

МОДЕЛИ АНАЛИЗА ПОТОКОВ ЛЕГАЛЬНОЙ И НЕЛЕГАЛЬНОЙ ВНЕШНЕЙ ТРУДОВОЙ МИГРАЦИИ В РЕГИОНЕ

О.И. Стебунова¹, Л.В. Зверева²

^{1,2}Оренбургский государственный университет, г. Оренбург, Россия

В статье рассмотрен подход к оценке потоков нелегальной внешней трудовой миграции населения Оренбургской области. Проведен анализ динамики числа легальных и нелегальных трудовых мигрантов в регионе, а также применен аппарат имитационного моделирования с целью оценки пропускной способности Управления Федеральной миграционной службы по Оренбургской области.

Ключевые слова: миграция; внешняя миграция; нелегальные мигранты; система массового обслуживания; имитационная модель.

Введение

Миграция занимает важнейшее место в развитии общества как одна из основных составляющих рыночных отношений, обеспечивая, помимо финансовых и товарных потоков, перемещение населения в неделимом экономическом пространстве. Обеспечивая гибкость международного рынка труда, более рациональное с точки зрения мирового прогресса распределение факторов производства, международная трудовая миграция населения стала важным фактором мирового экономического и социального развития [1, с. 1554].

Все регионы Российской Федерации охватила в настоящее время внешняя трудовая миграция. В условиях сложившейся политической ситуации нерешенной остается проблема, связанная с нарушением управления миграционными потоками в регионах на границе со странами СНГ и в крупных городах, так как на территорию России прибывает большое количество нелегальных мигрантов, которые и заполняют рынок труда «дешевой» рабочей силой. Поэтому миграционные процессы, протекающие в каждом отдельном регионе, требуют особого внимания [2, с. 233].

На экономическую, социальную и демографическую ситуации в Оренбургской области миграция оказывает значительное влияние. Сегодня миграция является своеобразным санитарным кордоном, сдерживающим распространение нелегальной миграции во внутренние территории России. Вместе с тем, не все иностранные граждане работают на законных основаниях, допускают нарушения работодатели, привлекающие таких работников к выполнению работ. Напряженность на рынке труда и в социальной сфере, риск распространения инфекционных заболеваний,

обострение криминальной ситуации, отток финансовых средств из области – все это создает незаконная трудовая деятельность иностранных граждан [3, с. 47]. С учетом складывающейся непростой демографической ситуации миграционный приток в область желателен и важен, но его необходимо регулировать.

Доля зарегистрированных иностранных рабочих среди трудоспособного населения Оренбургской области без учета нелегальных мигрантов в 2015 г. составила 40%. Разумеется, при анализе внешней трудовой миграции желателен учет нелегальных мигрантов, но этот технический вопрос упирается в отсутствие достоверной статистической информации.

Одним из способов оценки нелегальной миграции является метод административных оценок [4, с. 194]. Используя статистические данные отчетности контрольно-надзорной деятельности Управления Федеральной миграционной службы Оренбургской области о раскрытии фактов нарушения миграционного законодательства за период 2005-2015 гг., выявлен процент нелегальных трудовых мигрантов (табл. 1). Реальное количество иностранных работников, которые незаконно находились на территории Оренбургской области в 2008г., определяется соотношением:

$$\text{Число нелегальных трудовых мигрантов(\%)} = \frac{1378}{2452} \cdot 100 = 56,19\%. \quad (1)$$

Таким образом, в 2008 году процент незаконных трудовых мигрантов в регионе составил 56,19%, для остального периода времени проводились типичные расчеты. За исследуемый период данный показатель варьировался от 48,0% в 2010 г. до 61,0% в 2006 г., что свидетельствует о сокращении числа незаконно находящихся трудовых мигрантов. Динамика числа зарегистрированных и незаконно находящихся на территории области иностранных работников представлена на рис. 1.

