

**Мукамбаев Нурбек Жеенбаевич,**

*канд. физ.-мат. наук, профессор,  
кафедра естественнонаучных дисциплин,  
Международная Академия Управления, Права, Финансов и Бизнеса,  
г. Бишкек, Кыргызская Республика*

## **ФАКТОРЫ ОТТОКА НАСЕЛЕНИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Целью данной работы является анализ основных факторов, определяющих миграцию населения Кыргызской Республики в страны ближнего зарубежья: Российскую Федерацию и Республику Казахстан. Для изучения современной миграции населения Кыргызстана в статье предложена многофакторная модель с учетом факторов мультиколлинеарности. Установлены факторы, которые в значительной степени определяют отток населения.

**Ключевые слова:** отток населения, сальдо миграции, факторы трудовой миграции, корреляционно-регрессионный анализ, детерминация, мультиколлинеарность.

***Nurbek J. Mukambaev,***

*candidate of Physics-math Science, professor,  
Department of Natural Scientific Disciplines,  
International Academy of Management, Law, Finance and Business,  
Bishkek, the Kyrgyz Republic*

## **POPULATION OUTFLOW FACTORS IN THE KYRGYZ REPUBLIC**

This article purpose is analysis of basic factors determinative migration of the Kyrgyz Republic population to the near abroad countries, namely the Russian Federation and Kazakhstan. For the contemporary migration of Kyrgyzstani population research there is being suggested a multiple-factor model considering multicollinearity factors in the article. Moreover, factors, which substantially determine population outflow were ascertained.

**Keywords:** population outflow, balance of migration, labor migration factors, correlation regression analysis, determination, multicollinearity.

Основные социально-экономические показатели, которые могут определять величину миграционных потоков (оттока населения) между Кыргызской Республикой (КР) и Российской Федерацией (РФ) были представлены в исследовании [1]. В рамках предлагаемой работы проведен

стохастический факторный анализ, основанный на исследовании влияния показателей (факторов) на миграцию посредством корреляционных связей. Реализован прямой факторный анализ (так называемый дедуктивный подход) [2]: из общего набора показателей выявлены наиболее определяющие. Основные показатели представим в виде Таблицы 1, где статистические данные по КР получены из источников [3; 4], данные по РФ и Республики Казахстан (РК) – из источника [5].

Таблица 1 – Фактические данные оттока и основные факторы миграции

Годы	Миграция (отток из КР), тыс. чел.	ВВП КР, доллары США	Уровень безработ ицы в КР%	Уровень бедности в КР, %	ВВП РФ, доллары США	Среднемесячная зарплата, доллары США		
						КР	РФ	РК
2006	-31,0	558,7	8,3	39,9	6 932,3	80,8	403,8	324
2007	-50,5	809,5	8,2	35,0	9 101,6	114,5	553,6	428
2008	-37,8	1012,7	8,2	31,7	11 638,7	147,1	588,4	505
2009	-29,5	915,0	8,4	31,7	8 561,9	143,6	616,3	456
2010	-50,6	948,9	8,6	33,7	10 671,2	160,7	687,4	527
2011	-39,4	1156,6	8,6	36,8	13 320,2	197,9	725,7	614
2012	-7,5	1250,1	8,4	38,0	14 069,2	231,2	886,0	679
2013	-7,2	1371,3	8,3	37,0	14 467,8	239,2	915,0	717
2014	-7,7	1457,6	8,0	30,6	12 717,7	249,1	828,5	675
2015	-4,2	1263,4	7,6	32,1	8 447,4	233,3	551,0	568
2016	-4,0	1133,6	7,2	25,4	8748,2	212,4	605	418

В этой работе, в отличие от предыдущей статьи [1], в рассмотрение добавлены данные по заработной плате в Республике Казахстан (РК), поскольку достаточно весомая часть оттока населения из КР приходится на эту соседнюю республику [4]. Так, например, в 2015 году сальдо миграции с РФ составило 3643 человека, а с РК – 936 человек, то есть в общей массе миграционного оттока из КР доля, приходящая на РК, составляет 22%. Корреляционная Таблица 2 по вышеуказанным факторам имеет следующий вид.

