

В. А. Черешнев, А. В. Васильева

МОДЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЗАИМОУСЛОВЛЕННОГО РАЗВИТИЯ МИГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И РЫНКА ТРУДА РЕГИОНА

Рассмотрены основные проблемы международной трудовой миграции на современном этапе, которые обусловили необходимость выработки прогнозов взаимообусловленного развития рынка труда и миграционных процессов в регионе как основы повышения эффективности региональной миграционной политики в России. В рамках теории поиска и подбора соответствий разработана модель, позволяющая прогнозировать миграционные потоки, обусловленные разницей уровня заработной платы, расстоянием и численностью, и уровни заработной платы и безработицы, обусловленные изменением доступности работы в связи с миграционным движением на рынке труда с поисковыми трениями, для стран отправления и регионов назначения мигрантов. В результате приложения разработанной модели к статистическим данным был получен прогноз потоков трудовых мигрантов в регионы России из стран СНГ и их влияния на развитие региональных рынков труда на период 2012–2021 гг. На основе полученного прогноза разработаны рекомендации по повышению эффективности региональной миграционной политики.

Ключевые слова: миграция, безработица, заработная плата, регион, модель поиска и подбора соответствий, прогноз, миграционная политика

В условиях глобального возрастания мобильности населения участие в той или иной форме в мировом рынке труда 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.

Однако с ростом иммиграции растет и обеспокоенность тем, что вновь прибывшие отнимают работу у местных жителей и негативно воздействуют на уровень заработной платы на местном рынке труда. В условиях экономического кризиса данные страхи только усиливаются.

В России ситуацию усугубляет то, что в результате сильной дифференциации уровня социально-экономического развития регионов [1, 3, 10–13], их бюджетной обеспеченности и эффективности управления финансовыми ресурсами [2, 4, 5] трудовые мигранты по ее территории распределены неравномерно. Сказанное актуализирует выработку прогнозов взаимообусловленного развития рынка труда и миграционных процессов в регионе как основы повышения эффективности региональной миграционной политики в России.

Для получения таких прогнозов в рамках теории поиска и подбора соответствий нами была разработана модель, состоящая из динамического уравнения миграционного движения и функций заработной платы, построенных в непрерывном времени с точкой отсчета

в t_0 . Модель построена для либерального сценария развития миграционного законодательства, предполагающего отсутствие препятствий для мобильности мигрантов.

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 происхож-

дения i , находящихся в n регионах притяже-

ния, а w_j — от численности трудовых мигрантов

$x_j(t) = \sum_{i=1}^m x_{ij}(t)$ из m стран отправления, находя-

щихся 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 [6] мы использовали функции заработной платы, в соответствии с которыми вероятность трудоустройства определялась как число рабочих мест, приходящихся на одного работника, без учета поисковых трений, с которыми потенциальные работники и фирмы сталкиваются в процессе поиска друг друга. Учет таких трений

был осуществлен в рамках функций, разработанных нами в результате адаптации модели поиска и подбора соответствий (*search and matching model*) [18] к рынку труда мигрантов.

Рассмотрим экономику региона притяжения j , состоящую из множества работников и рабочих мест. Работники могут быть местными (N) или иммигрантами (M). В любой момент времени работник может быть безработным (U) или нанятым (E). Введем обозначения $U_j^k(t)$ и $E_j^k(t)$ для численности безработных и численности занятых в регионе притяжения j в момент времени t соответственно, где $k = N, M$ обозначает происхождение работника (местный, иммигрант). Так как нашей задачей является построение функции заработной платы от потока трудовых мигрантов для региона притяжения j , допустим, что значения $U_j^M(t) = U_j^M(x_j(t))$ и $E_j^M(t) = E_j^M(x_j(t))$ меняются во времени в результате миграционного движения, в то время как значения $U_j^N(t) = U_j^N(t_0)$ и $E_j^N(t) = E_j^N(t_0)$ остаются неизменными. Введем также обозначения $U_j(t) = U_j^N(t_0) + U_j^M(x_j(t))$ для общего числа безработных в регионе притяжения j и $E_j(t) = E_j^N(t_0) + E_j^M(x_j(t))$ для общего числа занятых в регионе притяжения j .

В свою очередь, рабочие места могут быть занятыми (F) или вакантными (V). Вакансии могут свободно и бесплатно создаваться и ликвидироваться фирмами, но на содержание рабочего места (занятого или вакантного) тратится фиксированная сумма C_j в единицу времени. При этом рабочее место ликвидируется с экзогенно заданной скоростью $b_j > 0$ в единицу времени. Когда работник нанят на работу, он производит экзогенно заданный выпуск в объеме $y_j(t_0)$ в единицу времени и получает заработную плату $w_j(x_j(t))$, которая определяется эндогенно. В экономике предполагается совершенный рынок капитала, поэтому ставка процента (дисконтирования) r постоянна и определяется экзогенно.

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):

$$\begin{aligned} & \Phi(U_j^N(t_0) + U_j^M(x_j(t)), V_j(t_0)) = \\ & = \gamma (U_j^N(t_0) + U_j^M(x_j(t)))^\eta V_j(t_0)^\mu, \\ & 0 \leq \eta \leq 1; 0 \leq \mu \leq 1; \gamma > 0, \end{aligned} \quad (2)$$

где γ — параметр эффективности технологий поиска и подбора соответствий; η — коэффициент эластичности по безработным;

μ — коэффициент эластичности по вакансиям; $V_j(t_0)$ — число вакансий в регионе притяжения j .

