

# МИГРАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

---

DOI 10.38085/2308829X-2010-1-75-80  
УДК 314.724

Регент Т.М.  
Масленникова А.В.

## ВЛИЯНИЕ МИГРАЦИИ НА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

*Регент Татьяна Михайловна*, доктор экономических наук, профессор, Автономная некоммерческая организация высшего образования «Российский новый университет», (Москва, Россия). E-mail: regent@rosnou.ru

*Масленникова Анна Викторовна*, кандидат экономических наук, доцент, Автономная некоммерческая организация высшего образования «Российский новый университет», (Москва, Россия). E-mail: annuchka15@gmail.com

**Аннотация.** Для научного обоснования принимаемых решений при управлении миграционными потоками предложена методология, основанная на применении динамической модели межрегионального развития, разработанной для оценки потенциала региональных социально-экономических систем для перехода к стратегии устойчивого развития. В статье проанализированы последствия инерционного сценария развития для регионов РФ, но заявленная модель позволяет исследовать взаимодействие произвольно выбранных регионов, что делает возможным применять ее и для регионов Евразии.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, миграция населения, динамическое моделирование, качество жизни.

## IMPACT OF MIGRATION ON SUSTAINABLE REGIONAL DEVELOPMENT USING THE DYNAMIC MODEL OF INTERREGIONAL DEVELOPMENT

*Tat'yana M. Regent*, doctor of Economics, Professor, scientific Director of the Institute of Economics, management and Finance of the Russian new University, E-mail: regent@rosnou.ru

*Anna V. Maslennikova*, of candidate of economic Sciences, associate Professor, head. the Department of state and municipal of the Institute of Economics, management and Finance of the Russian new University

**Abstract.** To scientifically substantiate the decisions made when managing migration flows, a methodology is proposed based on the application of a dynamic model of interregional development, developed to assess the potential of re-

gional socio-economic systems for the transition to a sustainable development strategy. The article analyzes the consequences of the inertial development scenario for the regions of the Russian Federation, but the claimed model allows us to study the interaction of arbitrarily selected regions, which makes it possible to apply it to the regions of Eurasia.

**Keywords:** sustainable development, population migration, dynamic modeling, quality of life.

*Цитирование:* Регент Т.М. Масленникова А.В. Влияние миграции на устойчивое развитие регионов с применением динамической модели межрегионального развития // Наука. Культура. Общество. 2020. № 1. С. 75-80

**Введение.** Понятие «устойчивое развитие» было введено для изучения взаимоотношений человека, общества и природы еще во второй половине XX века. Интерес к данной проблематике был связан с универсальностью целей и задач устойчивого развития, закрепленных в основополагающих документах Организации Объединенных Наций.

Именно тематика устойчивого развития объединила ученых и общественных деятелей разных стран, стала толчком к созданию международных коллективов. Так на протяжении последних десятилетий знаковыми мероприятиями можно считать Конференцию ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972 г.), Конференцию ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.), Всемирные встречи по устойчивому развитию (Йоханнесбург, 2002 г., Нью-Йорк, 2015 г.), Всемирную конференцию по климату (Париж, 2015 г.).

На данный момент деятельность в поддержку идей устойчивого развития опирается на Программу ООН об Устойчивом Развитии до 2030 г., которая единогласно была принята мировыми лидерами в сентябре 2015 г. на историческом саммите ООН. В документе сформулированы 17 глобальных Целей, охватывающих наиболее важные сферы жизнедеятельности общества, достижение которых должно способствовать переходу к парадигме устойчивого развития. [9]

Разумеется, такое масштабное явление, как миграция, оказывает

существенное влияние на устойчивое развитие территорий и качество жизни населения. [1, 3, 7] Поэтому государственное регулирование миграционных потоков необходимо. Еще одна задача – возродить интерес общественности, политиков и управленцев к демографии именно как к науке, так как миграционная политика неизбежно должна учитывать региональную специфику демографической ситуации.