Таблица 2 – Значения коэффициентов корреляции

	у	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>	x <sub>4</sub>	x <sub>5</sub>	x <sub>6</sub>	x <sub>7</sub>
у	1,00							
x <sub>1</sub>	0,68	1,00						
x <sub>2</sub>	-0,61	-0,25	1,00					
x <sub>3</sub>	-0,27	-0,29	<b>0,72</b>	1,00				
x <sub>4</sub>	0,20	0,70	0,38	0,24	1,00			
x <sub>5</sub>	<b>0,75</b>	<b>0,98</b>	-0,33	-0,29	0,63	1,00		
x <sub>6</sub>	0,39	<b>0,80</b>	0,25	0,10	<b>0,91</b>	<b>0,76</b>	1,00	
x <sub>7</sub>	0,43	<b>0,88</b>	0,20	0,14	<b>0,90</b>	<b>0,83</b>	<b>0,92</b>	1,00

Здесь: у – миграция населения КР,

x<sub>1</sub> – ВВП КР,

x<sub>2</sub> – уровень безработицы в КР,

x<sub>3</sub> – уровень бедности в КР,

x<sub>4</sub> – ВПП РФ,

x<sub>5</sub> – зарплата в КР,

x<sub>6</sub> – зарплата в РФ,

x<sub>7</sub> – зарплата в РК.

Анализ данных Таблицы 2 позволяет сделать следующие выводы:

- из вышеперечисленных факторов уровень миграции (отток из КР) статистически имеет самую тесную связь с уровнем заработной платы в КР;
- значительная связь между ВВП КР и уровнями заработной платы в КР, РФ и РК объясняется тем, что заработная плата КР непосредственно входит в ВВП страны, а зарплата РФ и РК опосредованно через переводы кыргызских трудовых мигрантов из указанных стран;
- влияние величины заработной платы в РК на ВВП РФ (коэффициент 0,90) подчеркивает значительную интеграцию экономик Казахстана и Российской Федерации. Об этом говорит и коэффициент корреляции 0,92 между x<sub>6</sub> и x<sub>7</sub>;
- вовлечение Кыргызстана в экономики рассматриваемых стран происходит в несколько меньшей степени (коэффициент 0,63);

• приведенные факторы в значительной степени определяют уровень миграции (оттока из КР) и коэффициент их детерминации равен  $R^2=0,85$ .

Значения коэффициентов корреляции показывают наличие мультиколлинеарности между рассматриваемыми факторами. Регрессионная многофакторная модель, учитывающая эти факторы, несмотря на хорошее согласование результатов (рис. 1), не будет адекватной реальным процессам. Об этом говорят и критические значения критериев Фишера и Стьюдента для многофакторной модели.

Для построения адекватной модели мы должны избавиться от мультиколлинеарности факторов в ряду  $x_1-x_7$ .

