



Рис. 2. Графік середніх значень показників для кластерів

Так, підприємствам, що увійшли у перший кластер: Авдеєвський КЗХ, Донецьккокс, Міттал Стіл Кривий Ріг, Харківський КЗ потрібно підвищити рівень показників «вартість товарної продукції в діючих цінах» і «собівартість товарної продукції», тобто збільшити рівень продажу готової продукції підприємств. Підприємствам, що увійшли до другого кластера: Макеевський КХЗ, Макеевкокс, Ясинівський КХЗ, Алчевськкокс, Фенольний завод, Баглейкокс, Дніпродзержинський КХЗ, Дніпрококс, Запоріжкокс – потрібно підвищити рівень показника «наявність основних засобів».

Издание 2-е, стереотипное / В. П. Боровиков, И. П. Боровиков. – М. : Информационно-издательский дом «Филинь», 1998. – 608 с.

3. **Дубров А. М.** Многомерные статистические методы: Учебник / А. М. Дубров, В. С. Мхитарян, Л. И. Трошин. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 352 с.

4. **Егоршин О. О.** Методи багатомірної статистичного аналізу : Навч. посібник / О. О. Егоршин, А. М. Зосімов, В. С. Пономаренко. – К. : ІЗМН, 1998. – 208 с.

5. **Мандель И. Д.** Кластерный анализ / Мандель И. Д. – М. : Финансы и статистика, 1988. – 176 с.

Результатом роботи є класифікація підприємств коксохімічної промисловості за п'ятьма показниками: основні засоби в наявності на кінець року; відсоток зносу основних засобів; усього персоналу в еквіваленті повної зайнятості; вартість товарної продукції в діючих цінах; собівартість товарної продукції, що надає можливість зробити висновки, щодо шляхів розвитку. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Багатомірний статистичний аналіз / П. О. Іваненко, І. В. Семеляк, В. В. Іванов. – Х. : Вид. «Основа» при Харк. ун-ті, 1992. – 144 с.

2. **Боровиков В. П.** STATISTICA – статистический анализ и обработка данных в среде Windows.

УДК 005.32:331.108.43

АНАЛИЗ НАЛИЧИЯ И УСТОЙЧИВОСТИ КЛУБНОЙ КОНВЕРГЕНЦИИ В УКРАИНЕ

РАЕВНЕВА Е. В.

доктор экономических наук

БОБКОВА А. Ю.

Харьков

Конвергенционная теория предполагает, что регионы с низким уровнем развития в начальный момент времени должны расти с более высокими темпами роста, чем соответственно регионы с более высоким уровнем развития в начальный момент времени. Данное положение приведет к сближению уровней развития регионов. Источниками конвергенции признаются как грамотная региональная проклитика, с одной стороны, так и развитие отсталых территорий за счет собственных эффективных точек роста (наиболее производительных отраслей экономики).

Однако возможно существование таких объективных причин, которые не позволяют различным регионам сближаться в уровнях развития, например, более выгодное географическое положение, потому в теории конвергенции сформировалось понятие клубной конвергенции. То есть в случае с абсолютной конвергенцией предполагается, что агенты экономической системы являются однородными, что и приводит систему к одной равновесной точке. Однако агенты могут быть гетерогенными, следовательно, динамическая система неоклассической модели роста может привести к нескольким равновесным точкам, несмотря на убывающую отдачу капитала. Эта возможность, например, в рамках модели с различными факторами производства, таким образом, сохраняются разные соотношения дохода от заработной платы и дохода от капитала.

Клубная конвергенция означает, что показатель дохода на душу населения сходятся к различным уровням в долгосрочной перспективе, если в экономике

присутствуют структурные неоднородности и начальные условия значительно влияют на развитие [1].

Среди ученых, разрабатывавших инструментарий и подходы к анализу тенденций конвергенции и дивергенции, следует отметить таких исследователей, как Р. Барро и Х. Сала-и-Мартин (R. Barro, X. Sala-i-Martin) [2], Д. Ква (D. Quah) [3], А. Шоррокса (A. Shorrocks) [4]. Большое число эмпирических исследований региональной конвергенции и дивергенции представлено в обзорных работах Р. Барро и Х. Сала-и-Мартина (R. Barro and X. Sala-i-Martin), С. Дюрлафа и Д. Ква (S. Durlauf and D. Quah) [5].

