

УДК 331.556

У.Р. Мусин

И.В. Нусратуллин

## ПРИМЕНЕНИЕ «БОЛЬШИХ ДАННЫХ» В ОЦЕНКЕ МИГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

**Аннотация.** На сегодняшний день статистика миграционных процессов имеет ряд недостатков. Вопросы ошибок в учете, проблема нелегальной миграции, слабая методологическая база оценки межрегиональной и внутрирегиональной миграции. В этой связи появляется необходимость в разработке новой методологии по анализу миграции с целью повышения актуальности и точности оценки механического движения населения. В данном исследовании рассматривается возможность применения «больших данных» в статистике миграции, анализируются проблемы, которые могут возникнуть при этом, а также пути их преодоления.

**Ключевые слова:** оценка миграции, механическое движение населения, миграция, статистика миграции, технологии BigData.

Ural Musin

Ilmir Nusratullin

## APPLICATION OF «BIGDATA» IN AN ASSESSMENT OF MIGRATORY PROCESSES

**Annotation.** Today the statistics of migratory processes has a number of shortcomings. Questions of mistakes in the account, a problem of illegal migration, weak methodological base of an assessment of interregional and intraregional migration. In this regard there is a need for development of new methodology according to the analysis of migration for the purpose of increase in relevance and accuracy of an assessment of the mechanical movement of the population. In this research the possibility of application of «big data» in migration statistics is considered, problems which can arise at the same time, and also ways of their overcoming are analyzed.

**Keywords:** migration assessment, mechanical motion of the population, migration, migration statistics BigData technologies.

Современный мир отличается динамизмом, свободой выбора и наличием широкого набора возможностей. Это касается как компаний, предприятий, так и обычных людей. Сегодня практически любой человек может посетить множество стран в качестве туриста, получить образование и работу за границей. Время привязанности гражданина к какой-либо территории в большинстве государств прошло, и теперь человек волен находится там, где пожелает с учетом, конечно, всех юридических и финансовых формальностей. Причем данные процессы движения населения происходят как между странами, так и внутри страны, и даже внутри отдельного региона или населенного пункта. При этом каждое государство ведет учет механического движения населения, т.е. миграции как между государствами, так и внутри страны. Это делается для того, чтобы эффективно планировать социально-экономическое развитие территорий, рационально распределять ограниченные финансовые ресурсы для наиболее комфортного проживания населения, прогнозировать будущие потребности и нужды населения и своевременно на них реагировать.

Основным источником получения сведений о населении является перепись населения. Последняя Всероссийская перепись населения проводилась в 2010 г., основные результаты данной переписи представлены в Итогах Всероссийской переписи населения 2010 г. [10]. Ранее переписи населения в России проводились в 2002 г. и 1989 г. В связи с дороговизной и сложностью проведения общегосударственной переписи населения, они обычно проводятся один раз в 10 лет. Кроме того, проводятся всероссийские и региональные специальные выборочные обследования с целью получения данных для углубленного анализа актуальных демографических и социальных проблем.

---

© Мусин У.Р., Нусратуллин И.В., 2017

Статья выполнена при поддержке РФФИ (проект № 17-02-00425).

Для более оперативного получения информации о движении населения также подсчитываются показатели естественного и механического движения населения.

Основным источником получения сведений о естественном движении населения служат сведения о рождениях, смертях, браках, разводах, предоставляемых органами ЗАГС. Данные о механическом движении населения (международной и внутрироссийской миграции) формируются на основе поступающих данных Главного управления по вопросам миграции Министерства внутренних дел Российской Федерации (ранее Федеральной миграционной службы, которая была упразднена в 2016 г. [10]). Главное управление по вопросам миграции МВД России предоставляет органам статистики листки статистического учета мигрантов, которые составляются при регистрации и снятии с регистрационного учета населения, также предоставляются данные о выданных визах, приглашениях, разрешениях на временное проживание, предоставленных видах на жительство, гражданствах.

Что касается естественного движения населения, то его учет ведется своевременного и довольно точно. Однако этого нельзя сказать про учет механического движения населения. По мнению Е. Б. Бедрина, это связано с тем, что:

- 1) нет единого представления о том, кого можно считать мигрантом при оценке международной, межрегиональной и внутрирегиональной миграции;
- 2) система учета миграции не совершенна. К примеру, одно и то же лицо в течение года может несколько раз пересечь границу, что приведет к завышению показателя «прибывшие»;
- 3) мигранты, неоднородны с точки зрения цели и сроков прибытия;
- 4) существует проблема скрытой, неучтенной миграции [2].

