

УДК 314.7

АНАЛИЗ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ МИГРАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Бозоян М.В., студентка гр. ЭУб-151, II курс

Научный руководитель: Левина Е.И., доцент

Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Миграция является важной и актуальной проблемой на сегодняшний день и ее рассматривают не только как механическое передвижение людей, но и как достаточно сложный общественный процесс, который имеет отношение ко многим сторонам социально-экономической жизни [1]. Исследование различных сторон миграции нашло отражение в трудах В.А. Ионцева, Л.Л. Рыбаковского и др. ученых [2, 3, 4, 7]. Цель нашей работы – анализ временных рядов при исследовании миграции населения в Кемеровской области.

Максимальная численность населения Кемеровской области была зафиксирована по данным Всесоюзной переписи 1989 г. и составила 3171,1 тыс. человек. После этого численность населения области постоянно сокращается. Если в 2010 г. влияние миграции на изменение численности населения области было еще положительным, то начиная с 2011 г. миграция начала оказывать отрицательное влияние на изменение численности населения, и оно с каждым годом росло, вытесняя влияние естественного прироста. Все вышесказанное и определило актуальность изучения миграции в Кемеровской области [7].

Для проведения статистического анализа нами был выбран следующий инструментарий. Данные о миграции населения, которые получены в ходе текущего учета, отражают абсолютные размеры происходящего процесса. Для того чтобы выделить однородные совокупности, провести классификацию по определенным признакам и получить обобщающие количественные характеристики, необходимо систематизировать и сгруппировать показатели [5]. На основе полученных абсолютных данных определяют относительные показатели миграции. Также в данной работе используются ряды динамики, которые характеризуют изменение миграции за конкретный период времени и позволяют выявить закономерности развития [6]. Помимо указанных инструментов результаты исследования в работе для большей наглядности оформлены статистическими таблицами и графиками.

На рисунке 1 представлена динамика абсолютных показателей миграции в Кемеровской области [8, 9, 10, 11], на котором отчетливо прослеживается рост числа прибывших, числа выбывших и объема миграции.

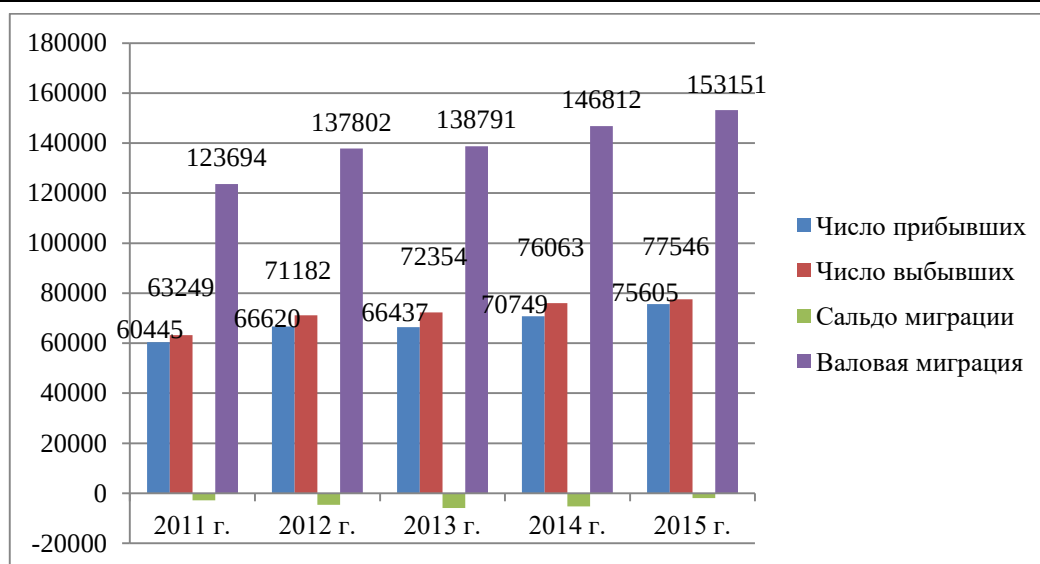


Рис. 1 Динамика абсолютных показателей миграции
в Кемеровской области за 2011–2015 гг., чел.