Таблица 1

Отчетность контрольно-надзорной деятельности УФМС
Оренбургской области о выявлении фактов нарушения миграционного
законодательства в 2008 г.

Внешняя трудовая миграция		
1	2	3
Разрешения на работу ИГ	Всего	2452
	оформлено в установленные сроки	768
	оформлено с нарушением установленных сроков	306
	отказано в выдаче разрешений на работу	1378

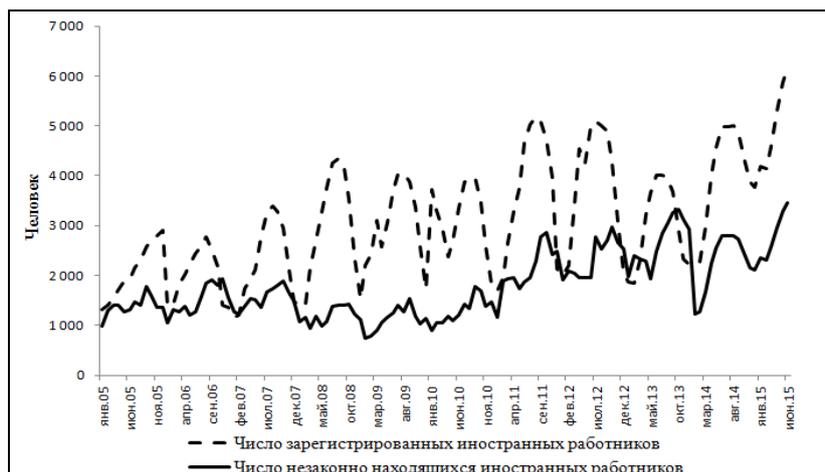


Рис. 1. Динамика числа зарегистрированных и незаконно находящихся на территории Оренбургской области иностранных работников за период 2005-2015гг.

Как видно из рис. 1, наблюдается увеличение размеров внешней трудовой миграции, причем наибольший разрыв между числом легальных и нелегальных иностранных работников наблюдался в 2010 г., что, вероятнее всего, связано с вступлением в действие с 06.07.2010 г. Таможенного кодекса.

Мы предполагаем, что одной из причин, порождающих массовую незаконную миграцию, может являться неэффективность работы УФМС. Рассмотрим работу УФМС как систему массового обслуживания (СМО) легальных мигрантов. Легальные трудовые мигранты представляют собой заявки, УФМС рассматривается как многоканальный прибор обслуживания с бесконечной очередью без приоритетов. Оценим характеристики СМО, а на их основе – пропускную способность УФМС.

В нашем случае имеется один транзакт типа «трудовые мигранты». Транзакт «трудовые мигранты» создается в блоке GENERATE. На основе статистических данных о потоке мигрантов в Оренбургскую область за рассматриваемый период времени была выдвинута гипотеза о нормальном законе распределения входного потока заявок с математическим ожиданием 8,92 и среднеквадратическим отклонением 1,85 в период с апреля по октябрь (период сезонного пика) и о равномерном законе распределения в период с ноября по март. И в том, и в другом случае нулевые гипотезы не отвергаются, поэтому с вероятностью 0,05 допустить ошибку первого рода мы можем считать их принятыми. Далее все транзакты (легальные трудовые мигранты) проходят через многоканальное устройство, имитирующее деятельность УФМС. Количество каналов было принято равным 9, что соответствует числу отделений УФМС в областном центре и крупных городах области (Орске и Бузулуке). Предположим, что время оформления иностранных граждан имеет равномерный закон распределения, среднее время обслуживания – 35 мин.

В итоге все транзакты попадают в блок TERMINATE, имитирующий рынок труда. Блок-схема предложенной модели приведена на рис. 2.

