

4. Дети после голода : [сб. материалов]. – Харьков : Госиздат, 1924. – 74 с.
5. Попов П. И. Производство хлеба в РСФСР и федерирующих с ней республиках / Попов П. И. – М. : Гос. изд., 1921. – 56 с.
6. Альтерман А. Я. Хлебные ресурсы Украины / Альтерман А. Я. – Одесса : ГИЗ, 1923. – 178 с.
7. Чайнов А. В. Продовольственный вопрос. Лекции, читанные на курсах по подготовке работников по культурно-просветительной деятельности при Советах студенческих депутатов в апреле 1917 г. / Чайнов А. В. – М. : [Б.и.], 1917. – 33 с.
8. Гуревич М. Б. Голод и сельское хозяйство Украины / Гуревич М. Б. – Харьков : Первая Гос. типография им. тов. Петровского Г. И., 1923. – 47 с.
9. Бучинский И. Е. Климат Украины в прошлом, настоящем и будущем / Бучинский И. Е. – К. : Госсельхозиздат, 1963. – 308 с.
10. Статистика Украины. Серия 5. Статистика обмена, распределения и потребления. – 1922. – Т. 1, вып.1. – № 25: Питание населения Украины зимой 1921–1922 гг. – [Б.с.].
11. Герасимович І. Голод на Україні / Герасимович І. – Берлін : Українське слово, 1922. – 295 с.
12. Год борьбы с голодом. 1921–1922 гг. Через делегатов VII Всеукраинского съезда Советов всем трудящимся Украины: Отчет Центральной комиссии по борьбе с последствиями голода при ВУЦИКе. – Харьков : [Б.и.], 1923. – 162 с.
13. Голод и помощь в УССР. Цифровые данные по материалам ЦК Помгол при ВУВДК на 1 мая 1922 г. – Харьков : ЦК Помгол при ВУВДК, 1922. – 142 с.
14. Попов О. Хлібна торгівля України / Попов О. – Харків : Всеукр. сільськогосподарське вид-во “Радянський селянин”, 1927. – 253 с.
15. Шпичак О. М. Сільське господарство України на початку та в кінці ХХ століття / Шпичак О. М. – К. : Інститут аграрної економіки УААН, 2000. – 74 с.
16. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua – Назва з титул. екрана.

УДК 314.117:303.716

Е. Е. Шарилова,
 ассистент кафедры статистики,
 Белорусский государственный
 экономический университет

Методика графического анализа динамики возрастной структуры населения: “четыреугольники старости (молодости)”*

Определены основные проблемы статистической оценки динамики возрастной структуры населения, выполняемой на основе системы показателей в условиях непрерывного временного ряда. Предложена авторская методика графического анализа “четыреугольники старости (молодости)”.

Ключевые слова: графические методы анализа, возрастная структура населения, демографическое старение, демографическое омоложение, четырехугольник старости, четырехугольник молодости.

Закономерности развития возрастной структуры населения находят отражение в динамике значений показателей, характеризующих ее состояние. Статистическая оценка и анализ закономерностей изменения уровней указанных показателей, при наличии данных только на начало и конец длительного временного периода (измеряемого длиной нескольких поколений) значительно отличаются от аналогичного исследования, проводимого на основе непрерывного ряда динамики. В доказательство этого положения рассмотрим динамику уровней коэффициента старости как наиболее признанной в научных кругах меры старости населения за период между переписями населения Беларуси 1959 г. и 2009 г., а также в условиях непрерывного ряда динамики 1990–2012 гг.

Для исчисления коэффициента старости населения используется формула:

$$K_{ст} = \frac{S_{60+}}{S} \cdot 100\% \quad (1)$$

где $K_{ст}$ – коэффициент старости; S_{60+} – численность населения в возрасте 60 лет и старше; S – общая численность населения.

Использование возраста 60 лет в качестве точки начала отсчета периода старости при исследовании возрастной структуры населения Республики Беларусь обусловлено тем, что этот возрастной рубеж:

1) утвержден в качестве нижней границы пожилого и старческого возраста решениями специального симпозиума, посвященного разработке номенклатуры периодов старения и старости, а также методов установления возрастных рубежей (Ленинград, 1962 г.), а также семинара по охране здоровья пожилых и старых людей и предупреждению преждевременного старения, созванного Европейским региональным бюро Всемирной организации здравоохранения (Киев, 1963 г.). Национальный статистический комитет Республики Беларусь придерживается возрастной классификации, принятой на рассмотренных научных мероприятиях (от 45 до 59 лет – люди среднего возраста, от 60 до 74 лет – люди пожилого возраста, 75 лет и старше – старики, или старые люди [1, с. 412]);

* Друкується мовою оригіналу
 © Е. Е. Шарилова, 2013

2) является приемлемым значением в условиях низкого уровня ожидаемой продолжительности жизни мужского населения Беларуси (в 2011 г. значение названного показателя для мужчин в целом составляло 64,7 года, для мужчин-горожан – 66,4 года, для сельских мужчин – 60,3 года);

3) максимально приближен (для мужского населения – полностью совпадает) к законодательному возрасту выхода на пенсию (согласно Закону Республики Беларусь “О пенсионном обеспечении”, законодательный возраст выхода на пенсию составляет 55 лет для женщин и 60 лет – для мужчин [2; 3]).

