

SPECTRAL AND HARMONIC ANALYSIS OF REGIONAL DEVELOPMENT INDEXES

V. Chernyak, Candidate of Technical science, Associate Professor
S. Kotovych, student
National Mining University, Ukraine

Methodological principles of spectral and harmonic analysis of indexes of territorial entities within the framework of the organicist concept of management of social and economic systems development are investigated in the article.

Keywords: spatial analysis, spectral and harmonic analysis, organicist concept, territorial entity, system entity.

Conference participants, National championship in scientific analytics, Open European and Asian research analytics championship

СПЕКТРАЛЬНО-ГАРМОНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ

Черняк В.И., канд. техн. наук, доцент
Котович С.Н., студент
Национальный горный университет, Украина

В статье рассматриваются методические принципы спектрально-гармонического анализа показателей территориальных единиц в рамках органистической концепции управления развитием социально-экономических систем.

Ключевые слова: пространственный анализ, спектрально-гармонический анализ, органистическая концепция, территориальная единица, системная единица.

Участники конференции, Национального первенства по научной аналитике, Открытого Европейско-Азиатского первенства по научной аналитике

Данная публикация является продолжением цикла авторских работ, в которых рассматривается методические принципы спектрально-гармонического анализа социально-экономических показателей развития. Основные положения анализа территориальных единиц были представлены в материалах XXIII конференции (секция – Экономическая география [1]). Методические аспекты выполнения такого анализа были рассмотрены на примере показателей структуры экономики выборки стран, подготовленной на основе данных отчета Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Следующим этапом рассмотрим пример анализа потенциальных показателей развития регионов отдельных государств.

Используя инструментальные возможности программного пакета SPSS 13, выполним процедуру иерархического кластерного анализа [2] для статистических данных валового внутреннего продукта в масштабах регионов (областей) Украины (по данным Госкомстата Украины [3]), предварительно сгруппировав их в соответствии с рекомендациями указанной выше работы [1].

Графической интерпретацией результатов такой классификации будет древовидная диаграмма (дендрограмма), представленная на рис. 1.

Как видно из диаграммы, в результате классификации по методу соединения между группами – квадрат Евклидова расстояния, по отношению

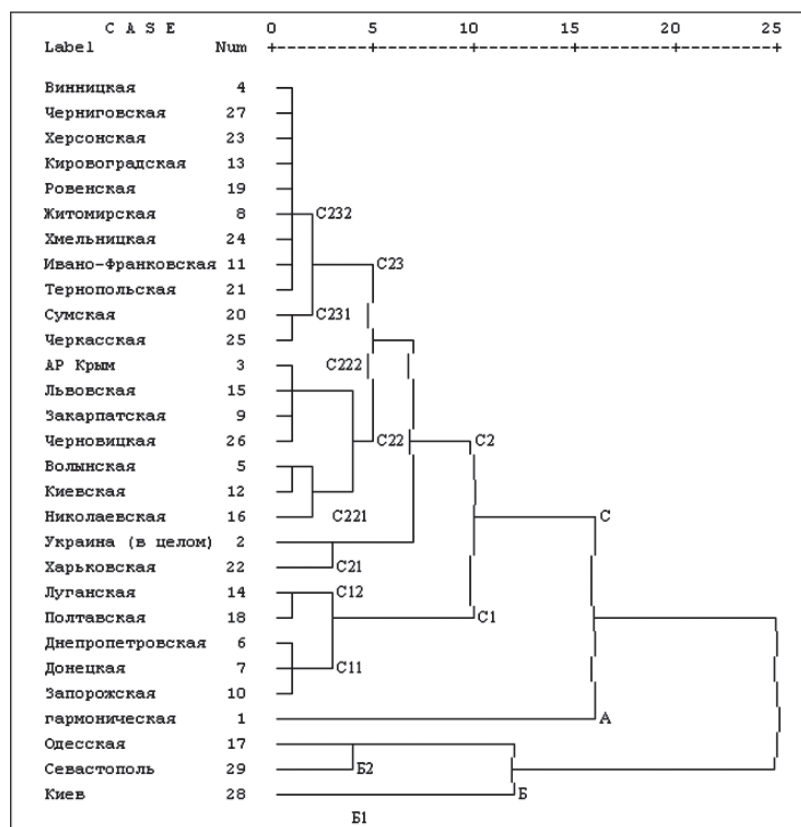


Рис. 1. Результат кластеризации (дендрограмма)

к эталонному (гармоническому) кластеру А было образовано два кластера: Б и С (табл. 1). При этом кластер Б имеет явно выраженную финансово-логистическую доминанту (26,0 и 37,3% соответственно), кластер С – материально-логистическую (38,8 и 25,2% соответственно).

В кластере Б выделяется две кластерные группы: Б1 (территориальная единица – г. Киев) и Б2 (Одесская область и г. Севастополь). И если в груп-

пе Б1 финансовая и логистическая составляющие примерно равны (38,6 и 36,5% соответственно), то в группе Б2 имеется явно выраженная логистическая составляющая (37,6%) и близкая к эталону - управленческая (21,6%).

Кластер С имеет более сложную иерархическую структуру. Группа С1, имеющая явно выраженную материально-производственную составляющую (50,5%), включает пять подгрупп: С11 (Днепропетровская, До-

Таблица 1.