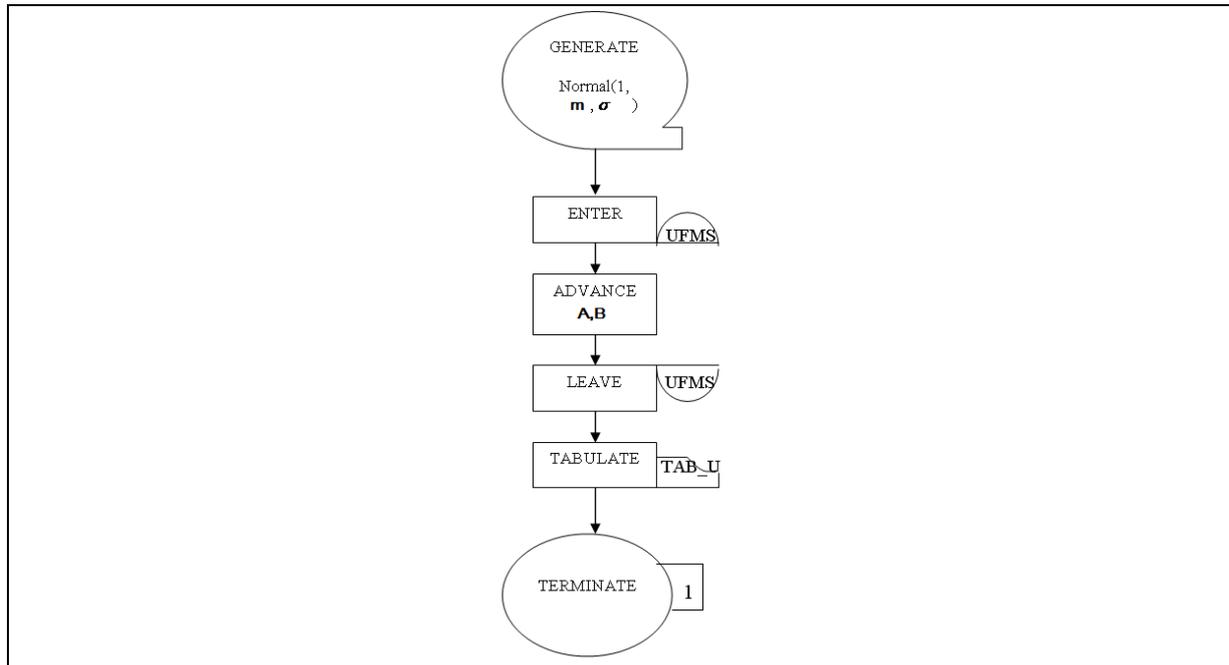


Рис. 2. Блок-схема модели движения легальных трудовых мигрантов

Для построения модели используем систему имитационного моделирования GPSS World. Данная среда предназначена для имитационного моделирования систем с дискретными и непрерывными процессами [5, с. 39]. В процессе имитационного моделирования получены следующие результаты, представленные в табл. 2. Рассмотрено и проанализировано два варианта работы УФМС: реальная ситуация, сложившаяся в области (первый сценарий) и вариант увеличения количества легальных мигрантов в два раза (второй сценарий).

Таблица 2

Результаты имитационного моделирования

Характеристика	Выдаваемая информация		
	Летний период		Зимний период
	Сценарий 1	Сценарий 2	
1	2	3	4
Количество каналов обслуживания	9	9	9
Максимальное число каналов, использованных за период моделирования	9	9	9
Число трудовых мигрантов, пришедших в УФМС	1000003	1000003	1000001
Состояние устройства в конце моделирования	доступно	доступно	доступно
Среднее число занятых каналов за период моделирования	7.924	9	6.329
Коэффициент использования устройства	0.912	1	0.804
Количество трудовых мигрантов, ожидающих своей очереди на конец моделирования	1581	6012	0

За период моделирования были задействованы все каналы. Причем, коэффициент использования УФМС принял значение, равное единице.