По мнению Н. А. Колосова, в настоящее время статистические исследования миграции в России значительно уступают по глубине и репрезентативности развитым странам [6]. И. Молодикова прямо пишет, что «статистика в России остается все еще слабым местом в миграционных исследованиях стран СНГ и России, в то время как в странах Евросоюза она все более унифицируется» [8, с. 28].

Существующую методику подсчета миграции возможно улучшить за счет ужесточения контроля (обязательная регистрации при внутрироссийской миграции, ужесточение наказания за нелегальную миграцию и прочие меры), однако, в современных условиях это вызовет негативную реакцию населения и упреки в ограничении свободы передвижения. В этой связи встает вопрос о разработке новой методологии учета механического движения населения, оценки международной и внутрироссийской миграции.

Целью данного исследования является поиск новой методологии оценки миграции населения, основанной на принципиально новых подходах с широким применением современных технологий и инструментов.

В соответствии с целью поставлены следующие задачи:

- 1) проанализировать современную методологию оценки механического движения населения, выявить плюсы и минусы;
- 2) изучить современные технологии и инструменты, которые смогут помочь в проведении оценки механического движения населения;
- 3) оценить перспективность применения предложенных идей учета и оценки механического движения населения.

В ходе проведения исследования применялись следующие методы: методы анализа и синтеза, индукция и дедукция, исторические и логические методы, гипотетико-дедуктивный метод, описательные методы, методы формализации.

В России анализ миграционной ситуации органами статистики производится в целом в соответствии с международными требованиями. Источниками информации служат данные переписи

населения, обследования домохозяйств, административные данные разного рода, данные собираемые на границе государства. Органы статистики России активно взаимодействуют с другими органами власти для предоставления точной и актуальной информации. Однако в сложившейся практике оценки миграционных процессов имеются определенные проблемы.

Перепись населения представляет собой единый процесс сбора, обобщения, анализа и публикации демографических, экономических и социальных данных населения, относящихся по состоянию на определенное время ко всем лицам в стране или четко ограниченной ее части. В ходе проведения переписи населения обычно собирается информация о половозрастном составе населения, семейном положении, гражданстве, этнических характеристиках, вере, образовании и прочем. Перепись населения является важным источником информации о демографических и миграционных процессах в стране, на основе ее результатов строится долгосрочная социально-экономическая политика государства.

Несмотря на то, что в ходе переписи населения собирается достаточно подробная информация о населении, она имеет ряд недостатков: из-за дороговизны проведения переписи обычно проводят один раз в десять лет; в связи с большим потоком данных первые результаты переписи населения обычно публикуются через год после ее проведения, не решается вопрос с учетом нелегальной миграции.

В отличие от переписи населения или обследований в административных системах сбор информации происходит непрерывно, а уровень достоверности выше. Это происходит потому, что данные административной статистики обычно подтверждены документально. Вообще административная статистика в сфере миграции имеет ряд преимуществ:

- относительно низкая себестоимость проведения, так как она собирается в рамках каких-либо административных процедур (к примеру, регистрация по месту жительства с заполнением определенных анкет);
- непрерывность проведения, что позволяет получать актуальные данные;
- сбор широкого диапазона данных о людях, пересекших границу, получивших вид на жительство, гражданство и прочих;
- возможность ведения регистра населения с целью оценки миграционных процессов [11].

Но, кроме преимуществ, у административной статистики в оценке миграционных процессов есть и недостатки:

- неполный охват населения и мигрантов, в том числе проблема нелегальной миграции;
- влияние множественного гражданства при оценке внешней миграции;
- неполный или некорректный ввод данных в органах миграционного учета и органах статистики;
- несовпадение времени переезда и времени регистрации при оценке миграционных потоков;
- проблема определения мигранта при межрегиональной и внутрирегиональной миграции;
- слабая возможность в оценке межрегиональной и внутрирегиональной миграции [11].