С 1959 г. по 2009 г. коэффициент старости населения Республики Беларусь увеличился на 8,2

процентных пункта (п. п.) в абсолютном выражении или на 76,6% – в относительном, и на момент переписи (14 октября 2009 г.) составил 18,9%, что соответствует очень высокому уровню демографической старости населения по шкале демографического старения Ж. Боже-Гарнье – Э. Россета [4, с. 113]. Столь значимый рост названного показателя позволяет однозначно определить закономерность развития возрастной структуры населения Беларуси за период 1959–2009 гг. как демографическое старение.

Динамика значений коэффициента старости населения Республики Беларусь за период 1990–2012 гг. представлена на рис. 1 (рассчитано автором по данным [5] на начало года).

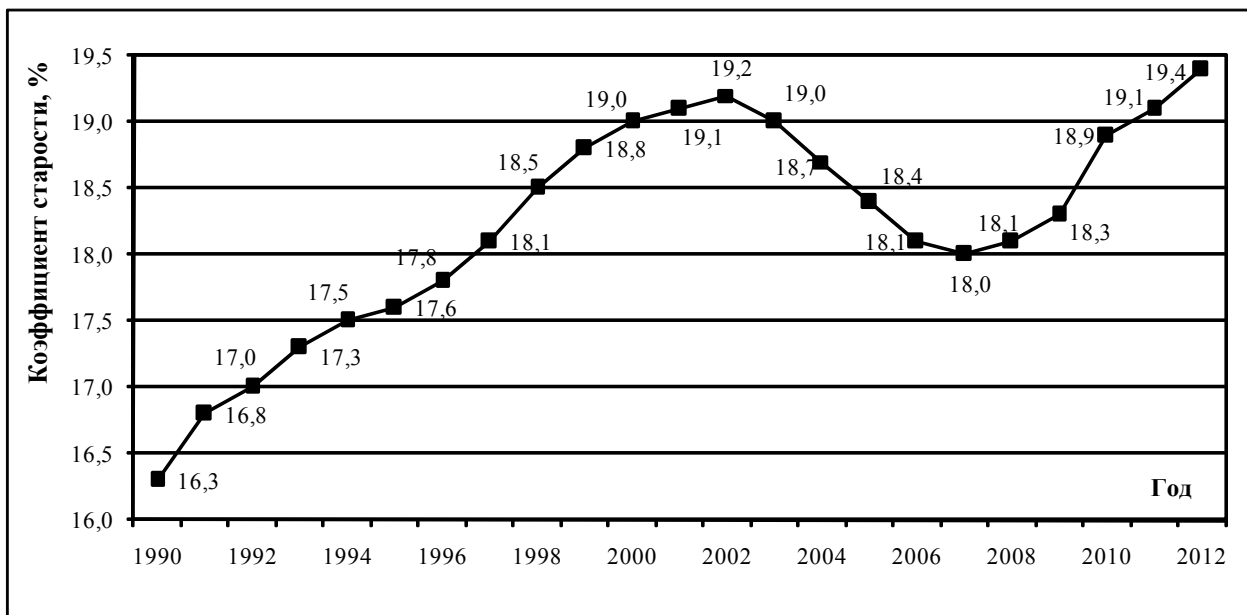


Рис. 1. Динамика значений коэффициента старости населения Республики Беларусь за период 1990–2012 гг.

На рассматриваемом временном отрезке значение коэффициента старости достигло максимума в начале 2002 г. (19,2%). С 2002 г. по 2007 г. этот показатель уменьшился на 1,2 п. п., что переводит население Беларуси с очень высокого уровня демографической старости (последний уровень шкалы Ж. Боже-Гарнье – Э. Россета) на предыдущий уровень, именуемый “высокий уровень демографической старости”.