**Научное обоснование необходимости регулирования миграции для перехода к устойчивому развитию.** Не вызывает сомнений, что государственная миграционная политика должна опираться на комплексные исследования социально-экономических процессов. И именно исследования по устойчивому развитию выявили взаимосвязь между социальным, экологическим и экономическим развитием, кардинально повлияв на мировоззрение передовой части мирового сообщества. Зарождению идей устойчивого развития немало способствовала деятельность выдающихся ученых, начиная с трудов В.И. Вернадского о развитии биосферы и ноосферы, работ Дж. Форрестера, продемонстрировавшего инженерный подход к проблемам эволюции мира, и его последователей, опирающихся на разработанную Форрестером методологию системной динамики; работ, инициированных и поддержанных Римским клубом.

Значительный вклад в развитие и пропаганду концепции устойчи-

вого развития во второй половине XX века внесли работы выдающихся российских ученых: В.А. Коптюга, В.М. Матросова, М.Ч. Залиханова, Н.Н. Моисеева, В.И. Осипова, Д.С. Львова, В.К. Левашова, С.П. Капицы, А.С. Исаева, Н.П. Лаврова, А.Д. Урсула, К.Я. Кондратьева, А.Г. Гранберга, К.С. Лосева, В.Г. Горшкова и др. [5, 6]

Фундаментальный вывод, сделанный учеными, заключается в том, что переход к парадигме устойчивого развития невозможен при растущей дифференциации населения по качеству жизни как внутри стран, так и между странами и регионами. Расслоение общества, обусловленное неконтролируемым потреблением ресурсов жителями стран «золотого миллиарда» и есть глобальная угроза безопасности и устойчивому развитию.

Дифференциация по качеству жизни лежит и в основе миграции населения. Именно поэтому можно предположить, что не только грамотная миграционная политика будет способствовать устойчивому развитию, но и наоборот: переход к парадигме устойчивого развития стабилизирует миграционные процессы, так как должны быть устранены причины, порождающие неконтролируемую миграцию населения.

**Методология исследования миграции населения с применением динамического моделирования.** Предлагаемая методология исследования миграции населения реализует подходы и методы, предложенные в работах: Дж. Форрестера «Мировая динамика», [8] группы Д. Медоуза «Пределы роста» и «За пределами роста», работы В.А. Геловани и В.А. Егорова, научной школы академика РАН В.М. Матросова и др., [6] в которых на базе глобального моделирования ми-

ровой динамики изучается видение кризисов в XXI в., возможности мирового развития. В начале XXI века в продолжение исследований под руководством академика РАН В.М. Матросова модель мировой динамики была существенно модифицирована, и на ее основе разработана динамическая модель межрегионального развития. [4]

Перспективность методологии для научного обоснования миграционных стратегий регионов Евразии обусловлена тем, что в предложенной модели в качестве взаимодействующих регионов можно выбирать различные территории России и мира в зависимости от цели исследования, так как в динамической модели межрегионального развития используется система дифференциальных уравнений, описывающих динамику основных переменных региона.

**Динамика населения** выражается дифференциальным уравнением

$$\frac{d}{dt}P_i(t) = f \cdot P_i(t) + M_{to}^i(t) - M_{out}^i(t) \quad (1)$$

где  $f$  – коэффициент воспроизводства населения,  $P_i$  – численность населения региона в момент времени  $t$ ,  $M_{to}^i$  – миграция в регион из других регионов РФ (прибытие),  $M_{out}^i$  – миграция из региона в другие регионы (выбытие).

**Динамика основных фондов региона**, следуя работам профессора Т.К. Серазетдинова, описывается следующим дифференциальным уравнением

$$\frac{d}{dt}I_i(t) = J_i(t)/c - a \cdot I_i(t) \quad (2)$$

$I_i$  – стоимость основных фондов региона в текущих ценах;  $J_i$  – инвести-

ции в основные фонды в регионе;  $c$  – множитель стоимости строительства основных фондов, определяется уровнем цен на строительство;  $a$  – коэффициент выбытия фондов вследствие естественного износа. Дальнейшее развитие модели предполагает рассмотрение динамики инфраструктуры региона.