В соответствии с уравнением (2) поток новых трудоустройств (или заполнения вакансий) в регионе притяжения j будет меняться только с изменением численности безработных иммигрантов. Применяв модель Мортенсена — Писсаридеса [17] к мигрантам, получим уравнение, описывающее динамику численности безработных иммигрантов в регионе притяжения j (3):

$$\frac{dU_j^M(x_j(t))}{dt} = -\frac{dE_j^M(x_j(t))}{dt} = -\Phi(U_j^M(x_j(t)), V_j(t_0)) + b_j \cdot E_j^M(x_j(t)), \quad (3)$$

где $\Phi(U_j^M(x_j(t)), V_j(t_0))$ — поток новых трудоустройств мигрантов в регионе притяжения j за единицу времени на момент времени t ; $E_j^M(x_j(t)) = x_j(t) - U_j^M(x_j(t))$.

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 (4):

$$\Phi(U_j^M(x_j(t)), V_j(t_0)) = \gamma U_j(t)^\eta V_j(t_0)^\mu \frac{U_j^M(x_j(t))}{U_j(t)}. \quad (4)$$

Определим скорость, с которой безработные находят работу в регионе притяжения j , по формуле (5):

$$a_j(x_j(t)) = \frac{\Phi(U_j(t), V_j(t_0))}{U_j(t)} = \gamma U_j(t)^{\eta-1} V_j(t_0)^\mu, \quad (5)$$

и скорость, с которой заполняются вакансии в регионе притяжения j , по формуле (6):

$$q_j(x_j(t)) = \frac{\Phi(U_j(t), V_j)}{V_j(t_0)} = \gamma U_j(t)^\eta V_j(t_0)^{\mu-1}. \quad (6)$$

Введем обозначение J_j^k для стоимости актива каждого состояния работника и рабочего места, где $k = V, U, F, E$ обозначает состояние. Если в каждый момент времени нанятый работник рассматривает свое состояние трудоустройства как актив стоимостью J^E , то отдача на этот актив $r \cdot J^E$ будет равняться дивидендам в размере заработной платы за единицу времени минус ожидаемая потеря капитальной стоимости $J^E - J^U$ при его переходе в состояние безработного:

$$r \cdot J_j^E = w_j(x_j(t)) - b_j(J_j^E - J_j^U). \quad (7)$$

Аналогичным образом, отдача на актив безработного определяется как ожидаемый доход в случае его трудоустройства:

$$r \cdot J_j^U = a_j(x_j(t))(J_j^E - J_j^U). \quad (8)$$

Для фирмы отдача от заполненного рабочего места будет равняться произведенному работником продукту за единицу времени за вычетом издержек на труд и содержание рабочего места, а также за вычетом ожидаемой потери вследствие ликвидации рабочего места:

$$r \cdot J_j^F = y_j - w_j(x_j(t)) - C_j - b_j(J_j^F - J_j^V). \quad (9)$$

В свою очередь, отдача от вакантного рабочего места определяется как ожидаемый доход в случае заполнения вакансии минус издержки на содержание рабочего места:

$$r \cdot J_j^V = -C_j + q_j(x_j(t))(J_j^F - J_j^V). \quad (10)$$

Когда работник находит подходящую вакансию, а фирма — соответствующего ее требованиям работника, возникает проблема распределения излишка, образующегося в результате их взаимовыгодного сотрудничества. В модели поиска и подбора соответствий это означает определение заработной платы в процессе «торга» между сторонами, имеющими разную переговорную силу, по обобщенному правилу Нэша:

$$(1 - \beta_j)(J_j^E - J_j^U) = \beta_j(J_j^F - J_j^V), \quad (11)$$

где $\beta_j \in (0, 1)$ — мера относительной переговорной силы работника в регионе притяжения j ; $1 - \beta_j$ — мера относительной переговорной силы работодателя в регионе притяжения j .

Выражая значения стоимостей активов каждого состояния работника и рабочего места из (7–10) и подставляя их в (11), получаем функцию, позволяющую прогнозировать 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 (12):

$$w_j(x_j(t)) = \frac{(a_j(x_j(t)) + b_j + r)}{(1 - \beta_j)} \times \frac{y_j(t_0)\beta_j}{(q_j(x_j(t)) + b_j + r) + \beta_j(a_j(x_j(t)) + b_j + r)}. \quad (12)$$

Рассмотрим экономику страны происхождения i , состоящую из множества работников и рабочих мест. В любой момент времени работник может быть безработным (U) или нанятым (E). Введем обозначения $U_i(t)$ и $E_i(t)$ для численности безработных и численности занятых в стране происхождения i в момент времени t соответственно. При принятии допущения, что трудоспособные работники покидают

страну происхождения i только при отсутствии у них работы, численность безработных в стране происхождения i в момент времени t будет определяться по формуле:

$$U_i(x_i(t)) = U_i(t_0) - x_i(t). \quad (13)$$

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

$$\begin{aligned} a_i(x_i(t)) &= \frac{\Phi(U_i(x_i(t)), V_i(t_0))}{U_i(x_i(t))} = \\ &= \gamma(U_i(x_i(t)))^{\eta-1} V_i(t_0)^\mu, \end{aligned} \quad (14)$$

где $V_i(t_0)$ – число вакансий в стране происхождения i в момент времени t_0 .

Скорость, с которой заполняются вакансии в стране происхождения i , наоборот, снизится в соответствии с формулой (15):

$$\begin{aligned} q_i(x_i(t)) &= \frac{\Phi(U_i(x_i(t)), V_i(t_0))}{V_i(t_0)} = \\ &= \gamma(U_i(x_i(t)))^\eta V_i(t_0)^{\mu-1}, \end{aligned} \quad (15)$$

Значения стоимостей активов каждого состояния работника и рабочего места для страны происхождения i определяются так же, как для региона притяжения j (7–11). Следовательно, переписав уравнение (12) для страны происхождения i , получаем функцию, позволяющую прогнозировать 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:

$$\begin{aligned} w_i(x_i(t)) &= \frac{(a_i(x_i(t)) + b_i + r)}{(1 - \beta_i)} \times \\ &\times \frac{y_i(t_0) \beta_i}{(q_i(x_i(t)) + b_i + r) + \beta_i(a_i(x_i(t)) + b_i + r)}, \end{aligned} \quad (16)$$

$b_i > 0$ – 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 ; β_i – мера относительной переговорной силы работника в стране происхождения i .

