

УДК 314.7

**М.И. АХМЕТЗЯНОВА**

Институт социально-экономических исследований УФИЦ РАН, г. Уфа,  
Россия

E-mail: ms.milyash1997@mail.ru

**А.Р. АТНАБАЕВА**

Институт социально-экономических исследований УФИЦ РАН, г. Уфа,  
Россия

E-mail: alsouy@mail.ru

**ИССЛЕДОВАНИЕ МИГРАЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В  
РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН  
RESEARCH OF MIGRATION BEHAVIOR OF POPULATION IN THE  
REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**

**Аннотация:** раскрытие специфики миграции играет важную роль в планировании социально-экономической жизни региона. Миграция – процесс, зависимый от уровня жизни населения, хозяйственных, социально-политических, экологических показателей территории. В данной статье представлено исследование миграционных потоков населения на примере Республики Башкортостан. Целью исследования является выявление механизмов влияния социально-экономических показателей на миграционные потоки. Для достижения цели разработана концепция агент-ориентированной модели миграционных потоков, который позволит спрогнозировать и оценить динамику трудовой, учебной миграции и разработать миграционную политику в регионе.

**Abstraction:** opening of specific of migration plays an important role planning of socio-economic life of region. Migration is a process, dependency upon the standard of living of population, economic, socio-political, ecological indexes of territory. In this article research of migratory streams of population is presented on the example of Republic of Bashkortostan. A research aim is an exposure of mechanisms of influence of socio-economic indexes on migratory streams. For gaining end conception of agent-based model of migratory streams is worked out, that will allow to predict, estimate the dynamics of labour, educational migration and developing migration policies in the region.

**Ключевые слова:** миграция, прогнозирование уровня миграции, агент-ориентированная модель.

**Keywords:** migration, migration forecasting, agent-based model.

Социально-экономическое развитие региона существенно зависит от демографической ситуации. Демография – это сложный процесс, состоящий из подпроцессов (миграция, рождаемость, смертность), которые позволяют всесторонне описать структуру и движение населения. В связи с этим, наиболее продуктивно будет исследование каждого процесса в отдельности.

Миграция – это социальное-экономическое явление, на которое влияют климатические, экономические, политические и культурные факторы.

Существует ряд исследований, посвященных анализу миграционных процессов в России, в которых осуществлены попытки построения модели миграционных потоков. Так в статье [1], посвященной анализу миграционной картины Новгородской и Псковской областей описывается использование гравитационной модели. В исследовании автор использует метод корреляционного анализа для доказательства формирования и оценки направленности миграционных потоков в соответствии с коэффициентами гравитационного притяжения.

В работе [2] представлена агент-ориентированная модель России, которая имитирует основные демографические процессы: смертность, рождаемость и миграцию. В рассматриваемом исследовании изменение места жительства и рождение детей – результат выбора каждого городского и сельского жителя, зависящий от его внутренних установок и внешних экономических условий. Таким образом, структура населения России является результатом агрегирования действий отдельных агентов.

Отличительная особенность представленного исследования заключается в использовании агент-ориентированного моделирования и нечеткой логики, в рамках которого поведение агента формируется с расчетом его индивидуальных предпочтений. Основными причинами миграции являются отсутствие условий для развития человеческого и трудового потенциала. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан ведет статистику мигрантов с указанием причин их переезда. Количество выбывших по трудовым, образовательным и личным (семейным) причинам за 2018 г. составляет 50% из всего числа мигрантов в возрасте от 14 лет [4]. Общая численность мигрантов за 2018 г. возросла на 5% по сравнению с предыдущим годом. В связи с чем, целью данного исследования является моделирование миграционного поведения населения в Республике Башкортостан.

Первым этапом формирования модели является выявление агентов и их характеристик, которые влияют на поведение агента (рис.1).