В последующие годы исследуемого периода тенденция динамики коэффициента старости изменилась. Так, за 2007–2012 гг. его уровень увеличился на 1,4 п. п. и на начало 2012 г. составил 19,4%, закрепив тем самым позиции населения Республики Беларусь на последнем уровне этапа “демографической старости”. Визуальный анализ рис. 1 в целом позволяет установить тенденцию к старению населения Беларуси в 1990–2012 гг., однако наблюдаемые на графике колебания уровней коэффициента старости вызывают определенные сомнения в справедливости такого вывода. Необходимо отметить, что нестабильность динами-

ки значений присуща и другим характеристикам старости населения Беларуси.

Таким образом, оценка динамики коэффициента старости позволяет сделать следующее заключение: чем длиннее период исследования, тем отчетливее проявляется закономерность демографического старения, особенно при использовании данных на начало и конец периода. И напротив, тенденция динамики возрастной структуры населения в условиях непрерывного непродолжительного временного ряда, как правило, проявляется не столь однозначно, что препятствует получению аргументированных выводов.

Для исследования возрастной структуры населения используется не один, а система показателей. По нашему мнению, характеристики возрастной структуры населения целесообразно разделить на следующие три группы: показатели молодости, старости, а также универсальные показатели. Первые две группы величин являются альтернативными друг другу. Так, показатели молодости – это количественные оценки степени молодости населения, поэтому положительная динамика их зна-

чений свидетельствует об омоложении населения. Показатели старости, напротив, – индикаторы старения населения, рост уровней которых подтверждает наличие тенденции к демографическому старению. Изменение уровней показателей первой группы является основанием для оценки показателей второй группы и наоборот. Особым статусом обладают универсальные показатели состояния возрастной структуры населения, которые нельзя отнести ни к показателям молодости, ни к показателям старости. Направление динамики такого рода статистических величин сопряжено с тенденцией развития возрастной структуры населения. Среди используемых в демографическом анализе показателей только средний возраст населения в полной мере удовлетворяет требованию, выдвигаемому к универсальным показателям, а именно: исчисление на основе значений всех компонентов (удельных весов возрастных групп) возрастной структуры населения. Как следствие, уровни показателей первых двух групп величин дополняются значениями единственного универсального показателя – среднего возраста населения.

Группу “Показатели молодости” образуют следующие статистические величины: коэффициент молодости; доля лиц в возрасте 0–29 лет (детей и молодежи) в общей численности населения; коэффициент демографической нагрузки детьми; доля демографической нагрузки детьми в общей демографической нагрузке; коэффициент соотношения численностей первого и третьего поколений. Отметим, что название последнего коэффициента предложено автором статьи и обусловлено наличием в демографической науке классификации населения на три поколения, например: дети, родители, прауродители [6, с. 74]; подрастающее, цветущее и увядающее поколения [7, с. 38] и др. К показателям старости следует отнести: коэффициент старости; коэффициент соотношения численностей третьего и первого поколений; коэффициент демографической нагрузки населением пожилого и старческого возраста; доля демографической нагрузки населением пожилого и старческого возраста в общей демографической нагрузке; коэффициент долголетия.

В свою очередь, изменения значений показателей состояния отражаются в уровнях показателей динамики возрастной структуры населения, которые, по аналогии, следует разделить на три группы: показатели омоложения, старения, универсальные показатели динамики.

Применение вышеописанного подхода к построению системы показателей состояния и динамики возрастной структуры населения позволяет получить группы однородных (с точки зрения характеристики состояния и динамики возрастной структуры населения) статистических величин. Тогда тенденция к демографическому старению определяется на основе значений показателей старости и старения, а свидетельством развития омоложения населения являются уровни показателей

молодости и омоложения. Кроме того, статистическая оценка дополняется показателями динамики среднего возраста населения.

Наличие большого числа показателей и их дифференциация на группы, с одной стороны, обеспечивает всестороннее и детальное рассмотрение возрастной структуры населения, а с другой – создает определенные проблемы. К таковым следует отнести:

- трудоемкость процесса оценивания, обусловленную наличием значительного числа показателей, большинство из которых не приведены в статистических сборниках;

- сложности при выявлении закономерности динамики возрастной структуры населения в случаях, если:

- динамика значений однородных (составляющих одну группу) показателей состояния возрастной структуры населения разнонаправлена;

- динамика значений разнородных (составляющих разные группы) статистических величин однонаправлена и др.

Несмотря на отмеченные проблемы, система показателей обеспечивает основу для применения ряда статистических методов, в том числе и специальных (используемых исключительно для оценки возрастной структуры населения) графических методов анализа.

Графические методы традиционно играют большую роль в демографо-статистических исследованиях, поскольку благодаря их использованию числовые данные становятся “... наглядными, доступными, понятными и интересными” [8, с. 401]. В частности, графики необходимы для иллюстрации демографических структур и совокупностей демографических событий, оценки интенсивности демо процессов, при изучении размещения населения и др. Для анализа состояния и динамики возрастной структуры населения применяют такие специальные графические методы, как построение половозрастной пирамиды, треугольника старения, структурной и треугольной диаграмм.