Основной моделью конвергенции является так называемое уравнение Барро, регрессионное уравнение отрицательной зависимости темпов роста от начального положения региона [2, с. 26 – 30]. Однако Д. Ква предложил изучать процесс конвергенции на основе анализа динамики всего распределения множества значений дохода на душу населения для рассматриваемой выборки стран или регионов. Автор метода не отвергал гипотезу о конвергенции, если распределение ВВП на душу населения для рассматриваемой группы стран или регионов стремилось во времени к унимодальному. В случае же бимодального распределения оказывается справедливой концепция поляризации, при которой группа стран со средним уровнем дохода не выделяется. Кроме того, он указывал на необходимость оценки масштабов изменения относительного положения страны внутри всего распределения [3].

Вместо регрессий Д. Ква использует для анализа конвергенции цепи Маркова. Исследование цепей Маркова можно свести к анализу матрицы переходных вероятностей, каждый элемент которой – вероятность перехода из состояния n в состояние m . Разделив страны по условным категориям «развитые», «средние» и «бедные», Д. Ква пришел к выводу, что для богатых стран вероятность увеличить богатство выше, чем для бедных, что означает потенциальную возможность формирования конвергенционных клубов.

Суть метода Ква сводится к распределению среднедушевого дохода по регионам в исходный и конечный моменты времени, так называемые целевые года. Затем страны ранжируются по возрастанию и по данному распределению выделяются 20% группы (квантили для каждого года отдельно).

Результатом выступает матрица вероятности перехода регионов из одного квантиля в другой. Вероятность перехода рассчитывается как отношение частоты переходов на начальное количество регионов в группе:

$$P = \frac{n_{in}}{N_{i0}}, \quad (1)$$

где n_{in} – количество регионов, которые перешли из группы i в группу j ;

N_{i0} – количество регионов в группе i в начальный момент времени.

Для данной матрицы действуют следующие правила:

1. Диагональные вероятности выше остальных свидетельствуют о наличии конвергенционных клубов.

2. Вероятность перехода из средних клубов в крайние всегда выше, чем из крайних в средние. Это подтверждает гипотезу бимодальности.

3. Количественный критерий $Q(M)$ – сумма базисных миноров, деленная на размерность матрицы перехода – свидетельствует о наличии клубной конвергенции. Для единичной матрицы: $Q(M) = 1$. Для равновесных переходов (отсутствие клубов) $Q(M) = 0,0625$. Чем ближе к 1, тем стабильнее состав клубов.

4. Устойчивость полученных клубов подтверждается, если вероятность перехода в другой клуб не превышает 5%.

Для того, чтобы реализовать метод Ква на практике, используем показатель валовой добавленной стоимости (ВДС) на душу населения по регионам Украины за период с 2000 – 2010 года.

Исходные данные необходимо разбить на определенное количество групп. При разбиении совокупности регионов с помощью методов естественной кластеризации было выявлено, что в основном наблюдается группировка регионов на 4 кластера, однако один кластер всегда состоит из одного объекта – г. Киева. Дополнительный анализ положения г. Киева по отношению к другим регионам показывает его характерное отличие и значения, в несколько раз превышающие ближайший максимальный уровень регионов. Для того чтобы выразить это численно, был предложен следующий специальный коэффициент размаха:

$$R = \frac{x_{\text{Киев}} - x_{\text{max(без Киева)}}}{x_{\text{max}} - x_{\text{min}}}$$

Значения данного коэффициента в 1996 г. было всего 9,55%, однако уже в 1997 г. он превысил 38%. Начиная с 2000 г., специальный коэффициент размаха превышал 70%, достигнув своего максимума в 2003 г. – 73,87%. Исходя из значительного отличия Киева от основной совокупности региона, было решено анализировать клубную конвергенцию среди регионов Украины, исключив города. При этом г. Севастополь был также исключен по причине его статуса и особого положения. При формировании региональной политики эти города приобретают особый подход.

Для построения клубов все регионы (25 регионов) были разбиты на три группы по уровню ВДС на душу населения. Для разбиения был использован метод k -средних, в результате было сформировано 3 группы регионов – с низким, средним и высоким уровнем ВДС на душу населения. С течением изученного периода (2000 – 2010 гг.) состав каждого из кластеров менялся в той или иной мере. Переход каждого из регионов в течение этого периода отражен в матрице переходов (рис. 1).