**Рис.1. Концептуальная схема агент-ориентированной модели**

В качестве агентов в модели представлены «Человек», «Регион» и «ВЭД», которые отображают основные характеристики объектов реального мира. Входными регулируемыми параметрами, характеризующими агент «Регион» выступают:

**для возрастной группы от 15-24 лет (миграция в связи с учебой):**

- доля бюджетных мест в вузах;
- наличие государственных вузов федерального значения;
- престиж вузов (рейтинг);

**для возрастной группы от 24-60 лет (65 для мужчин) (миграция в связи с трудоустройством):**

- уровень жизни населения (на основе расчетов ООО «Рейтинговое агентство «РИА Рейтинг» [3];
- уровень безработицы (по методологии МОТ) и коэффициент напряженности на рынке труда по видам экономической деятельности (ВЭД);
- среднемесячная заработная плата;

**для всех агентов (миграция по иным причинам):**

- уровень жизни населения;
- общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя;
- обеспеченность медицинским персоналом на 10 тыс. человек населения.

Среди главных причин миграции населения (внешней и внутренней) следует упомянуть экономические и социальные, которые часто трудно разделить [5]. Однако, постоянная миграция, характеризующаяся такими причинами как: учеба, работа, семейные дела и др., поддается анализу и формализации [6].

Субъектами трудовой миграции являются трудоспособное население, характеризующиеся такими параметрами, как: пол, возраст, уровень доходов на душу населения, трудоустройство. Значение миграционной активности агента «Человек» зависит от показателя «желаемый уровень жизни»: чем выше значение данного показателя по сравнению с уровнем жизни в регионе, тем выше уровень миграционной активности агента.

Субъектами образовательной миграции (агентами) являются абитуриенты, основными характеристиками которых выступают: пол, возраст, уровень доходов семьи, сумма баллов ЕГЭ. Основными факторами, влияющими на их миграционное перемещение, являются: доля бюджетных мест в высших учебных заведениях (вуз), наличие государственных вузов федерального значения, престиж вузов (рейтинг), средняя заработная плата по выбранной специальности.

Миграция по другим причинам включает в себя значительную долю всех мигрантов. В связи с этим, в модели был создан агент «Регион», который включает в себя наиболее предпочтительные для жизни регионы. Для реализации миграционного поведения агентов, для каждого агента «Регион» задается параметр «Уровень жизни», который рассчитывается по данным рейтингового агентства «РИА Рейтинг». Далее для каждого агента на основе уровня заработной платы и уровня IQ определяется предпочтительный уровень жизни. После расчета порогового значения сопоставляются значения агента со значением параметра «Уровень жизни» в заданном регионе: если пороговое значение выше, рассчитывается вероятность миграции агента на основе коэффициента миграции.

В результате предварительного анализа миграционного поведения населения были выявлены регионы с миграционным оттоком населения, которые являются центрами притяжения более качественной, квалифицированной рабочей силы и предоставляют наибольшие экономико-социальные перспективы для проживания и трудоустройства человека. Для Республики Башкортостан характерен отток населения в такие районы как: Ханты-Мансийский АО – Югра, Челябинская область, Республика Татарстан, г. Москва, г. Санкт-Петербург, Ямало-Ненецкий АО, Московская область, Свердловская область, Оренбургская область, Краснодарский край, Удмуртская Республика, Самарская область, Пермский край.

Разработанная концептуальная схема представляет собой основу агент-ориентированной модели миграционных потоков в Республике Башкортостан, которая позволит спрогнозировать численность населения на краткосрочный, и долгосрочный периоды. Кроме того, модель позволит представить динамику трудовой и учебной миграции в регионе с учетом индивидуальных характеристик агента, влияющих на систему принятия решений.

#### **Список использованной литературы:**

1. Василенко П.В. Гравитационные силы и миграционная подвижность населения региона // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. – 2013. – №7. – С. 155-159.

2. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сушко Е.Д. Моделирование демографических процессов с использованием агент-ориентированного подхода // Федерализм. – 2014. – № 4. – С. 37-46.

3. Рейтинг качества жизни в регионах РФ – 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gia.ru/20190218/1550940417.html> .

4. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bashstat.gks.ru>

5. Акаев А. А. Миграция: формы и роль улучшения качества жизни населения // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2017. – №2. – С.195-202.

6. Атнабаева А. Р., Ахметзянова М. И. Концепция агент-ориентированной модели миграционных потоков в Республике Башкортостан // Проблемы функционирования и развития территориальных социально-экономических систем: материалы 13-й всероссийской научно-практ. internet-конф. – Уфа: ИСЭИ УФИЦ РАН, 2019 – С.58-63.