**Валовой региональный продукт**, произведенный в регионе, описывается следующим алгебраическим соотношением, являющимся частным случаем производственной функции Кобба-Дугласа

$$V^i_{loq} = e \cdot P_i(t)I_i(t), \quad (3)$$

где  $e$  – множитель эффективности производства, который отражает производительность труда,  $P_i$  – численность населения региона в момент времени,  $I_i$  – стоимость основных фондов региона в текущих ценах.

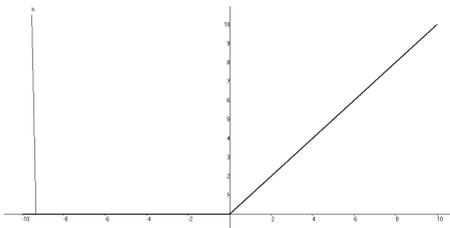


Рис. 1 Функция Хевисайда  $h$

При моделировании сделано предположение, что интенсивность миграционного потока между двумя выбранными регионами обусловлена разницей в качестве жизни в этих регионах и расстоянием между столицами регионов. Отдельно учитывается поток миграции из каждого региона в каждый. Для математического описания такого процесса используется нелинейная функция, являющая-

ся первообразной от функции Хевисайда  $h$ , график которой приведён на рис. 1.

Подобный выбор обусловлен необходимостью разделения между собой миграционных потоков в разном направлении. Именно применение этой функции позволяет избавиться от отрицательных миграционных потоков, Миграционный поток  $K_{ij}$  из региона  $i$  в регион  $j$ , ( $i \neq j$ ) описывается соотношением

$$K_{ij}(t) = k_m \frac{1}{D_{ij}} h(Q_j(t) - Q_i(t)) \cdot P_i(t) \quad (4)$$

где  $k_m$  – коэффициент мобильности, который оказывает существенное влияние на региональные рынки труда;  $h$  – первообразная от функции Хевисайда со значением равным 0 в точке  $x=0$ ;  $d_{ij}$  – расстояние между столицами регионов  $i$  и  $j$  в тыс. км. Суммарный миграционный поток в регион  $j$  определяется соотношением:

$$M^j_{in} = \sum_{i=1}^N K_{ij}, \text{ суммарный миграционный поток из региона } i: M^i_{out} = \sum_{j=1}^N K_{ij}.$$

Одним из основных параметров, описывающих функционирование межрегиональной системы, является качество жизни населения в каждом из регионов. При проектировании модели сделано предположение, что качество жизни зависит от обеспеченности региона основными фондами, уровня заработной платы в регионе и плотности населения.

Предполагается, что на заработанную плату расходуется часть регионального продукта, оставшаяся после его отправки в другие регионы и вложения в основные фонды. Таким образом, **уровень заработной платы** выражается

$$S_i(t) = v \cdot V_i(t)/P_i(t), \quad (5)$$

где  $S_i(t)$  – средняя заработанная плата на жителя данного региона,  $v$  – норма заработанной платы.

**Уровень обеспеченности основными фондами** каждого жителя региона выражается соотношением

$$F_i(t) = I_i(t)/P_i(t) \quad (6)$$

Дж. Форрестер несколько десятилетий назад предположил, что качество жизни населения с течением времени все больше будет зависеть от **плотности населения**, которая в модели выражается следующим соотношением

$$R_i(t) = P_i(t)/S_i, \quad (7)$$

где  $S_i$  – площадь региона.

При моделировании предполагается, что зависимость качества жизни от перечисленных параметров не является линейной, а имеет «уровни насыщения». **Качество жизни  $Q_i$**  в регионе описывается следующим соотношением.

$$Q_i = \text{sign}_s \left( \frac{2F_i(t)}{q_F X(t)} \right) \text{sign}_s \left( \frac{2S_i(t)}{q_S X(t)} \right) \text{sign}_s \left( \frac{2}{q_R R_i(t)} \right), \quad (8)$$

где  $q_F$  – коэффициент зависимости качества жизни от уровня обеспеченности основными фондами,  $q_S$  – коэффициент зависимости качества жизни от уровня обеспеченности заработной платой,  $q_R$  – коэффициент зависимости качества жизни от плотности населения,  $\frac{F_i(t)}{X(t)}$  – количество основ-

ных фондов в соответствии с теку-

щим уровнем цен, приходящихся на одного жителя региона,  $\frac{S_i(t)}{X(t)}$  – количество товаров, которое может купить на зарплату житель региона.