В таблице 1 приведены относительные показатели миграции населения Кемеровской области.

Таблица 1

Динамика относительных показателей миграции населения
Кемеровской области*

Показатели	2011 г.	2012г.	2013г.	2014 г.	2015 г.
1. Коэффициент миграции прибывших, ‰	21,9	24,3	24,3	25,9	27,8
2. Коэффициент миграции выбывших, ‰	22,9	25,8	26,4	27,9	28,5
3. Коэффициент миграционной убыли, ‰	-1,0	-1,5	-2,1	-2,0	-0,7
4. Коэффициент интенсивности миграционного оборота, ‰	44,8	50,1	50,7	53,8	56,3
5. Коэффициент эффективности миграции, %	-2,3	-3,3	-4,3	-3,6	-1,3

*рассчитано автором [8, 9, 10, 11]

Из данных таблицы 1 видно, что относительные показатели миграции населения в Кемеровской области имели возрастающую динамику: коэффициент миграции прибывших увеличился на 5,9 чел. на 1000 среднегодового населения или 26,9 %; коэффициент миграции выбывших – на 5,6 чел. на 1000 среднегодового населения или 24,5 %; в связи с превышением темпов прироста прибывших над темпом прироста выбывших в области происходит сокращение миграционной убыли на 30 % и увеличение эффективности миграции на 43,5 %; а рост числа прибывших и выбывших способствовал увеличению интенсивности миграционного оборота с 44,8 ‰ до 56,3 ‰.

В таблице 2 представлены основные показатели динамики числа прибывших в Кемеровскую область.

Таблица 2

Основные показатели динамики числа прибывших в Кемеровскую область*

Показатели	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Число прибывших, чел.	60445	66620	66437	70749	75605
1. Абсолютный прирост, чел					
-цепной	—	6175	-183	4312	4856
-базисный	—	6175	5992	10304	15160
- взаимосвязь	$6175 + (-183) + 4312 + 4856 = 15160$				
2. Темп роста, %	—				
-цепной	—	110,2	99,7	106,5	106,9
-базисный	—	110,2	110	117	125,1
- взаимосвязь	$1,102 \times 0,997 \times 1,065 \times 1,069 = 1,251$				
3. Темп прироста, %	—				
-цепной	—	10,2	-0,3	6,5	6,9
-базисный	—	10,2	10	17	25,1
4. Абсолютное значение 1 % прироста, чел		604	666	664	707
5. Средний абсолютный прирост, чел.	3032				
6. Средний темп роста, %	105,7				
7. Средний темп прироста, %	5,7				

*рассчитано автором [8, 9, 10, 11]

Из данных, приведенных в таблице 2, видно, что в целом за взятый нами временной период число прибывших в Кемеровскую область возросло на

15160 чел. или на 25,1 %. Больше всего прибыло в область в 2012 г., когда прирост составил 6175 чел. или 10,2 % по сравнению с 2011 г. Однако в 2013 г. по сравнению с 2012 г. число прибывших сократилось на 183 чел. или 0,3 %, составив 66437 чел. или 99,7 % от уровня 2012 г. Несмотря на разнонаправленные тенденции в течение периода, можно отметить, что число прибывающих в область ежегодно увеличивалось в среднем на 3032 чел. или 5,7 %. Увеличение числа прибывших в Кемеровскую область происходит за счет неблагоприятных тенденций на рынке труда в странах СНГ, падения уровня жизни и напряженной политической обстановки.

Ряды динамики позволяют провести прогнозирование, под которым понимаются статистические оценки состояния явления в будущих периодах. В таблице 3 произведем расчет необходимых значений.

