

УДК 314

***МНОГОМЕРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ СТРАН ЕВРОПЕЙСКОГО  
СОЮЗА ПО ИНДИКАТОРАМ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ***

***Корякина А.Е.***

*студент,*

*ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.  
Аммосова»,*

*Якутск, Россия*

***Ротарь Т.С.***

*к.э.н., доцент, научный руководитель*

*ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.  
Аммосова»,*

*Якутск, Россия*

**Аннотация**

В данной статье проведена многомерная классификация объектов – кластерный анализ стран Евросоюза на основе индикаторов, характеризующих демографическое развитие. На основе осуществленного анализа определены кластеры, сформированные по схожим демографическим факторам, и сделаны основные выводы.

**Ключевые слова:** демография, многомерная классификация объектов, кластерный анализ, кластеры, Евросоюз, демографические показатели

***MULTIDIMENSIONAL CLASSIFICATION OF THE COUNTRIES OF THE  
EUROPEAN UNION BY INDICATORS OF DEMOGRAPHIC DEVELOPMENT***

***Koryakina A.E.***

*student,*

*FSAEI of HE "North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosova ",*

*Yakutsk, Russia*

***Rotar T.S.***

*PhD,*

*"North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosova ",*

*Yakutsk, Russia*

### **Annotation**

This article provides a multidimensional classification of objects - a cluster analysis of EU countries based on indicators characterizing demographic development. Based on the analysis, clusters formed by similar demographic factors are identified, and the main conclusions are made.

**Keywords:** demography, multidimensional classification of objects, cluster analysis, clusters, the European Union, demographic indicators

В рамках работы было проведено исследование с использованием математико-статистических методов для выявления групп, характеризующих население Европейского союза. Отметим, что Европейский союз - это экономико-политическое объединение, куда входит 28 европейских государств: Австрия, Бельгия, Болгария, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Испания, Италия, Кипр, Латвия, Литва, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Финляндия, Франция, Хорватия, Чехия, Швеция и Эстония.

Далее представлена система показателей, которая представляет собой совокупность индикаторов, характеризующих демографическое развитие Европейского союза.

Таблица 1 – Система индикаторов, характеризующих население ЕС

Обозначение	Показатель	Единица измерения
x1	общий коэффициент рождаемости	‰
x2	общий коэффициент смертности	‰
x3	коэффициент младенческой смертности	‰
x4	коэффициент фертильности	детей на одну женщину
x5	ожидаемая продолжительность жизни при рождении	лет
x6	коэффициент естественного прироста	‰

Исходные данные для анализа сформированы на основе данных официального сайта статистики Евросоюза ([ec.europa.eu](http://ec.europa.eu)) за 2018 год. Там же были рассчитаны усреднённые значения этих показателей в целом по ЕС.

Для раскрытия заявленной темы была поставлена задача сформировать кластеры стран Европейского союза на основе демографических показателей

Кластерный анализ был осуществлен с помощью модуля «кластерный анализ» пакета прикладных программ «Statistica». Объединение осуществлено на основе метода К-средних по принципу «ближнего соседа».

Далее сформированы полученные значения кластеров в соотношении со средними значениями в целом по ЕС.

Таблица 2 – Средние значения показателей

Кластер	№1	№2	№3	Средние значения по показателям в целом по ЕС
x1	9,64	9,22	11,02	9,95
x2	13,72	10,35	8,46	10,40
x3	4,64	2,68	3,09	3,25
x4	1,58	1,47	1,67	1,57
x5	76,13	80,83	81,83	80,18
x6	-4,08	-1,13	2,55	-0,45

Построим график средних показателей полученных кластеров.