Многоканальное устройство, имитирующее деятельность УФМС, не успело обслужить всех трудовых мигрантов. Очереди в территориальных органах ФМС – это главная проблема, с которой сталкиваются работодатели при получении разрешения. При увеличении количества легальных мигрантов в два раза в 4 раза увеличилось число мигрантов, ожидающих своей очереди. Связано это с тем, что, несмотря на то, что обязанности миграционной службы в последнее время растут, ее штат и ресурсы должным образом увеличены не были.

Таким образом, получено, что характеристики УФМС как СМО таковы, что не позволяют пропустить полный поток мигрантов в течение приемлемого времени. Т.е., если в этот поток добавить официально выявленное количество нелегальных мигрантов, то характеристики загруженности УФМС выйдут за разумные пределы, что приведет к коллапсу в работе миграционной службы. Сложившаяся ситуация может быть разрешена следующими способами: увеличением числа отделений УФМС; изменением графика приема по вопросам миграционного учета иностранных граждан, т.к. на него отводится только половина рабочего дня; сокращением времени обслуживания трудовых мигрантов.

Список литературы

1. Стебунова О.И. К вопросу о применении метода географически взвешенной регрессии / Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всеросс. научно-методич. Конф. (с междунар. участием); Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ООО ИПК «Университет». – 2013. – С. 1554–1557.
2. Стебунова О.И., Зверева Л.В. Подход к моделированию численности иностранных работников на основе векторной модели коррекции ошибок / Сборник материалов Междунар. науч. конф. «Наука и образование: фундаментальные основы, технологии, инновации», посвященной 60-летию Оренбургского государственного университета. – Оренбург: ООО ИПК «Университет». – 2015. – С. 233–237.
3. Леденева В.Ю. Эффективность контроля в сфере трудовой миграции: способы преодоления нелегальной миграции // Вестник Государственного университета управления. – 2013. – № 20. – С. 46–51.
4. Васянина В.И. Внешняя трудовая миграция в Оренбургской области / Проблемы демографии, медицины и здоровья населения России: история и современность: сборник материалов II Междунар. научно-практ. конф. – Пенза: РИО ПГСХА. – 2006. – С.193-196.
5. Аверьянов В.Т., Полынько С.В. Имитационное моделирование системы массового обслуживания на языке GPSS WORLD // Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России. – 2010. – Т. 7. – № 3. – С. 37-44.

MODEL ANALYSIS OF FLOWS OF LEGAL AND ILLEGAL FOREIGN LABOUR MIGRATION IN THE REGION

O.I. Stebunova¹, L.V. Zvereva²

^{1,2}Orenburg State University, Russia, Orenburg

The article describes the approach to assessing the flows of irregular external labour migration of population of the Orenburg region. The analysis of the dynamics of the number of legal and illegal labour migrants in the region, as well as applied apparatus of simulation with the aim of assessing the capacity of Management of Federal migratory service across the Orenburg region.

Keywords: *migration; external migration; irregular migrants; queueing system; simulation model.*

Об авторах:

СТЕБУНОВА Ольга Ивановна – кандидат экономических наук, доцент кафедры математических методов и моделей в экономике, Оренбургский государственный университет (460018, г. Оренбург, пр. Победы, д. 13), e-mail: ostebunova@mail.ru

ЗВЕРЕВА Любовь Владимировна – студент первого курса направления подготовки 38.04.01 Экономика, Оренбургский государственный университет (460018, г. Оренбург, пр. Победы, д. 13), e-mail: lubashka306@mail.ru

About the authors:

STEBUNOVA Ol'ga Ivanovna – Candidate of Economic Sciences, the associate professor of mathematical methods and models in economy, Orenburg State University (460018, Pobedy avenue, Orenburg, 13), e-mail: ostebunova@mail.ru

ZVEREVA Lubov' Vladimirovna – student of the first course of directions of preparation 38.04.01 Economy, the group 15Эк(м)МИМА, faculty of Economics and management, Department of mathematical methods and models in economy, Orenburg state University, 460018, Orenburg, Pobeda, d. 13, e-mail: lubashka306@mail.ru