Основным органом власти по созданию административных данных по миграции является Главное управления по вопросам миграции Министерства внутренних дел Российской Федерации (Управление по миграции). Управление по миграции создано в качестве замены Федеральной миграционной службе, упраздненной в 2016 г. Управление по миграции ведет учет по множеству видов событий и процедур, имеющих отношение к оценке миграционных процессов. Основные результаты деятельности Управления по миграции по множеству показателей формируется Центральным банком данных по учету иностранных граждан (ЦБУДИГ) по результатам обработки форм стандартизированной отчетности 1-РД и 2-РД.

Ежемесячный отчет 1-РД содержит несколько тысяч показателей, сгруппированных в тематические разделы по всем регионам России. В данной отчетности отражаются показатели разрешительно-визовой и регистрационно-паспортных служб, данные об предоставленных убежищах, вынужденных переселенцах, выданных гражданствах, внешней трудовой миграции и прочим данным. Ежеквартальный отчет по форме 2-РД дает сведения о разрешительной визовой и административной практике, предоставленных гражданствах. Указанные формы постоянно совершенствуются, меняется набор показателей и форма предоставления данных.

Однако и в области получения первичной информации из Управления по миграции имеется ряд проблем:

- пробелы в заполняемых данных;
- наличие логических ошибок в предоставленных данных;
- нестабильность работы ЦБУДИГ;
- невозможность оценить внутреннюю миграцию.

К примеру, значения о мигрантах пересекших границу по данным пограничной службы и данных упраздненного ФМС значительно разнятся [7].

Все это говорит о достаточно большом объеме проблем в современной оценке миграционных процессов и потребности в разработке новой методологии в оценке механического движения населения.

В рамках данного исследования предлагается использовать технологии «Больших данных» (или BigData) с целью оценки миграционных процессов. О чем в последние годы активно говорят, как например, в рамках 46 сессии Статистической комиссии ООН 3-6 марта 2015 г. [5].

Применение разнообразных телекоммуникационных и иных устройств генерирует сегодня большие объемы цифровой информации, это и применение технологии GPS, использование социальных сетей, спутников, мобильных сетей и прочего. «Большие данные», с одной стороны, генерируют большой поток неструктурированной информации, однако, данная информация может стать ценным источником статистических данных, если правильно научиться извлекать нужные данные из этого потока. Потенциал источников больших данных заключается в возможности получения данных практически в режиме реального времени с минимальными затратами ресурсов и финансов. Однако, чтобы начать применять технологии «Больших данных» в статистике необходимо сначала решить вопросы, касающиеся методологии, качества, технологии, доступа к данным, законодательства, соблюдения неприкосновенности частной жизни, управления и финансирования.

Сегодня наиболее перспективными источниками информации в формате BigData могут быть:

- сеть мобильной телефонной связи и устройства GPS и другие регистрирующие устройства;
- изображения, полученные со спутников, и другие виды геопространственной информации;
- социальные сети.

В рамках анализа данных мобильных сетей возможно получить данные о местоположении абонента мобильного телефона, его передвижении, что может быть использовано в оценке миграции, туристической активности населения, мобильности граждан и других сферах. Наличие телефона практически у каждого человека в стране дает возможность отслеживать информацию практически в режиме реального времени, что может давать самую актуальную информацию в сфере миграционных процессов.

Данные со спутников возможно использовать при подготовке, к примеру, статистики сельского хозяйства, статистики чрезвычайных ситуаций и прочего. Например, Австралийское статистическое бюро в рамках анализа изображений со спутника может дополнить и частично заменить нынеш-

ную практику обследований, проводимых для статистического измерения масштабов сельскохозяйственного производства [3].

Социальные сети «Twitter», «Facebook», «ВКонтакте» и прочие являются источником крупнейшего массива данных о поведении людей, их интересах и передвижении. Социальные сети могут стать источником предварительных оценок и снизить необходимость проведения статистических обследований, поскольку оценки на основе данных из социальных сетей могут быть получены с большей частотностью и с меньшими затратами. Уже сегодня в Италии и Китае используются инструменты «прочесывания» Интернета в целом, и социальных сетей, в частности, для оценки ситуации на рынке труда [5].

Безусловно, применение технологий BigData не сможет решить все проблемы статистики, но сможет дополнить ее, значительно повысив актуальность и точность. Согласно исследованиям Статистического отдела и Евразийской экономической комиссии ООН, наиболее интересными областями применения технологий BigData в статистике могут стать демография, социальная статистика, экономическая и финансовая статистика, статистика цен (см. рис. 1).