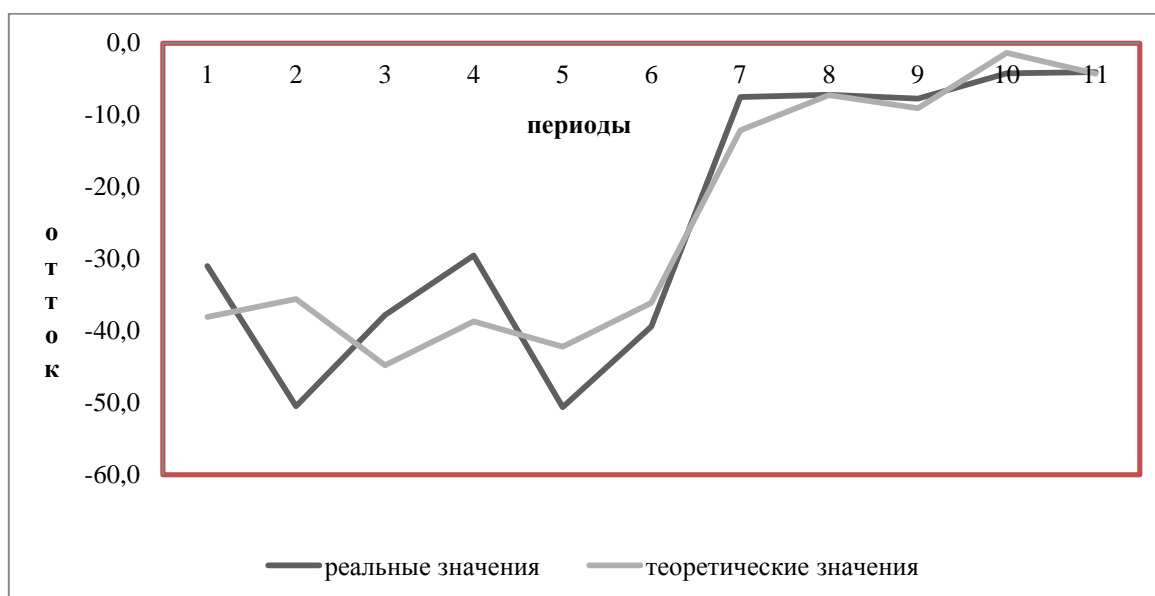


Рисунок 1 – Сравнение реальных и теоретических результатов

Из данных Таблицы 2 видно, что статистически значимым влиянием на миграцию обладает фактор  $x_5$  и следующим максимально значимым фактором, который не связан с  $x_5$ , будет фактор  $x_2$ , определяемый как уровень безработицы в КР. В итоге мы приходим к двухфакторной модели:

$$y_i = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot x_2 + \alpha_2 \cdot x_5 + \Delta, \quad (1)$$

где  $y_i$  – теоретические значения уровня миграции,  $\Delta$  – ошибка модели.

При реализации данной модели мы получили следующие численные значения статистических показателей: коэффициенты корреляции  $R=0,85$  и детерминации  $R^2=0,72$ . Показатели значимости предложенной модели

достаточны по соответствующим критериям, следовательно, она может достоверно описывать поведение уровня миграции  $u$ . Отталкиваясь от этого, мы можем сделать вывод о том, что современный уровень оттока населения из Кыргызской Республики в Российскую Федерацию и Республику Казахстан на 72% объясняется приведенными выше факторами ( $x_2, x_5$ ) и на 28% – другими факторами, не учтенными в модели (1).

Поскольку заработанная плата и уровень безработицы являются понятиями, относящимися непосредственно к экономически активному населению, то очевидно, что полученный результат можно трактовать следующим образом: 72 процента общего количества сегодняшних мигрантов из Кыргызстана составляют трудовые мигранты, а мотивацией оставшейся части населения, мигрирующего из КР, являются социальные, туристические, образовательные или другие вопросы, не связанные с занятостью.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мукамбаев Н.Ж. *Современные тенденции внешней миграции населения КР* // Наука и образование: новое время. – 2018. – №2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://articulus-info.ru/category/08-00-00-ekonomicheskie-nauki/?tag=2-mart-aprel-2018-g>, (дата обращения: 20.05.2018г.).
2. Баканов М.И., Мельник М.В., Шеремет А.Д. *Теория экономического анализа*. – Москва: Финансы и статистика, 2005. – С. 586.
3. *Статистический ежегодник КР 2006-2016гг.* – Бишкек: НСК, [www.stat.kg](http://www.stat.kg) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stat.kg/media/publicationarchive/11c73093-b20a-4e72-aeb8-30d1cc21f913.pdf> (дата обращения: 10.03.2017г.).
4. *Демографический ежегодник КР 2006-2016гг.* – Бишкек: НСК КР, [www.stat.kg](http://www.stat.kg) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stat.kg/media/publicationarchive>, (дата обращения: 28.04.2018г.).
5. *Российский статистический ежегодник 2006-2016гг.* – Москва: ГКС, [www.gks.ru](http://www.gks.ru) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b06\\_13/Main.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b06_13/Main.htm) и [http://www.gks.ru/bgd/regl/b16\\_13/Main.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b16_13/Main.htm) (дата обращения: 10.03.2017г.).