Половозрастная пирамида населения представляет собой двустороннюю полосовую диаграмму, построенную в прямоугольной системе координат, где по оси ординат отображается шкала возрастных групп, по оси абсцисс – численность населения этих групп. Численность мужского населения откладывается слева от оси ординат, численность женского – справа. Каждая возрастная группа отображается в виде горизонтальной полосы, площадь которой пропорциональна ее численности [9, с. 97]. Половозрастные пирамиды, построенные за отдельные годы периода исследования, используются для изучения трансформации возрастной структуры населения, а также ее типизации на основе классификации немецкого статистика Ф. Бургдёрфера [4, с. 53]. Ввиду инерционности (устойчивости к изменениям) возрастной структуры населения контур пирамиды изменяется медленно, что делает неэффективным

использование этого метода в условиях непрерывного, краткосрочного временного ряда.

Треугольник старения представляет собой прямоугольный треугольник, по горизонтальной оси которого откладываются значения удельного веса лиц в возрасте до 60 лет, по вертикальной – коэффициента старости. При пересечении перпендикуляров, восстановленных с катетов на гипотенузу, получается величина Δd , равная разности значений двух вышеназванных показателей. По мере старения населения значение Δd будет возрастать, и напротив, демографическое омоложение приведет к его снижению [6, с. 82–83].

Структурная диаграмма отражает развитие возрастной структуры населения через совместное изменение во времени четырех статистических величин. Она строится в виде квадрата, каждая из сторон которого представлена значениями одного из показателей, а именно: правая вертикальная ось – коэффициента старости, левая вертикальная ось – доли населения в возрасте до 60 лет, нижняя горизонтальная ось – коэффициента молодости, верхняя горизонтальная ось – доли населения в возрасте 15 лет и старше [6, с. 83–84].

Треугольная диаграмма – это равносторонний треугольник, в пределах которого возрастная структура населения изображается в виде точки с тремя координатами, которые соответствуют значениям удельных весов трех возрастных групп: 0–14 лет, 15–59 лет, 60 лет и старше. Перемещение точки на графике позволяет выявить направление развития возрастной структуры населения за исследуемый временной период [6, с. 86–87].

Рассмотренные выше методы графического анализа, являясь наглядной иллюстрацией изменений, которые происходят в возрастной структуре населения, значительно повышают качество проводимого статистического анализа. Вместе с тем представляется необходимым отметить некоторые присущие им недостатки, а именно:

- графическому отображению подлежат, главным образом, изменения значений пары (пар) показателей структуры, находящихся в функциональной взаимосвязи (сумма их одномоментных значений составляет 100%). Тогда динамика значений одного из таких показателей однозначно определяет изменение второго, и, как следствие, выводы фактически основываются на анализе уровней одной (треугольник старения) либо двух (структурная диаграмма) статистических величин;

- в оценке состояния и динамики возрастной структуры населения не используются другие относительные показатели (например, коэффициенты координации, средние величины);

- имеют место сложности в интерпретации результатов при однонаправленном изменении значений показателей старости и молодости возрастной структуры населения;

- ввиду узкой специализации вышеописанных методов в настоящее время не разработаны компьютерные программы для их реализации с

использованием средств современной вычислительной техники.

Отмеченные недостатки ограничивают возможности статистической оценки и анализа состояния и динамики возрастной структуры населения. Решить проблему оценки динамики возрастной структуры населения по данным непрерывного временного ряда и в определенной мере нивелировать недостатки, присущие рассмотренным ранее графическим методам, позволит предлагаемая нами методика графического анализа динамики возрастной структуры населения – “четырёхугольники старости (молодости)”. В основе методики лежит построение четырёхугольников по нормированным значениям четырех наиболее содержательно значимых и информативных показателей старости (молодости) возрастной структуры населения.

Реализация методики “четырёхугольники старости (молодости)” предполагает выполнение четырех последовательных этапов, а именно:

1. Формирование совокупности четырех однородных показателей состояния возрастной структуры населения (базовой совокупности), в качестве которых могут выступать показатели старости или молодости, и определение временных границ периода исследования. Отметим, что в базовую совокупность может быть включен средний возраст населения, а также разработанные в будущем универсальные показатели состояния возрастной структуры населения, если их содержание не нарушает принципа однородности такой совокупности.