Данная матрица отражает, сколько раз, и в какие группы переходили регионы в течение указанного периода. На диагонали матрицы отражено количество переходов с течением времени в свою же группу, то есть, иными словами, количество неизменных положений. Например, число 4 в первой строке и втором столбце

Группы по уровню ВДС на душу населения		Конечные состояния			Число исходных состояний в кластере
		высокий	средний	низкий	
Исходные состояния	высокий	63	4	0	67
	средний	6	83	15	104
	низкий	0	17	62	79
Количество конечных состояний в группе		69	104	77	250

Рис. 1. Матрица переходов регионов из одного клуба в другой с 2000 по 2010 год

показывает, сколько раз регионы из группы с высоким уровнем показателя переходили в группу со средним уровнем и т. д.

Для того, чтобы построить матрицу переходных вероятностей, необходимо каждый из переходов разделить на исходное количество состояний в кластере. При этом формируется матрица размерностью i на j , в которой отражается вероятность перехода регионов из группы i в j (рис. 2).

Исходные состояния \ Конечные состояния	Высокий	Средний	Низкий
	Высокий	0,9403	0,0597
Средний	0,0577	0,7981	0,1442
Низкий	0,0000	0,2152	0,7848

Рис. 2. Матрица переходных вероятностей

Исходя из матрицы переходных вероятностей можно сделать вывод, что весьма высока вероятность для регионов остаться в своем исходном кластере, однако переход из низкого в средний кластер также является вероятным (21,52%). Исходя из основных предположений, выдвинутых Д. Ква, результаты расчетов свидетельствуют о том, что:

1. Клубная конвергенция среди 25 регионов Украины присутствует, что подтверждает наличие устойчивых региональных формирований по уровню развития.
2. Предпосылка бимодальности (распределение регионов по краевым группам), однако, не подтвержда-

ется, так как вероятность перехода из другого кластера в группу среднеразвитых регионов достаточно высокая (более 5%).

3. Количественный критерий $Q(M)$ можно заменить расчетом определителя матрицы, который интерпретируется аналогично приведенному критерию. В данном случае определитель матрицы равен 0,557, что говорит о возможности наличия устойчивых клубов на 55,7%, притом, что она стремится к 100%.

4. К тому же, наличие неустойчивости в клубных образованиях подчеркивают вероятности перехода из одного клуба в другой, которые выше чем 5%.

В табл. 1 приведены регионы, которые соответствуют тому или иному клубу. Вероятность остаться в клубе характеризует устойчивость развития регионов с течением времени. Самые устойчивые регионы никогда не изменяли своего положения. Это характерные представители клуба и региональная политика при формировании различных подходов к данным клубам должна быть сориентирована именно на эти регионы. К регионам, у которых есть высокая вероятность остаться в клубе более высокого уровня формируется подход поддержания и развития тех характеристик, которые бы помогли им укрепиться в лучшем положении.

Например, Киевский регион на 73% соответствует первому клубу и, соответственно, на 27% второму. Подробный анализ причин его перехода в 27 случаев из 100 в худший кластер позволит определить, какие причины были основными при изменении положения на худшее. Для этого применяется диагностика ряда социально-экономических характеристик в соответствующие периоды.

Таблица 1

Клубы регионов по уровню ВДС на группу населения

Клуб по уровню ВДС на душу населения	Вероятность остаться в клубе, %	Регион
Высокий	100%	Днепропетровский, Донецкий, Запорожский, Полтавский
	73 – 90	Одесский, Харьковский, Киевский
Средний	100	Луганский
	73 – 90	Николаевский, Кировоградский, Львовский, АР Крым, Сумской, Черниговский, Черкасский
Граничные регионы (между средним и низким кластером)	54 – 64	Ивано-Франковский, Волынский, Ровенский, Винницкий
Низкий	100	Черновицкий, Житомирский, Закарпатский, Тернопольский
	82	Херсонский, Хмельницкий

В отдельную группу выделяются так называемые граничные регионы. В половине случаев (+15%) они соответствуют либо второму, либо третьему клубу. Их неустойчивое положение может быть вызвано различными программами развития региональным управления в определенные годы. Однако на данный период видно, что у этих регионов есть потенциал для более высокого уровня развития, и целью является выявить, что повлияло в определенные периоды на усиление их развития, какие факторы или какие рычаги региональной политики являются эффективными в данной группе регионов.