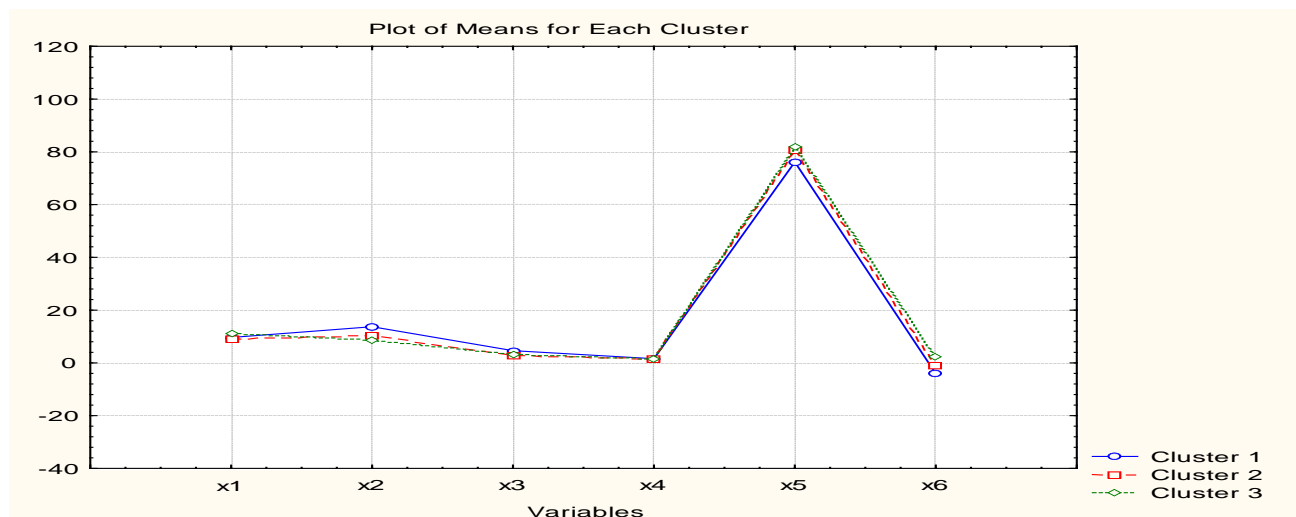


Рис. 1 – График средних значений кластеров

В результате кластеризации были получены три кластера, в котором разделены и сгруппированы страны-участницы ЕС.

Таблица 3 – Многомерная классификация стран-участниц ЕС

Кластер №1
Болгария, Венгрия, Латвия, Литва, Румыния, Хорватия
Кластер №2
Австрия, Германия, Греция, Испания, Италия, Польша, Португалия, Словакия, Словения, Финляндия, Чехия, Эстония
Кластер №3
Бельгия, Великобритания, Дания, Ирландия, Кипр, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Франция, Швеция

На основе полученных кластеров можно сделать вывод о том, что в первую группу стран вошли территории с высокой смертностью, низкой продолжительностью жизни граждан и самым низким естественным приростом населения. В основном, в этот кластер вошли страны, относящиеся к Восточной Европе, где характерен высокий уровень смертности. Одна из причин таких явлений, дорожно-транспортные происшествия. Другая причина, страны, вошедшие в этот кластер, имеют довольно старое население и на их долю

приходится много смертей в связи с сердечно-сосудистыми заболеваниями (атеросклероз, инфаркт, гипертония). Эти заболевания также названы самой частой причиной смертности в Европе. Такая тенденция считается нормальной для стран Восточной Европы. Высокий уровень смертности и низкая продолжительность жизни граждан соответственно вызывает отрицательный естественный прирост, точнее убыль населения.

Во второй кластер вошли больше всех стран, показатели которых во многом соответствуют их средним значениям. Но в этих странах также наблюдается высокая низкая рождаемость и высокая смертность, соответственно и естественная убыль населения. Ожидаемая продолжительность жизни во всём Евросоюзе считается довольно высокой, выше, чем среднее значение этого показателя по всему миру.

В третий кластер вошли страны, характеризующиеся высокой рождаемостью и низкой смертностью, но с высоким уровнем младенческой смертности и ожидаемой продолжительности жизни граждан. Из таблицы 2 видно, что только в этих странах наблюдается естественный прирост, а не убыль, как было в остальных странах. Рождаемость в этих странах выше, потому что коэффициент фертильности равен 1,67 детей на одну женщину, это говорит о том, что качество жизни в этих странах выше, чем в остальных странах и граждане могут себе позволить обеспечить более одного ребёнка. В действительности, доходы граждан в этих странах относительно выше.

Уже долгое время в странах Европы наблюдается убыль населения и старение граждан. По данным ООН, к 2050 году пожилых людей в богатых странах будет вдвое больше, чем детей. Возможно, это объясняется тем, что сначала люди хотят обрести финансовый достаток, а уже потом заводить семьи.

Среди основных причин демографического кризиса, о котором уже не первый год говорят социологи, отмечаются:

1. снижение рождаемости, типичное для индустриальных и постиндустриальных обществ;
2. снижение качества жизни и здоровья населения;
3. рост смертности от наркомании, алкоголизма, ДТП и СПИДа;
4. массовая психологическая депрессия и кризис института семьи.

#### **Библиографический список:**

1. Ротарь Т.С. Многомерная классификация регионов Российской Федерации по основным показателям, формирующим качество жизни населения // Известия байкальского государственного университета. - 2012. - № 6. - с. 35.
2. Официальный источник интегрированных глобальных данных. [Электронный ресурс] // URL:<https://knoema.ru/> (Дата обращения 20.12.2019г.)

*Оригинальность 75%*