук. — М., 2009. — 28 с.
20. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: стат. сб. / Росстат. — М., 2011. — 990 с.
21. Содружество Независимых Государств в 2010 году. Статистический ежегодник / Межгосударственный статистический комитет СНГ. М., 2011. 592 с.

22. Состояние и динамика изменения уровня региональной энергетической безопасности / Мызин А. Л., Калина А. В., Козицын А. А., Пыхов П. А. // Экономика региона. — 2006. — № 4. — С. 23-36.
23. Социальная стоимость наркомании в России и ее регионах / Иванец Н. Н., Анохина И. П., Кошкина Е. А., Киржанова В. В., Куклин А. А., Калина А. В., Гурбан И. А. // Вопросы наркологии. — 2006. — № 6. — С. 52-62.
24. *Стриелковски В., Турновец Ф.* Неоклассическая модель мобильности рабочей силы между двумя странами. Концепции склонности к миграции и индикатор миграционных расходов // Экономика и управление. — 2011. — №8(70). — С. 3-9.
25. Труд и занятость в России. 2011: стат. сб. / Росстат. — М., 2011. — 637 с.
26. 70 Million in CIS Would Migrate Temporarily for Work // Gallup [Electronic resource]. URL: <http://www.gallup.com/poll/141746/Million-CIS-Migrate-Temporarily-Work-Study.aspxPI> (date of access 20.07.2012).
27. *Borjas G. J.* The Analytics of the Wage Effect of Immigration // NBER Working Paper. — 2009. — No.4796.
28. *Chiswick B. R.* The Effect of Americanization on the Earnings of Foreign-born Men // The Journal of Political Economy. — 1978. — Vol. 86 (Is. 5). — P. 897-921.
29. *Diamond P. A.* Wage Determination and Efficiency in Search Equilibrium // Review of Economic Studies. — 1982. — No. 49. — Pp. 217-27.
30. *Dustmann C., Preston I.* Estimating the Effect of Immigration on Wages // Northface Migration. Discussion Paper. — 2011. — No.26.
31. *Fasani F.* Deporting undocumented immigrants. The role of labor demand shocks. Mimeo. London : University College London, 2009.
32. *Hicks J.* The Theory of Wages. — London, 1932.
33. *Kumo K.* Inter-regional Population Migration in Russia: Using an Origin-to-Destination Matrix // Post-Communist Economies. — 2005. — No.19(2). — P. 131-152.
34. *Liu X.* On the Macroeconomic and Welfare Effects of Illegal Immigration // Journal of Economic Dynamics and Control. — 2010. — No. 34. — P. 2547-2567.
35. *Longhi S., Nijkamp P., Poot J.* Meta-analysis of empirical evidence on the labor market impacts of immigration // IZA discussion paper. — 2008. — No. 3418.
36. *Mortensen, Dale T., Christopher A. Pissarides.* Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment // Review of Economic Studies. 1994. Vol. 61, No. 3, pp. 397-415.
37. *Ottaviano G. I. P., Peri G.* Rethinking the Effects of Immigration on Wages // NBER Working Paper. — 2006. — №12497.
38. *Palivos T.* Welfare Effects of Illegal Immigration // Journal of Population Economics. 2009. No. 22, 131-144.
39. *Pissarides C.* Equilibrium Unemployment Theory. — MIT Press, 2000.
40. *Sjaastad L. A.* The Costs and Returns of Human Migration // Journal of Political Economy. — 1962. — Vol. 70 (Is. 5, Part 2.) — P. 80-93.
41. Social capital and international migration: a test using information on family networks / Palloni A., Massey D. et al. // The American Journal of Sociology. — 2001. — №106. — С. 1262-1298.
42. *Tapinos G. F.* L'economie de migration international. — Paris, 1974.

УДК 314.7:331.1

Ключевые слова: международная трудовая миграция, эффективность миграции, экономические эффекты, регион, прогноз, теория поиска и подбора соответствий, динамическое моделирование, миграционная политика