Выбор базовых показателей обусловлен целями и задачами проводимого исследования, наличием исходных данных, теоретическими и практическими результатами ранее проводимых изысканий в области статистики возрастных структур. Необходимость отбора именно четырех показателей вызвана простотой получения значений площадей четырёхугольников, на основе которых могут быть исчислены интегральные показатели динамики возрастной структуры населения.

2. Нормирование исходных значений показателей базовой совокупности.

Процедура нормирования позволяет устранить влияние размерности (абсолютного значения) признака и единиц его измерения. Для исчисления нормированных значений каждого из четырех показателей используется формула вида:

$$z_{ij} = \frac{P_{ij}}{\bar{P}_i}, \quad i = 1, 2, 3, 4; j = 1, 2, \dots, n, \quad (1)$$

где z_{ij} – нормированное значение i -го показателя базовой совокупности в j -й момент времени; P_{ij} – значение i -го показателя базовой совокупности в j -й момент времени; \bar{P}_i – среднее значение i -го показателя базовой совокупности за весь период исследования.

Остановимся подробнее на проблеме выбора показателя в знаменателе формулы (1). При нормировании исходных данных целесообразно ис-

пользовать средние, а не максимальные значения показателей, поскольку: а) средний уровень ряда динамики, в отличие от его максимального уровня, является типичной величиной, характеризующей весь период исследования; б) устойчивая положительная динамика значений отдельных показателей состояния возрастной структуры населения (коэффициента соотношения третьего и первого поколений, доли демографической нагрузки пожилыми и стариками, среднего возраста населения) потребует проведения процедуры пересчета по мере увеличения динамического ряда на один уровень, поскольку при сохранении существующих тенденций максимальные значения отмеченных показателей будут характерны для года, замыкающего исследуемый временной период.

3. Построение четырехугольников старости (молодости) населения.

На каждую ось системы координат, состоящей из четырех самостоятельных осей, в виде точек наносятся нормированные значения соответствующих показателей, исчисленных для одного момента времени (в среднем за один период). Последовательное соединение четырех точек позволяет построить четырехугольник старости (молодости) населения по состоянию на этот момент времени. На одной диаграмме следует строить четырехугольники за несколько лет исследуемого периода. Порядок распределения показателей по осям координат не оказывает существенного влияния на результаты оценки динамики возрастной структуры населения.

4. Аналитический этап.

В рамках четвертого этапа проводится визуальный анализ расположения четырехугольников, представленных на диаграмме, и (в случае необходимости) исчисляются интегральные показатели динамики возрастной структуры населения.

Цель визуального анализа состоит в оценке направления трансформации контуров четырехугольников, представленных на одной диаграмме (рис. 2, авторская разработка). Так, расширение контура четырехугольника старости за текущий год относительно центра диаграммы и четырехугольника за предшествующий (базисный) год является наглядным подтверждением развития демографического старения (см. рис. 2 а), и напротив, его (контура) сужение указывает на отсутствие данного процесса (см. рис. 2 б). По аналогии следует проводить анализ диаграммы, построенной на основе значений показателей молодости, а именно: если контур четырехугольника молодости текущего периода расширяется, то это свидетельствует о демографическом омоложении (см. рис. 2 в), а если сжимается, то названная закономерность развития возрастной структуры населения отсутствует (см. рис. 2 г). Следует отметить, что рис. 2 построен по условным данным и на нем использованы следующие обозначения: a_i, a'_i – значение i -го показателя старости в базисном и текущем периоде соответственно, $i = 1, 2, 3, 4$; b_i, b'_i – значение i -го показателя молодости в базисном и текущем периоде соответственно, $i = 1, 2, 3, 4$.