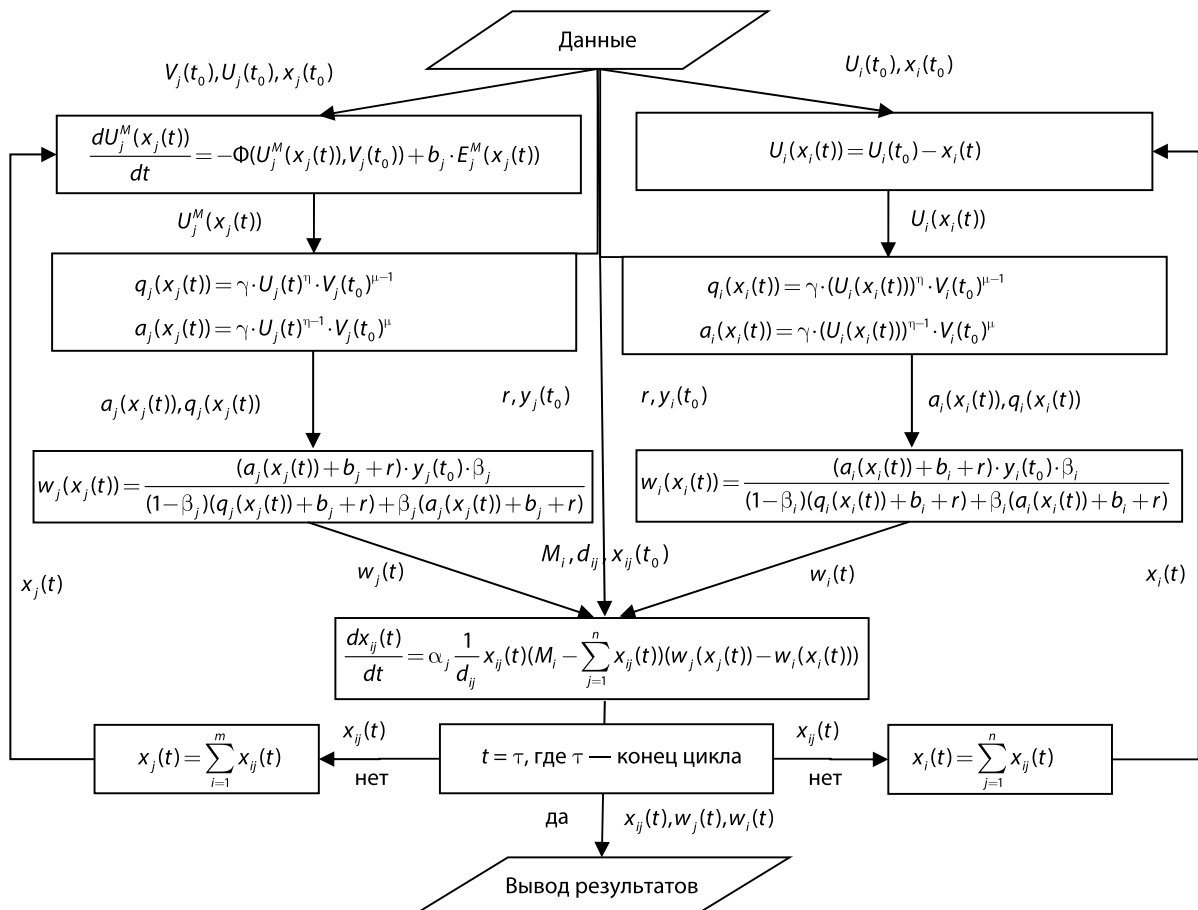


Рис. 1. Блок-схема прогнозирования взаимообусловленного развития миграционных процессов и рынка труда в рамках модели поиска и подбора соответствий