Иерархическая классификация 1-го уровня

Территориальные группы (кластеры и группы)	Показатели системных единиц (часть ВВП, %)				
	Финансовый сектор	Логистический сектор	Товарно-материальный сектор	Сектор поддержки развития	Сектор управления
А (гармоническое распределение)	24,0	14,0	24,0	14,0	24,0
Б (финансово-логистическая доминанта)	26,0	37,3	14,3	2,9	19,6
Б1	38,6	36,5	6,8	2,7	15,5
Б2	19,7	37,6	18,1	2,9	21,6
С (материально-логистическая доминанта)	12,3	25,2	38,8	2,8	20,8
С1:	13,5	20,5	50,5	1,7	13,8
С2:	10,8	26,4	36,6	3,0	23,2

Таблица 2.

Иерархическая классификация 2-го уровня

Территориальные группы (кластерные подгруппы)	Показатели системных единиц (часть ВВП, %)				
	Финансовый сектор	Логистический сектор	Материальный сектор	Сектор поддержки развития	Сектор управления
А (гармоническая)	24,0	14,0	24,0	14,0	24,0
С11:	15,7	21,8	47,9	1,7	12,9
С12:	10,0	18,5	54,5	1,8	15,2
С21:	23,4	26,9	30,2	2,9	16,6
С221:	11,5	33,4	33,3	2,6	19,1
С222:	13,1	27,7	28,4	4,4	26,4
С231:	10,6	21,4	45,5	2,2	20,3
С232:	9,6	24,6	39,3	2,8	23,8

нецкая и Запорожская области), С12 (Луганская и Полтавская области), С21 (Харьковская область), С22 и С23 (табл. 2). В свою очередь подгруппы С22 структурируется каждая двумя элементами: С221 (Николаевская, Киевская и Волынская области), С222 (Черновицкая, Закарпатская, Львов-

ская области и АР Крым), С231 (Черкасская и Сумская области) и С232 (Тернопольская, Ивано-Франковская, Хмельницкая, Житомирская, Ровенская, Кировоградская, Херсонская, Черниговская и Винницкая области).

Оценивая близость той или иной территориальной единицы на основе

Таблица 3.

Матрица близости анализируемой выборки

Территориальные группы	Квадрат Евклидова расстояния
1:А (гармонический)	0
6:С21:	383,18
8:С222:	423,78
10:С232:	679,29
3:Б2	739,23
7:С221:	773,07
9:С231:	849,50
4:С11:	975,44
2:Б1	1215,19
5:С12:	1372,78

величины межкластерного расстояния (квадрат Евклидова расстояния, табл. 3), можно увидеть, что наиболее близким к эталонному, является распределение доли секторов экономики в Харьковской области. Наибольшее удаление в Луганской и Полтавской областях (С12), а также г. Киев (Б1). Однако следует учитывать, что такое положение характерно именно для данной выборки (территориальные единицы – регионы Украины). Т.е. межкластерное расстояние от гармонического, минимально для подгруппы С21 только относительно других областей Украины. Если же в сравнительную базу добавить другие территориальные единицы (например, сопоставимые по масштабам территории зарубежные страны), то величина межкластерного расстояния изменится.

Из диаграммы (рис. 1) видно, что

для того, что бы представить «усредненную экономическую Украину» достаточно побывать в Харьковской области (кластерная группа С21). Если «приблизить» «язык описания» к «обывательскому», то выглядит это примерно так: достаточно развитый финансовый центр + «перебор» по логистике (обусловленный наличием мощного торгово-транспортного коридора с зарубежьем (Россией)) + развитая промышленность и сельское хозяйство (– «убитые» заводы - заброшенные села) – низкая техническая и социальная готовность к перспективному развитию (целесообразно еще добавить: + спокойное «уживание» украино- и русскоязычного населения)

На основании полученных характеристик, в качестве выводов можно «расписать» целый комплекс потенциальных «программно-научных» экономических мер. Но цель наших

исследований на данном этапе, несколько иная – получить психофизическую основу для моделирования социально-экономических явлений и процессов. Разработка ее осуществляется по нескольким направлениям (с другими авторскими публикациями можно ознакомиться также в секциях экономических, психологических и философских наук конференц-проекта ICP).

Конечным этапом представленной методики является формирование единого пространства состояний для анализа деятельности социально-экономических групп в рамках территориальных единиц различного масштаба. Для этого планируется исследовать свойства и механизм самоорганизационных процессов в социуме с учетом психологически обусловленных социально-поведенческих типов отдельных людей и групп (таблица 4 работы [1]).

References:

1. Черняк В.И. Методические аспекты спектрально-гармонического анализа социально-экономических показателей территориальных единиц [Электронный ресурс] // Материалы XXIII международной научно-практической конференции «Современные тенденции развития научной мысли», 18 - 23 апреля 2012, Лондон. – Режим доступа: <http://www.icp-ua.com/ru/node/6790>
2. Бююль А., Цёфель П. SPSS: Искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей: Пер. с нем. — СПб.: ДиаСофтЮП, 2005. — 608 с.
3. Регіони України 2011. Статистичний збірник. К., 2011. - Ч.2.