Регионы, соответствующие с высокой вероятностью третьему клубу, нуждаются в значительной государственной поддержке и в формировании соответствующего экономического климата для расширения возможностей их развития. Так или иначе, всегда будут регионы, которые будут развиваться хуже других, это закономерность экономического развития, однако в компетенции государственной региональной политики не допустить значительного обнищания одних на фоне

развития других территорий, путем формирования системы взаимосвязей между регионами и развития конкурентных преимуществ наименее развитых из них. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. Quah D. T. Searching for prosperity: A comment / D. T. Quah // Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy. – Vol. 55. – № 1. – P. 305 – 319.
2. Barro R. J. Economic Growth / R. J. Barro, X. Sala-i-Martin. – New York: VcGraw-Hill, 1995. – 654 p.
3. Quah D. T. Galton's Fallacy and Tests of the Convergence Hypothesis / D. T. Quah // Scandinavian Journal of Economics. – 1993. – № 95 – P. 427 – 443.
4. Shorrocks A. F. The Class of Additively Decomposable Inequality Measures / Shorrocks A. F. // Econometrica. – 1980. – Vol. 48. – № 3. – P. 613 – 625.
5. Durlauf, S. N., Quah, D. T. The New Empirics of Economic Growth // Taylor J., Woodford M. Handbook of Macroeconomics. – Amsterdam: North-Holland, 1999. – 485 p.

УДК 314.143

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ ДЕМОГРАФІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК УКРАЇНИ

АКСЬОНОВА І. В.

кандидат економічних наук

Харків

Серед сучасних соціально-економічних проблем українського суспільства все більшу роль відіграють демографічні процеси. Дослідження стану та розвитку економіко-демографічної ситуації в країні є якісно новим явищем, що формується на перетині демографічної та соціально-економічної ситуації в результаті впливу демографічних процесів на економічні.

Основні демографічні тенденції у смертності, народжуваності, міграції, старінні населення впливають на соціально-економічний розвиток країни різними шляхами. Це пояснюється тим, що безліч взаємно суперечливих демографічних чинників діють одночасно як стимули і обмежувачі соціально-економічного зростання; їх вплив в різних країнах і в різний час розглядається через системи соціальних і політичних інститутів, тому кінцеві результати як за спрямованістю, так і за інтенсивністю можуть не відповідати прямим впливам і очікуванням.

У сучасних умовах, при розгляданні факторів соціально-економічного розвитку країни, особлива увага приділяється факторам, що забезпечують сталий розвиток і конкурентоспроможність. Як відомо, поняття сталості та конкурентоспроможності базується на продуктивності використання ресурсів, серед яких важливе місце займають трудові ресурси, тобто населення. Як показали дослідження [1], вагомою складовою сталого

соціально-економічного розвитку країни є демографічна складова, що характеризується такими індикаторами, як рівень природного приросту, рівень дитячої смертності, коефіцієнт відтворення населення, середня тривалість життя, коефіцієнт міграції населення, сумарний коефіцієнт народжуваності тощо.

У табл. 1, використовуючи інформацію Державної служби статистики [3], наведено динаміку основних демографічних показників по Україні порівняно з темпами зростання валового внутрішнього продукту на душу населення в порівнянні з попереднім роком та динамікою трудових ресурсів обох статей у віці 16 – 59 років.

Аналіз даних табл. 1 підтверджує висновок про взаємозалежність між демографічними показниками і зміною валового внутрішнього продукту на душу населення як основного макроекономічного показника. Так, бачимо, що показники-стимулятори (середньорічна чисельність постійного населення, коефіцієнт природного приросту, сумарний коефіцієнт плідності, середня очікувана тривалість життя, міграційний приріст) мають тенденцію до зниження з 1994 р., коли в країні спостерігалася перша хвиля економічної кризи. У той же час показники-дестимулятори (доля осіб похилого віку, смертність дітей до 1-го року) мають тенденцію до підвищення. Даний процес спостерігається протягом 1994 – 1998 рр.

Що стосується динаміки ВВП на душу населення, то цей показник також знижується за вказаний період, потім ланцюгові темпи зростання ВВП на душу населення стали перевищувати 100% (до 2009 р.), а в 2009 р. порівняно з 2008 р. спостерігається знову зниження ВВП на одну особу на 14,4%, не зважаючи, що чисельність населення також знижується. Дане явище можна пояснити світовою