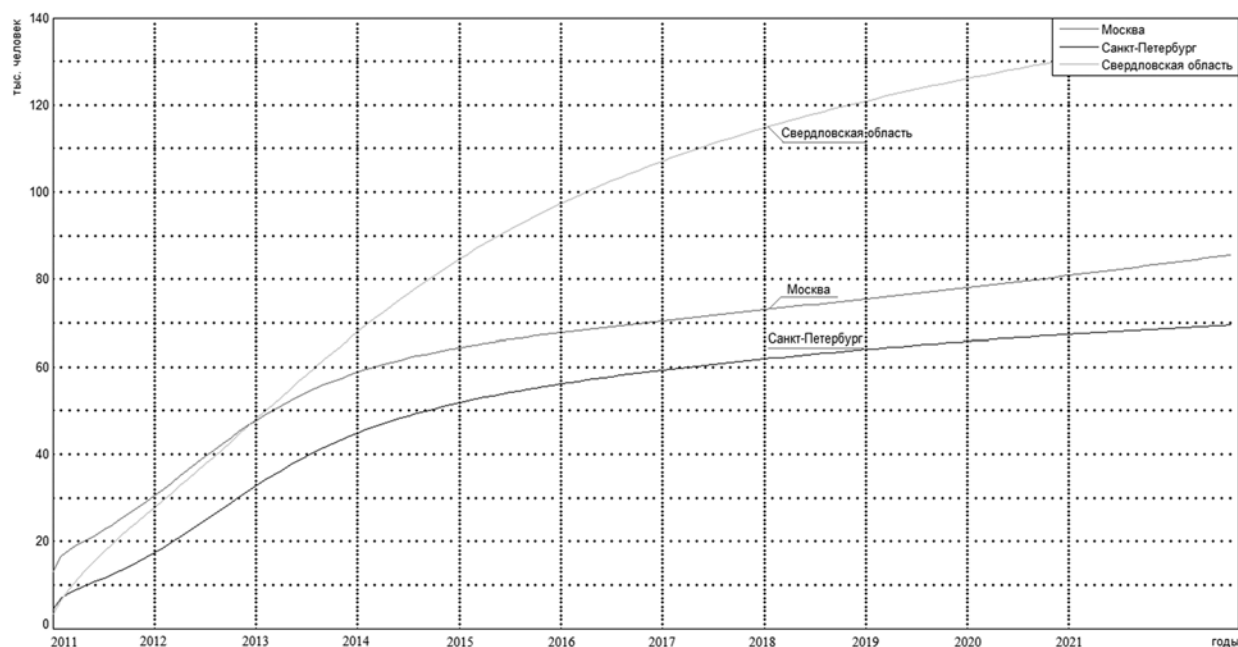


Рис. 2. Прогноз численности безработных мигрантов в регионах России

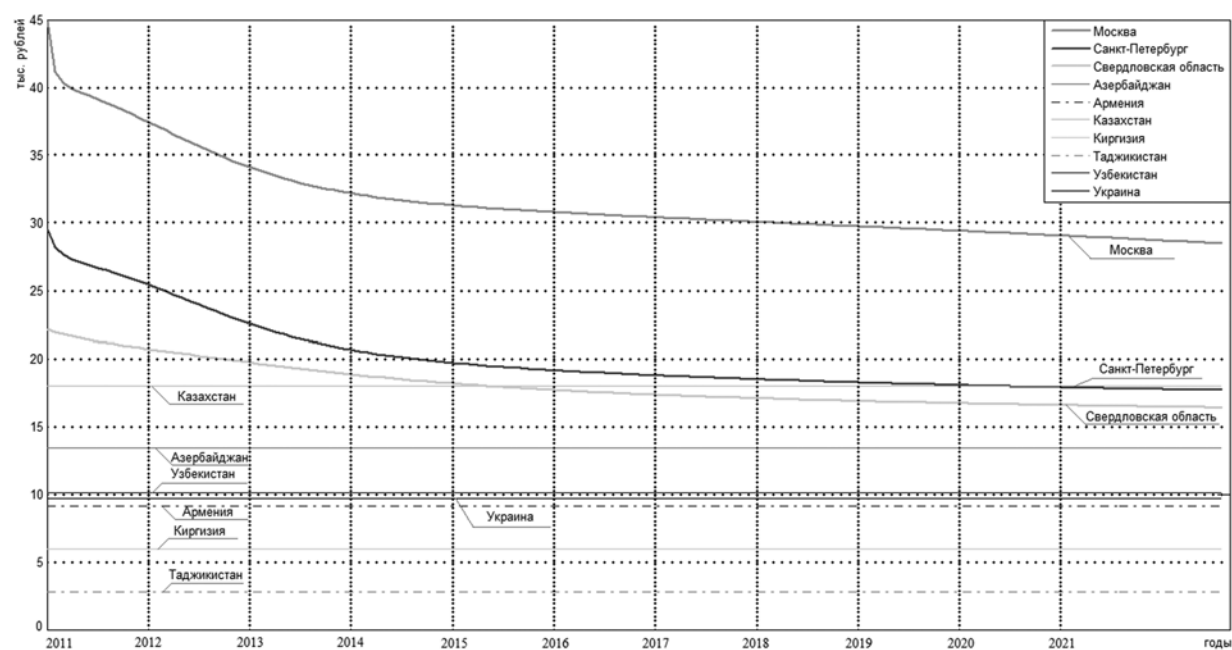


Рис. 3. Прогноз уровня заработной платы

Алгоритм применения разработанного динамического уравнения миграционного движения и функций заработной платы при прогнозировании взаимообусловленного развития миграционных процессов и рынка труда представлен на рис. 1.

Предложенный алгоритм (рис. 1) позволяет прогнозировать: 1) миграционные потоки, обусловленные разницей уровня заработной платы и расстоянием между страной отправления и регионом назначения, численностью потенциальных мигрантов в странах отправления и численностью мигрантов, ранее при-

бывших в регионы назначения; 2) занятость мигрантов в регионе с учетом изменения доступности работы в результате притока мигрантов на региональные рынки труда, характеризующиеся поисковыми трениями; 3) уровень заработной платы в регионе с учетом переговорной силы работника. Данный алгоритм был реализован в программе MatLab 7.10.0 (R2010a).

В результате приложения разработанной модели к данным Росстата [7, 14] и Межгосударственного статистического комитета СНГ [8, 9] был получен прогноз потоков

Таблица

Уровень безработицы среди местного населения и мигрантов, %

Субъект РФ	Местное население [15]	Мигранты									
	2012	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Москва	0,8	6,69	7,20	7,54	7,69	7,77	7,82	7,86	7,90	7,94	7,98
Санкт-Петербург	1,1	8,71	9,71	10,53	10,94	11,15	11,28	11,38	11,46	11,53	11,59
Свердловская область	5,8	22,93	25,91	28,24	29,99	31,17	31,95	32,47	32,84	33,12	33,35

трудоустройства мигрантов в регионы России из стран СНГ и их влияния на развитие региональных рынков труда на период до 2021 г. Полученный с учетом региональной дифференциации эффективности поиска и подбора соответствующих требованиям трудовых мигрантов и рабочих мест прогноз численности безработных мигрантов представлен на рис. 2.