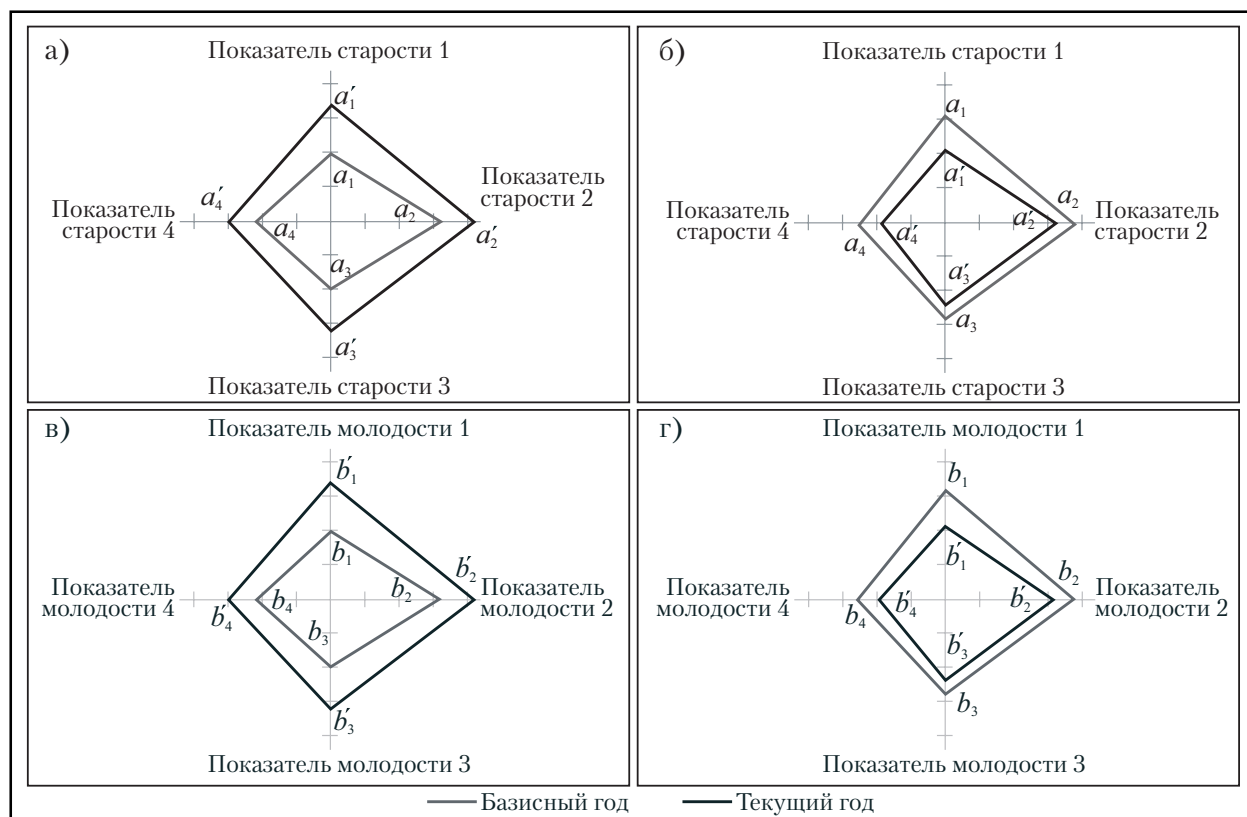


Рис. 2. Четырехугольники старости (а и б) и четырехугольники молодости (в и г) возрастной структуры населения за базисный и текущий годы

Если в течение исследуемого периода наблюдается разнонаправленное изменение уровней показателей старости (молодости), то визуального анализа диаграммы, как правило, бывает недостаточно. В этом случае для выявления тенденции динамики возрастной структуры населения следует применить количественные критерии оценки, в качестве которых выступают: интегральный коэффициент старения (далее – ИКС) и интегральный коэффициент омоложения (далее – ИКО). Первый из них определяется отношением площадей четырехугольников старости текущего (S'_{qc}) и базисного (S_{qc}) периодов, второй исчисляется по аналогии на основе значений площадей четырехугольников молодости ($S'_{чм}$ и $S_{чм}$).

Площадь четырехугольника (S_q) определяется половиной произведения его диагоналей (d_1 и d_2) и синуса угла (α), образуемого этими диагоналями:

$$S_q = \frac{d_1 \cdot d_2 \cdot \sin \alpha}{2}. \quad (3)$$

Диагонали четырехугольника старости (молодости) пересекаются под прямым углом, синус которого равен 1 ($\sin \alpha = \sin 90^\circ = 1$). Тогда ИКС и ИКО следует рассчитывать по формулам вида:

$$ИКС = \frac{S'_{qc}}{S_{qc}} = \frac{\frac{1}{2} d'_{1c} \cdot d'_{2c}}{\frac{1}{2} d_{1c} \cdot d_{2c}} = \frac{d'_{1c} \cdot d'_{2c}}{d_{1c} \cdot d_{2c}}, \quad (4)$$

где d'_{1c} , d'_{2c} – длины диагоналей четырехугольника старости в текущем периоде, $d'_{1c} = a'_2 + a'_3$, $d'_{2c} = a'_2 + a'_4$; d_{1c} , d_{2c} – длины диагоналей четырехугольника старости в базисном периоде $d_{1c} = a_2 + a_3$, $d_{2c} = a_2 + a_4$;

$$ИКО = \frac{S'_{чм}}{S_{чм}} = \frac{\frac{1}{2} d'_{1м} \cdot d'_{2м}}{\frac{1}{2} d_{1м} \cdot d_{2м}} = \frac{d'_{1м} \cdot d'_{2м}}{d_{1м} \cdot d_{2м}}, \quad (5)$$

где $d'_{1м}$, $d'_{2м}$ – длины диагоналей четырехугольника молодости в текущем периоде, $d'_{1м} = b'_1 + b'_3$, $d'_{2м} = b'_2 + b'_4$; $d_{1м}$, $d_{2м}$ – длины диагоналей четырехугольника молодости в базисном периоде $d_{1м} = b_1 + b_3$, $d_{2м} = b_2 + b_4$.