Рис. 1. Потенциальные области использования технологий BigData в статистике [5]

Сфера миграции и мобильности населения также может быть интересна для статистики с применением «больших данных».

Один из основных вопросов, возникающий при использовании «больших данных» это вопрос сохранения конфиденциальности. Если брать социальные сети, то их пользователи сами предоставляют свои данные широкому кругу лиц, с мобильными сетями ситуация состоит сложнее. Без определенного согласия мобильные операторы не могут использовать данные своих абонентов. В этой ситуации хочется согласиться с Н. Е. Дмитриевым, который пишет, что «...к сожалению, при текущем положении дел нынешние статистики потомкам могут оставить не много... В условиях информатизации общества доступ к информации должен упрощаться. Обширнейшая информация, собран-

ная и обобщенная трудом тысяч российских статистиков, должна служить людям, а не быть похороненной конфиденциальностью в стенах органов статистики» [4, с. 22].

Таким образом, «большие данные» открывают большие возможности в подготовке официальной статистики в целом, и в статистики миграции, в частности. Несмотря на имеющиеся на сегодняшний день проблемы с применением больших данных на практике (проблемы получения доступа, связанные с неприкосновенностью частной жизни, методологические вопросы, проблемы с вычислительными мощностями и др.), развитие статистики в данном направлении неизбежно. Сегодня для развития применения «больших данных» в статистике миграции необходимо сконцентрировать внимание на разработке конкретной методологии оценки миграционных процессов с помощью технологий BigData: какие данные необходимы, как будет осуществляться сбор информации, как не нарушить право на частную жизнь граждан и другие смежные вопросы.

#### Библиографический список

1. Бедрина, Е. Б. Социально-экономическое благополучие принимающей территории в условиях роста трудовой миграции и методики его оценки / Е. Б. Бедрина // *Фундаментальные исследования*. – 2016. – № 12-3. – С. 568–573.
2. Большие данные и официальная статистика / Доклад глобальной рабочей группы по вопросам использования больших данных для подготовки официальной статистики // *Вопросы статистики*. – 2015. – № 11. – С. 3–13.
3. Дмитриева, Н. Е. Конфиденциальность : благо или зло? / Н. Е. Дмитриева // *Вопросы статистики*. – 2014. – № 3. – С. 20–22.
4. Доклад Глобальной рабочей группы по вопросам использования больших данных для подготовки официальной статистики // Официальный сайт ООН [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=E/CN.3/2015/4&Lang=R/](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=E/CN.3/2015/4&Lang=R/) (дата обращения : 20.06.2017).
5. Колосова, Н. А. Особенности статистического учета иммигрантов в Российской Федерации и способы его оптимизации / Н. А. Колосова // *Учет и статистика*. – 2015. – № 1(37). – С. 110–116.
6. Лифшиц, М. Л. Данные о внешней миграции в России по разным источникам : сходство и противоречия / М. Л. Лифшиц // *Вопросы статистики*. – 2016. – № 2. – С. 47–56.
7. Молодикова, И. Западные подходы к исследованию миграции – возможности сравнений с российской исследовательской школой / И. Молодикова // *Методология и методы изучения миграционных процессов. Междисциплинарное учебное пособие ; под ред. Ж. Зайончковской, И. Молодиковой, В. Мукомеля*. – М. : Центр миграционных исследований, 2007. – С. 9–29.
8. Смирных, Л. И. Лица иностранного происхождения в России : сколько их и кто они? / Л. И. Смирных, Е. Ю. Полякова // *Вопросы статистики*. – 2017. – № 1. – С. 36–45.
9. Социально-демографический портрет России : по итогам Всероссийской переписи населения 2010 года / Федеральная служба государственной статистики. – М. : ИИЦ «Статистика России», 2012. – 183 с.
10. Указ Президента Российской Федерации от 5.04.2016 № 156 «О совершенствовании государственного управления в сфере контроля за оборотом наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров и в сфере миграции» [Электронный ресурс] // Официальный портал Президента России. – Режим доступа : <http://www.kremlin.ru/acts/bank/40681> (дата обращения : 20.06.2017).
11. Чудиновский, О. С. Административная статистика международной миграции : источники, проблемы и ситуации в России / О. С. Чудиновский // *Вопросы статистики*. – 2016. – № 2. – С. 32–46.