В соответствии с полученным прогнозом в условиях свободного неограниченного доступа граждан СНГ на рынки труда регионов России численность безработных мигрантов к 2021 г. в Москве составит 81 тыс. чел., в Санкт-Петербурге — 67 тыс. чел., в Свердловской области — 130 тыс. чел. Максимальная численность безработных в Свердловской области будет обусловлена низкой эффективностью технологии поиска и подбора соответствующих требованиям работников и рабочих мест (значение γ для Свердловской области составляет 0,581; для сравнения значение данного параметра для Москвы — 2,406; для Санкт-Петербурга — 1,525)

Несмотря на максимальный среди рассматриваемых регионов рост численности безработных трудовых мигрантов, в результате высокой переговорной силы работников ($\beta = 0,764$) снижение заработной платы в Свердловской области будет минимальным (25,3% в 2021 г. к 2011 г.). В свою очередь, благодаря высокой рыночной власти работодателей в Москве ($\beta = 0,256$) и Санкт-Петербурге ($\beta = 0,398$) падение заработной платы здесь будет более значительным — 35% и 39,4% соответственно (рис. 3).

Здесь необходимо отметить, что мы не учитываем квалификацию работников. Но так как большинство мигрантов заняты низкоквалифицированным трудом, их прогнозируемый приток будет негативно воздействовать на уровень заработной платы главным образом неквалифицированной рабочей силы. Несмотря на прогнозируемое снижение уровня заработной платы неквалифицированной рабочей силы в регионах России, ее значение в Москве будет превышать среднее значение заработной платы во всех странах СНГ, а в Санкт-

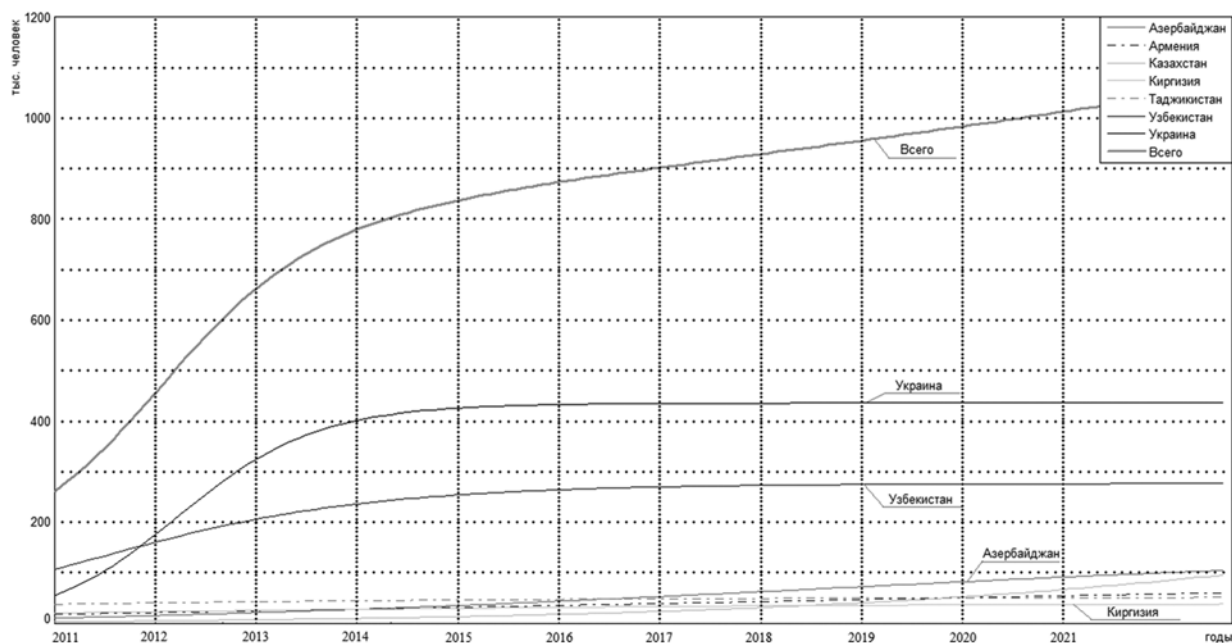
Петербурге и Свердловской области — во всех за исключением Казахстана странах СНГ, оставаясь основным драйвером миграционного движения. В соответствии с полученным прогнозом к 2021 г. численность трудовых мигрантов в Москве составит 1010,4 тыс. чел., в Санкт-Петербурге — 580,9 тыс. чел., в Свердловской области — 390,4 тыс. чел. (рис. 4).

В результате максимального числа потенциальных мигрантов в Казахстане и в Украине [16] 70% трудовых мигрантов в Москве и 67% в Санкт-Петербурге в 2021 г. будет приходиться на эти страны (рис. 4). По причине географической близости Свердловской области и Центральной Азии структура происхождения иностранной рабочей силы здесь будет отличаться от ранее рассмотренных регионов: в 2021 г. 63% трудовых мигрантов будут из Узбекистана и Киргизии.