Длины диагоналей четырехугольников измеряются в условных единицах как суммы нормированных значений показателей состояния возрастной структуры населения, расположенных на одной диагонали.

Произведение уровней ИКС (ИКО), рассчитанных для двух моментов времени в пределах периода исследования, определяет значение указанных интегральных коэффициентов за промежуток времени, ограниченный рассматриваемыми моментами. Если значение ИКС (ИКО) больше единицы, то в течение периода между базисным и текущим годом имело место развитие процесса старения

(омоложения) возрастной структуры населения. И напротив, уровень ИКС (ИКО), не превышающий единицу, свидетельствует об отсутствии демографического старения (омоложения).

Предлагаемая нами методика оценки динамики возрастной структуры населения имеет ряд преимуществ перед аналогичными методиками, применяемыми в демографии, а именно:

1) является качественно новой методикой графического анализа, позволяющей отображать возрастную структуру населения в пространстве однородных показателей;

2) обеспечивает возможность использования в оценке различных видов относительных величин (показателей структуры и координации, средних величин), не связанных функциональной зависимостью;

3) предоставляет право выбора четырех статистических величин, наиболее предпочтительных и значимых с точки зрения цели и задач проводимого исследования;

4) создает основу для исчисления интегральных статистических показателей динамики возрастной структуры населения;

5) не требует разработки специальных компьютерных программ, поскольку реализуется в табличном редакторе Excel.

Вместе с тем реализация методики “четыреугольники старости (молодости)” сопряжена с определенными сложностями, к которым следует отнести:

1) необходимость формирования совокупности четырех наиболее информативных и значимых для оценки и анализа показателей старости (молодости) возрастной структуры населения;

2) наличие непрерывного ряда динамики четырех однородных статистических величин;

3) необходимость проведения перерасчетов с течением времени, поскольку увеличение динамического ряда хотя бы на один уровень требует повторного выполнения операций второго и последующих этапов методики ввиду изменения значения;

4) вследствие инерционности возрастной структуры населения наглядность обеспечивается в случае изображения четырехугольников за годы, разделенные временным отрезком 5 и более лет (при невыполнении данного требования отсутствие возможности визуального анализа компенсируется расчётом значений ИКС (ИКО)).

В целом методика графического анализа “четыреугольники старости (молодости)” является эффективным инструментом оценки и анализа динамики возрастной структуры населения по данным непрерывного временного ряда, который обеспечивает получение аргументированных выводов в условиях неустойчивого и разнонаправленного изменения уровней однородных статистических величин.

Список использованных источников

1. Руководство по геронтологии / Чеботарев Д. Ф., Фролькис В. В., Никитин В. Н. и др. ; под ред. Д. Ф. Чеботарева. – М. : Медицина, 1978. – 503 с.
2. Закон Республики Беларусь “О пенсионном обеспечении” от 17.04.1992 г. № 1596-XII по состоянию на 26.10.2012 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа :
<http://www.pravo.by/main.aspx?guid=3871&p0=v19201596&p2={NRPA}>
3. Закон Республики Беларусь “О профессиональном пенсионном страховании” от 05.01.2008 г. № 322-З [Электронный ресурс]. – Режим доступа :
<http://www.pravo.by/main.aspx?guid=3871&p0=h10800322&p2={NRPA}>
4. Народонаселение : энциклопедический словарь / под ред. Г. Г. Меликьяна. – М. : Большая рос. энциклопедия, 1994. – 640 с.
5. Население Республики Беларусь : [стат. сб.] / редкол. : Е. И. Кухаревич и др. – Минск : Нац. стат. комитет Республики Беларусь, 2011. – 472 с.
6. Статистика населения с основами демографии : [учеб.] / Кильдишев Г. С., Козлова Л. Л., Ананьева С. П. и др. ; под общ. ред. Г. С. Кильдишева. – М. : Финансы и статистика, 1990. – 312 с.
7. Урланис Б. Ц. Статистика населения / Урланис Б. Ц. – М. : Статистика, 1971. – 80 с.
8. Урланис Б. Ц. Общая теория статистики / Урланис Б. Ц. – [2-е изд.]. – М. : Статистика, 1973. – 440 с.
9. Борисов В. А. Демография : [учеб. для вузов] / Борисов В. А. – [4-е изд.]. – М. : Nota bene, Медиа Трейд Компания, 2003. – 338 с.