Таблица 3

Временной ряд числа прибывших в Кемеровскую область
и расчетные значения

Годы	Число прибывших, чел. ($y_{фк}$)	Условное обозначение времени (t)	t^2	$y_{фк} \times t$	$y_t = 67971 + 3445 \times (t)$
2011	60445	-2	4	-120880	61080
2012	66620	-1	1	-66620	64526
2013	66437	0	0	0	67971
2014	70749	1	1	70749	71416
2015	75605	2	4	151210	74861
Итого:	339856	0	10	34449	339854

Проведя подобные расчеты и для других показателей миграции, нами были получены уравнения, с помощью которых и произведем прогнозирование до 2020 г. ($t = 7$). Прогнозные значения абсолютных показателей миграции в Кемеровскую область представлены в таблице 4.

Таблицы 4

Прогнозные значения показателей миграции в Кемеровскую область, чел.*

Показатели	Уравнение	Прогнозные значения
1. Число прибывших	$y_t = 67971 + 3445 \times t$	92086
2. Число выбывших	$y_t = 72079 + 3348 \times t$	95515
3. Сальдо миграции	$y_t = -4107 + 97,2 \times t$	-3428
4. Валовая миграция	$y_t = 140050 + 6792,4 \times t$	187597

*рассчитано автором [6, 8, 9, 10, 11]

Если закономерность, действующая внутри анализируемого ряда динамики, выступающего в качестве базы прогнозирования, сохранится и в дальнейшем, то число выбывших из области (95515 чел.) по-прежнему будет превышать число прибывших (92086 чел.), тем самым продолжая обеспечивать механическую убыль населения (-3428 чел.).

Таким образом, анализ временных рядов при исследовании миграции населения в Кемеровской области позволил определить характер, направление, интенсивность количественных изменений показателей миграции, а результаты прогнозирования, проведенного на основе ряда динамики, свидетельствуют о сохранении до 2020 г. превышения числа выбывших над числом прибывших в область.

Список литературы:

1. Вахабова С.А Миграция как процесс в контексте основных методоло-

гических подходов / С.А. Вахабова // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11–10. – С. 295– 298.

2. Рыбаковский Л.Л. Миграция населения (вопросы теории) / Л.Л. Рыбаковский. – М.: Владос, 2013. – 218 с.

3. Ионцев В.А. Классификация основных теоретических подходов в изучении миграции населения. – М., 2013.

4. Кузьмин А.И. Социокультурные факторы и мотивы маятниковой миграции / А.И. Кузьмин, А.А. Носов // Социально-экономические и пространственно-временные особенности развития демографических процессов в регионах России. – Екатеринбург, 2015. – С.78–86.

5. Григашкина С.И. Смертность населения Кемеровской области: тенденции и причины / С.И. Григашкина, Е.И. Левина // Вестник КузГТУ. – 2014. – № 3. – С. 168–173.

6. Кучерова Е. В. Статистика : учеб. пособие / Е.В. Кучерова, Т.А. Понкратова, Е.И. Левина ; ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева». – Кемерово, 2011. – 156 с.

7. Левина Е.И. Некоторые основные характеристики миграции населения кемеровской области // Динамика и инерционность воспроизводства населения и замещения поколений в России и СНГ. Сб. ст. VII Уральский демографического форума с междунар. участием / отв. ред. акад. РАН А.И. Тартаркин , д-р социол. наук А. И. Кузьмин. Т. II. – Екатеринбург : Институт экономики УрО РАН, 2016. – С. 370-375.

8. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Кемеровской области–Режим доступа: http://kemerovostat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts.. – (дата обращения: 17.02.2017).

9. Кемеровостат: Население. Общие итоги миграции населения Кемеровской области. 2015. – 76 с.

10. Демографический ежегодник Кемеровской области. Статистический сборник / Кемеровостат. – Кемерово, 2015 – 129 с.

11. Демографический ежегодник Кемеровской области. Статистический сборник / Кемеровостат. – Кемерово, 2014 – 127 с.