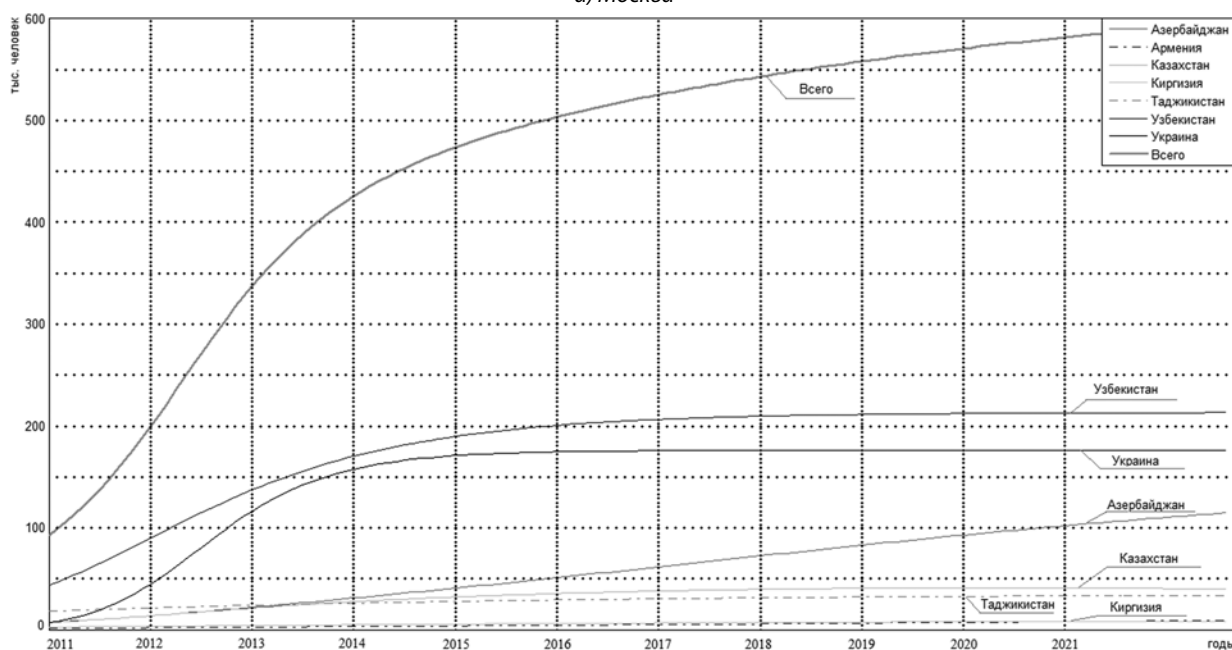
Сопоставление прогнозов безработных мигрантов (рис. 2) и их общей численности (рис. 4) позволило оценить перспективный уровень безработицы среди мигрантов в принимающих регионах и сравнить его со значениями уровня безработицы среди местного населения (табл.).

В прогнозный период во всех принимающих регионах уровень безработицы среди мигрантов будет в несколько раз выше ее значения среди местного населения, наблюдаемого в 2012 г. Здесь необходимо отметить, что при прогнозировании в качестве потенциальных рабочих мест для безработных мигрантов мы рассматривали только вакантные рабочие места. Однако высокая безработица среди мигрантов будет вынуждать их работать за меньшую заработную плату, вытесняя с рынка труда местных жителей и повышая уровень безработицы среди них.

Полученные прогнозы выглядят вполне реалистично и обладают практической значимостью. В частности, прогноз уровня безработицы среди мигрантов отражает возможные последствия для рынка труда принимающих регионов либерального сценария развития миграционного законодательства, предполагающего отсутствие препятствий для мобильности мигрантов.



а) Москва



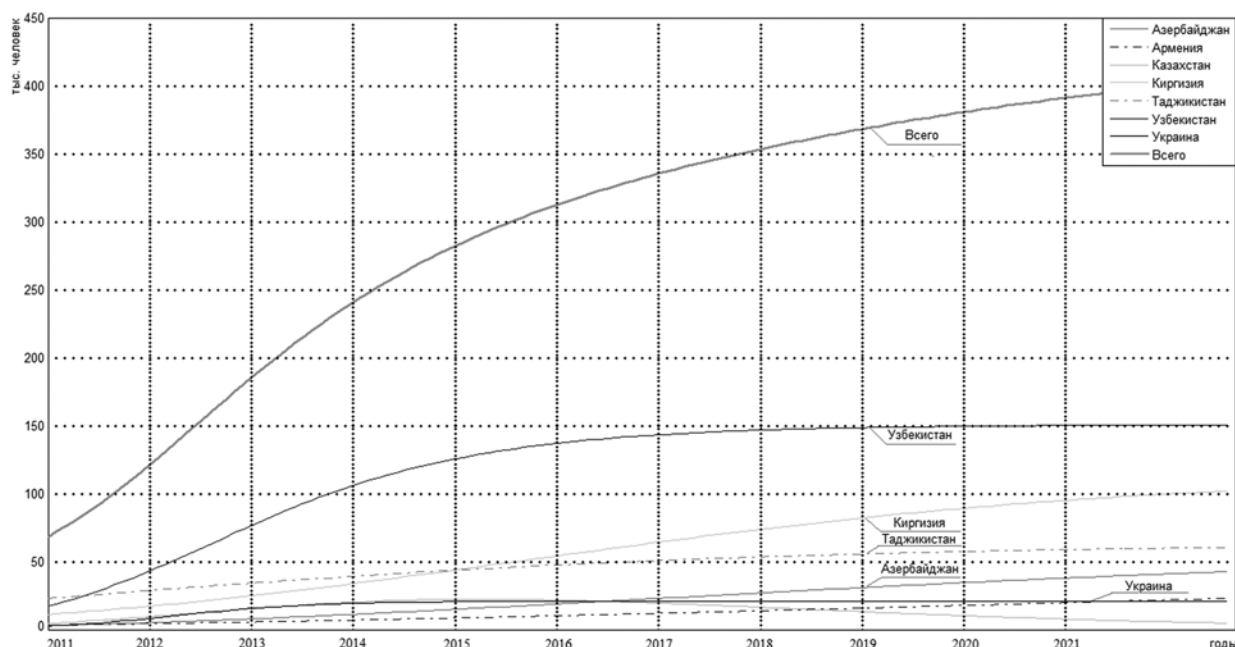
б) Санкт-Петербург

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

На основе данного прогноза предлагается осуществлять корректировку региональной миграционной политики в соответствии со следующим критерием: если прогнозируемый уровень безработицы среди мигрантов в регионе является приемлемым, то необходимости ограничивать въезд мигрантов на его территорию нет, если уровень безработицы превышает допустимые пределы — предлагается введение ограничений на приток трудовых мигрантов до уровня прогнозных значений численности трудоустроенных мигрантов.