Упровадження Класифікації видів економічної діяльності у Статистичний реєстр підприємств України

Досліджено впровадження Класифікації видів економічної діяльності (КВЕД-2010) у Статистичний реєстр підприємств України (СРП). Описано основні методи, процедури та правила впровадження КВЕД-2010, виконано перекодування видів економічної діяльності підприємств СРП за 2009–2012 роки.

Ключові слова: Класифікація видів економічної діяльності, перекодування, Статистичний реєстр підприємств, ретроспективний аналіз, імовірнісні моделі, перехідна класифікація.

Система статистичних класифікацій не є статичною – у зв'язку зі змінами у світовій економіці та суспільстві періодично виникає потреба у їх перегляді. Насамперед це стосується основної статистичної класифікації – Класифікації видів економічної діяльності. Серед учених, наукові розвідки яких у цій сфері викликають значний інтерес, зазначимо Н. Парфенцеву [1], М. Сидоренко [2].

Відповідно до Стратегії розвитку державної статистики на період до 2012 року, протягом 2009–2011 рр. органи державної статистики здійснювали комплекс робіт, пов'язаних із розробленням нової Класифікації видів економічної діяльності (далі – КВЕД-2010), а також її впровадженням у систему статистичних спостережень [3]. Увесь процес, пов'язаний з розробленням та використанням КВЕД-2010, заснований на Концепції запровадження у державну статистичну діяльність переглянутої версії стандартної міжнародної класифікації видів економічної діяльності [4]. Відповідно до пункту 1 Наказу Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 11 жовтня 2010 року № 457 “Про затвердження та скасування національних класифікаторів”, з 1 січня 2012 року набрав чинності національний класифікатор України ДК 009:2010 “Класифікація видів економічної діяльності (КВЕД-2010)” [5] на заміну Класифікації видів економічної діяльності ДК 009:2005 (КВЕД-2005) [6].

Процес упровадження КВЕД-2010 можна умовно розділити на три основні етапи:

- 1) розроблення національної версії КВЕД;
- 2) упровадження КВЕД у систему реєстрів;
- 3) упровадження КВЕД у статистичні спостереження.

Для відображення змін у статистичних показниках, пов'язаних з переходом до нової класифікації видів економічної діяльності, слід забезпечити подвійне представлення статистичних даних і здійснити перерахунки часових рядів даних. У цьому випадку подвійне кодування означає оброблення статистичних даних на основі КВЕД-2005 та КВЕД-2010. Для проведення ретроспективного

аналізу статистичних даних необхідно впровадити КВЕД-2010 у Статистичний реєстр підприємств (далі – СРП) згідно з методикою, розробленою Державною службою статистики України [7].

Основним завданням упровадження КВЕД-2010 у СРП є ефективне і надійне перекодування видів економічної діяльності підприємств. Зміна класифікації передбачає присвоєння кожному підприємству коду виду економічної діяльності як за КВЕД-2005, так і за КВЕД-2010, відповідно до таблиці перекодування [8; 9].

Метою статті є огляд та аналіз методів упровадження КВЕД-2010 у СРП. Зокрема методів, процедур та правил перекодування видів економічної діяльності статистичних одиниць та ведення подвійного кодування за двома класифікаціями видів економічної діяльності.

З огляду на завдання статистики, діяльність щодо впровадження КВЕД-2010 у СРП полягає у визначенні методів та процедур перекодування статистичних одиниць. Оскільки статистичні спостереження базуються на обстеженні активних підприємств, то у статті розглядаються тільки активні підприємства відповідно до Положення про Реєстр статистичних одиниць [10].

Спочатку проаналізуємо типи відповідності кодів видів економічної діяльності активних підприємств за 2011 рік між КВЕД-2005 і КВЕД-2010. Так, можна виділити два основні типи здійснення перекодування [7]:

– автоматичне перекодування здійснюється програмно для типів відповідності 1:1 – якщо підклас у КВЕД-2005 точно пов'язаний з одним класом КВЕД-2010, та $n:1$ – якщо два і більше підкласи КВЕД-2005 відповідають одному класу у КВЕД-2010. Перекодування видів економічної діяльності за вказаними типами відповідності називається правилом автоматичного перекодування і воно завжди має найвищий пріоритет;

– неавтоматичне перекодування здійснюється за типами відповідності $1:m$ або $n:m$.

Автором був проведений аналіз класифікаційного розподілу активних підприємств за типами перекодування. Загальна кількість активних підприємств, що мають бути перекодовані, складає