На данный момент проведена идентификация модели и получен инерционный сценарий развития для взаимодействующих федеральных округов РФ и Московской агломерации, как отдельного региона. Проведенный вычислительный эксперимент с привлечением компьютерной системы динамического моделирования, разработанной к.ф.-м.н. И.В. Матросовым, доказал в целом адекватность выявленных причинно-следственных связей. Сделан вывод, что в перспективе до 2030 года реализация инерционного сценария развития не только не уменьшит дифференциацию регионов России по качеству жизни, а существенно ее увеличит, что противоречит устойчивому развитию страны. Идентификация модели и анализ базового (инерционного) сценария продемонстрировали, что увеличение доходов населения и улучшение обеспеченности населения инфраструктурой в одних регионах приводят к некоторому перераспределению населения и миграционному притоку на данные территории населения из регионов с низким качеством жизни. Но в целом по стране не происходит существенного роста численности населения в период до 2030 года. Более того, моделирование выявило опасную тенденцию. Даже существенное улучшение таких показателей, как инвестиции в основные фонды, повышение эффективности производства и уровня доходов населения на Дальнем Востоке не стимулируют внутреннюю миграцию населения в данный регион.

**Заключение.** Реализация государственной миграционной политики РФ [2] и принятие управленческих решений по регулированию как внутренней, так и внешней миграции должно осуществляться на базе научно-обоснованных прогнозов демографического и социально-экономического развития территорий. Учитывая уникальность экономико-географического положения нашей страны на Евразийском континенте, необходимо на постоянной основе проводить комплексные исследования совмест-

но со странами, в первую очередь, граничащими с Россией, для выработки миграционных стратегий для регионов, которые в полной мере будут учитывать и демографические реалии. Именно недостаточное внимание к неоднородности территории Евросоюза по демографической ситуации и отсутствие четкой миграционной стратегии, учитывающей интересы всех стран и регионов Евросоюза на случай резкого увеличения внешней миграции, стало одной из причин миграционного кризиса в Европе.

### *Библиографический список*

1. Колиер Пол Исход: как миграция изменяет наш мир / Пер. с англ. Н. Эдельмана. – М.: Изд-во Института Гайдара, 2017. – 384 с.
2. Концепция государственной миграционной политики Российской Федерации на 2019–2025 годы (утв. Президентом РФ от 31 октября 2018 г.). Режим доступа: [<http://kremlin.ru/events/president/news/58986> ]
3. Малахов В. Культурные различия и политические границы в эпоху глобальных миграций. – М.: Новое литературное обозрение. Институт философии РАН, 2014. – 232 с.
4. Масленникова А.В. Экономико-математические методы и модели определения потенциала региональных социально-экономических систем для перехода к стратегии устойчивого развития. (Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук). Ростов-на-Дону, 2008. – 1,6 п.л.
5. Научная основа стратегии устойчивого развития Российской Федерации/ под общей редакцией М.Ч. Залиханова, В.М. Матросова, А.М. Шелехова. – М.: Издание Государственной Думы, 2002. – 392 с.
6. Новая парадигма развития России (Комплексные исследования проблем устойчивого развития) / Под ред. В.А. Коптюга, В.М. Матросова, В.К. Левашова. Второе издание. – М.: Издательство «Академия», Иркутск: РИЦ ГП «Облформпечать», 2000. – 460 с.
7. Регент Т.М. Миграция в России: проблемы государственного управления. М.: Издательство ИСЭПН, 1999. – 304 с.
8. Форрестер Дж. Мировая динамика. – М.: Наука, 1978. – 167 с.
9. Цели в области устойчивого развития. Режим доступа: [Официальный сайт Организации объединенных наций <https://www.un.org/sustainabledevelopment>] (Дата обращения 25 октября 2019 г.)