В соответствии с данным критерием были разработаны рекомендации по повышению эффективности региональной миграционной политики:

1. В Москве в результате высокой эффективности технологии поиска и подбора соответствующих требованиям работников и рабочих мест 92% прибывших мигрантов смогут найти работу в прогнозный период. Следовательно, здесь не имеет смысла пытаться сдерживать трудовую миграцию низкими квотами, так как вместо реализации приоритетного права рос-



в) Свердловская область

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

сийских граждан на труд такие ограничения будут способствовать главным образом росту незаконной занятости иностранных граждан.

2. В Санкт-Петербурге и Свердловской области ситуация будет выглядеть менее оптимистично. При отсутствии барьеров для въезда уровень безработицы среди мигрантов достигнет 12% и 33% в Санкт-Петербурге

и Свердловской области соответственно, что может негативно повлиять на местные рынки труда. На основе анализа данных результатов для Санкт-Петербурга и Свердловской области мы рекомендуем устанавливать квоты на выдачу иностранным гражданам разрешений на работу на уровне прогнозных значений численности трудоустроенных мигрантов.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №11-06-00044-а «Социально-демографическое развитие регионов России: диагностика, прогнозирование и оптимизация управления».

Список источников

1. Васильева Е. В., Гурбан И. А. Диагностика качества жизни населения регионов России // Вестник Тюменского государственного университета. — 2010. — №4. — С. 186-192.
2. Диагностика и моделирование результативности управления системой здравоохранения для обеспечения социально-демографической безопасности регионов / России Куклин А. А., Шориков А. Ф., Тюлюкин В. А., Черепанова А. В., Васильева Е. В., Некрасова Е. В. // Пространственная экономика. — 2011. — №4. — С. 72-92.
3. Коршунов Л. А., Никулина Н. Л. Экологические и экономические аспекты устойчиво-безопасного развития региона // Ползуновский альманах. — 2011. — №3. — С. 4-8.
4. Куклин А. А., Васильева Е. В. Методический подход к оценке эффективности управления социально-демографическими процессами в регионе // Известия Уральского государственного экономического университета. — 2012. — Т.41. — №3. — С. 79-86.
5. 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.
6. 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.
7. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2012 : стат. сб. / Росстат. М., 2012. 990 с.
8. Рынок труда в странах Содружества Независимых Государств 2005-2011 : стат. сб. / Межгосударственный статистический комитет СНГ. М., 2012. 118 с.
9. Содружество Независимых Государств в 2011 году. Статистический ежегодник / Межгосударственный статистический комитет СНГ. — М., 2012. — 596 с.
10. 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.
11. Социально-экономические последствия распространения наркомании в регионе / Куклин А. А., Быстрай Г. П., Мызин А. Л., Калина А. В., Гурбан И. А., Комаровская А. А. // Экономика региона. — 2005. — №2. — С. 133-146.

12. Сравнительная оценка энергоинвестиционной привлекательности регионов. Метод и апробация / Мызин А. Л., Мезенцев П. Е., Денисова О. А., Пыхов П. А. // Экономика региона. — 2007. — №4. — С. 207-220.
13. Татаркин А. И., Куклин А. А., Чусова А. Е. Влияние теневой экономики на хозяйственный комплекс региона // Экономика. Налоги. Право. — 2009. — №6. — С. 101-110.
14. Труд и занятость в России. 2011: стат. сб. / Росстат. — М., 2011. — 637 с.
15. Уровень безработицы населения по субъектам Российской Федерации // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour_force/# (дата обращения: 3.07.2013).
16. 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 accesse 20.07.2012).
17. Mortensen D. T., Pissarides C. A. Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment // Review of Economic Studies. — 1994. — Vol. 61. — №3. — P. 397-415.
18. Pissarides C. Equilibrium Unemployment Theory. — Cambridge : MIT Press, 2000.

Информация об авторах

Черешнев Валерий Александрович (Екатеринбург, Россия) — академик РАН, академик РАМН, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29, e-mail: chereshnev@duma.gov.ru).

Васильева Александра Владимировна (Екатеринбург, Россия) — кандидат экономических наук, научный сотрудник центра экономической безопасности, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29, e-mail: sa840sha@mail.ru).

V. A. Chereshev, A. V. Vasilyeva

Model complex of forecasting of interdependent development of migration processes and region labour market

The essential problems of current international labor migration raising the need to forecast interdependent labor market and migration processes in a region for improving the effectiveness of regional migration policy in Russia are considered. A model for the prediction of migration flows as determined by wage differentials, distances between populations of the regions as well as wages and unemployment, which come from the impact of migration on the availability of jobs at the labor market with search-matching frictions for source and host regions is presented in the framework of search and matching theory. Applying the model to statistical data, the forecast for labor migration flows to regions of Russia from CIS countries, as well as its effects on regional labor markets for 2012-2021 is made. Recommendations for improving the effectiveness of regional migration policy are given on the basis of the forecast.

Keywords: migration, unemployment, wage, region, search and matching model, forecast, migration policy.

The publication is made with the support of the Russian Federal Property Fund Grant №11-06-00044-a.

