

О. А. КОМЛАЧЁВА

(г. Гомель, Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины)

Науч. рук. **О. В. Пугачёва,**

канд. экон. наук, доц.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

С обретением Беларусью суверенитета произошли перемены в демографической ситуации. Значительно снизилась рождаемость, уровень которой не обеспечивает простого замещения поколений, массовым стало распространение одно-, двухдетной семьи, высокими темпами растут заболеваемость и смертность населения, особенно среди мужчин трудоспособного возраста. Это позволяет оценивать современную демографическую ситуацию как кризисную, чрезвычайно опасную, представляющую угрозу их национальной безопасности. Поэтому наряду с такими составляющими, как обеспечение надежной обороноспособности страны, поддержание социального мира в обществе, обеспечение экономической безопасности, защита от экологических бедствий, в системе национальной безопасности должна быть учтена демографическая безопасность. В этой связи был проведен эконометрический анализ на основании данных таблицы 1.

Таблица 1 – Исходные данные для построения регрессионной модели

Год	y	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅
2000	93 691	5577,0	2,1	41,9	62 485	21,3
2001	91 720	7875,4	2,3	28,9	68 697	21,7
2002	88 743	12675,8	2,9	30,5	66 652	22,0
2003	88 512	9 230,0	3,1	27,1	69 905	22,5
2004	88 943	10 746,0	1,9	17,8	60 265	22,8
2005	90 508	9 950,1	1,5	12,7	73 333	22,9
2006	96 721	15 370,6	1,1	11,1	78 979	23,0
2007	103 626	16 523,7	1,0	7,7	90 444	23,3
2008	107 876	18 719,1	0,8	6,1	77 201	23,6
2009	109 263	19 732,8	0,9	5,4	78 800	24,0
2010	108 050	22 283,2	0,7	5,2	76 978	24,6
2011	109 147	17 959,7	0,6	7,3	86 785	25,0
2012	115 893	25 988,6	0,5	6,3	76 245	25,4
2013	117 997	30 682,0	0,5	5,5	87 127	25,7
2014	118 534	36 602,7	0,5	4,8	83 942	26,1

Примечание: источник [1, 2].

В качестве зависимой переменной (y) выступает показатель числа родившихся (человек), а показатели денежных доходов (млрд. руб.) – (x_1), уровня зарегистрированной безработицы (%) – (x_2), уровня малообеспеченности (%) – (x_3), числа зарегистрированных браков – (x_4), обеспеченности жильем (кв. м. общей площади на 1 жителя) – (x_5) – независимые переменные. Ввиду отсутствия показателя денежных доходов населения в сопоставимых ценах, он был скорректирован на индекс потребительских цен. В данной работе используются данные за 2000 – 2014 годы. Все данные взяты из статистических сборников Республики Беларусь, выпущенных в 2015 году.

Далее проводится сравнительная оценка и отсев части факторов. Это возможно путем построения матрицы парных коэффициентов корреляции, измеряющих тесноту связи каждого из факторов с результивным признаком и между собой. Необходимость этого шага заключается в проверке гипотезы о мультиколлинеарности факторов и отборе наиболее значимых из них (рисунок 1). Анализ матрицы коэффициентов парной корреляции показывает, что зависимая переменная имеет тесную связь с денежными доходами (r_{yx_1}), с показателем обеспеченности жильем (r_{yx_5}) и с числом зарегистрированных браков (r_{yx_4}). Однако факторы x_1 и x_5 тесно связаны между собой ($r_{x_1x_5} = 0,94 > 0,8$), что свидетельствует о наличии мультиколлинеарности. Из этих двух переменных оставим x_1 . Таким образом, для построения модели использовались показатели денежных доходов населения (x_1) и числа зарегистрированных браков (x_4). В качестве переменной (y) при этом будет выступать число родившихся (таблица 2).

Таблица 2 – Матрица коэффициентов парной корреляции

	y	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
y	1					
x_1	0,91430247	1				
x_2	-0,88343526	-0,76721351	1			
x_3	-0,75748149	-0,74977786	0,86971045	1		
x_4	0,74609122	0,67623489	-0,7460402	-0,76947424	1	
x_5	0,91473032	0,93732699	-0,8344883	-0,83644688	0,71740930	1

Большое внимание в дисперсионном анализе уделяется показателю F-критерия Фишера. В нашем случае F-критерий Фишера равен 38,79, а табличное значение равно 3,88. Поскольку $F_{расч} > F_{табл.}$, то уравнение регрессии стоит признать адекватным. Оценим с помощью t-критерия Стьюдента статистическую значимость коэффициентов уравнения множественной регрессии. В данной работе значение этого показателя по модулю для переменной (x_1) равно 5,264, а для переменной (x_2) по модулю – 1,642. После сравнения приведенных выше данных с табличным значением, равным 2,1788, можно сделать вывод о том, что коэффициент x_1 – существенен, а коэффициент (x_2) – не существен.

Если показатель р-значение для независимой переменной меньше 0,01, то она является высоко значимой для (Y), если р-значение от 0,01 до 0,05 – результат значим, если коэффициент больше 0,05, результат значимым не является. В данной работе значение этого показателя для (x_1) равняется 0,0002, а для (x_2) – 0,127, что говорит о том, что переменная (x_1) является высоко значимой переменной для (Y), а переменная (x_2) не является значимой.

В результате было получено уравнение зависимости числа родившихся от показателей денежных доходов и числа зарегистрированных браков (формула 1):

$$\hat{y} = 63034,49 + 0,9671x_1 + 0,2921x_2. \quad (1)$$

Это означает, что число родившихся увеличится на 0,9671 человек при изменении денежных доходов 1 млрд. рублей, с условием, что показатель числа зарегистрированных браков останется неизменным. Также увеличение числа родившихся на 0,2921 человек произойдет при росте числа зарегистрированных браков на 1 пару, при условии, что показатель денежных доходов населения останется неизменным. Также стоит отметить, что существует прямая положительная связь между числом родившихся и показателями денежных доходов. Показатель брачности является несущественным, что подтверждает тот факт, что окончательные данные учитывают число рождений за то время, когда они реально произошли, а не за тот период, когда они были зарегистрированы в ЗАГСах.

Список используемой литературы

1 Демографический ежегодник Республики Беларусь: стат. сб. / Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2015. – URL: <http://belstat.gov.by> (дата обращения 02.01.2016).

2 Статистический ежегодник Республики Беларусь: стат. сб. / Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2015. – URL: <http://belstat.gov.by> (дата обращения 02.01.2016).