References

1. Vasilyeva Ye. V. Gurban I. A. (2010). Diagnostika kachestva zhizni naseleniya regionov Rossii [Diagnostics of quality of life of the population of Russian regions]. Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of the Tyumen State University], 4, 186-192.
2. Kuklin A. A., Shorikov A. F., Tyulyukin V. A., Cherepanova A. V., Vasilyeva Ye. V., Nekrasova Ye. V. (2011). Diagnostika i modelirovaniye rezultativnosti upravleniya sistemoy zdravookhranniya dlya obespecheniya sotsialno-demograficheskoy bezopasnosti regionov [Diagnostics and modeling of management productivity by health system for ensuring socio-demographic security of regions]. Prostranstvennaya ekonomika [Spatial Economics], 4, 72-92.
3. Korshunov L. A., Nikulina N. L. (2011). Ekologicheskiye i ekonomicheskiye aspekty ustoychivo-bezopasnogo razvitiya regiona [Ecological and economic aspects of sustainable and safe development of region]. Polzunovskiy almanakh [Polzunovsky almanac], 3, 4-8.
4. Kuklin A. A., Vasilyeva Ye. V. (2012). Metodicheskiy podkhod k otsenke upravleniya sotsialno-demograficheskimi protsessami v regione [Methodical approach to an assessment of effective management of socio-demographic processes in the region]. Izvestiya Uralskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta [News of the Urals State University of Economics], 3, 79-86.
5. Kuklin A. A., Cherepanova A. V. (2010). Teoretiko-metodicheskiy podkhod k povysheniyu bezopasnosti i effektivnosti sotsialno-demograficheskogo razvitiya regiona [Theoretical and methodical approach to improving safety and efficiency of socio-demographic development of region]. Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of the Tyumen State University], 4, 136-144.
6. Kuklin A. A., Cherepanova A. V., Tarasyev A. A. (2012). Modelirovaniye potokov trudovykh migrantov v region. Na primere Sverdlovskoy oblasti [Modeling of labor migrant flows to a region. On the example of Sverdlovsk region]. Uroven zhizni naseleniya regionov Rossii [Living standard of the population of Russian regions], 3, 79-86.
7. Regiony Rossii. Sotsialno-ekonomicheskiye pokazateli. 2012: Stat. sb. [Regions of Russia. Socio-economic indexes. 2012: collection of articles]. Rosstat. Moscow, 990.
8. Rynok truda v stranakh Sodruzhestva Nezavisimyykh Gosudarstv 2005-2011: statisticheskiy sbornik [Labor market in the countries of the Commonwealth of Independent States 2005-2011: statistical collection]. Mezhgosudarstvennyy statisticheskiy komitet SNG [Interstate Statistical Committee of the CIS]. Moscow, 118.

9. Содружества Независимых Государств в 2011 году. Статистический ежегодник [The Commonwealth of Independent States in 2011. Statistical year-book]. Mezhgosudarstvenniy statisticheskiy komitet SNG [Interstate Statistical Committee of the CIS]. Moscow, 596.
10. Myzin A. L., Kalina A. V., Gurban I. A., Komarovskaya A. A. (2005). Sostoyaniye i dinamika izmeneniya urovnya regionalnoy energeticheskoy bezopasnosti [Condition and dynamics of change of regional energy safety level]. Ekonomika regiona [Economy of Region], 4, 23-36.
11. Kuklin A. A., Bystray G. P., Myzin A. L., Kalina A. V., Gurban I. A., Komarovskaya A. A. (2005). Sotsialno-ekonomicheskiye posledstviya rasprostraneniya narkomanii v regione [Socio-economic consequences of drug abuse in a region]. Ekonomika regiona [Economy of Region], 2, 133-146.
12. Myzin A. L., Mezentsev P. E., Denisova O. A., Pykhov P. A. (2007). Sravnitel'naya otsenka energoinvestitsionnoy privlekatel'nosti regionov. Metod aprobatsii [Comparative estimation of power-investing attractiveness of regions. Method and its implementation]. Ekonomika regiona [Economy of Region], 4, 207-220.
13. Tatar'kin A. I., Kuklin A. A., Chusova A. E. (2009). Vliyaniye tenevoy ekonomiki na khozyastvenniy kompleks regiona [Influence of shadow economy on economic complex of the region]. Ekonomika. Nalogi. Pravo [Economics. Taxes. Right], 6, 101-110.
14. Trud i zanyatost v Rossii. 2011: stat. sb. [Labor and employment in Russia. 2011: collection of articles]. Rosstat, Moscow, 637.
15. Uroven bezrabotitsy naseleniya po subyektam Rossiyskoy Federatsii [Population unemployment rate in federation subjects of Russia]. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki (Rosstat) [Federal State Statistics Service (Rosstat)]. Available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour_force/# (date of access: 3.07.2013).
16. 70 Million in CIS Would Migrate Temporarily for Work. Gallup. Available at: <http://www.gallup.com/poll/141746/Million-CIS-Migrate-Temporarily-Work-Study.aspxPI> (date of access: 20.07.2012).
17. Mortensen D. T., Pissarides C. A. Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment // Review of Economic Studies. 1994. Vol. 61. №3, 397–415.
18. Pissarides C. Equilibrium Unemployment Theory. Cambridge : MIT Press, 2000.

Information about the authors

Chereshnev Valery Aleksandrovich (Yekaterinburg, Russia) — Academician of the Russian Academy of Sciences, Academician of the Russian Academy of Medical Science, Senior Research Associate, Institute of Economics, the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (620014, Russia, Yekaterinburg, 29 Moskovskaya st., e-mail: chereshnev@duma.gov.ru).

Vasilyeva Aleksandra Vladimirovna (Yekaterinburg, Russia) — PhD in Economics, Research Associate at the Center for Economic Security, Institute of Economics, the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (620014, Russia, Yekaterinburg, 29 Moskovskaya st., e-mail: sa840sha@mail.ru).