

С. Мозер, В. Скотт. Города Великобритании. Статистическое исследование их социальных и экономических особенностей.
Лондон, 1961.

C. Moser and W. Scott. British Towns. A Statistical Study of Their Social and Economic Differences. Oliver and Boyd.
London, 1961

Знакомство с рецензируемой книгой окажется несомненно полезным для экономистов, занимающихся вопросами развития городов и промышленных узлов, районной планировкой, а также социологическими исследованиями. Конечная цель данной работы — классификация городов Англии и Уэльса на основе применения новых методов количественных характеристик. Однако наибольший интерес представляет сама «кухня» исследования, т. е. выбор системы количественных характеристик, математический аппарат (алгоритм и программы для вычислительных машин), позволяющий провести необходимые расчеты, а также научная интерпретация конечных результатов для практического решения основной цели исследования. Авторы выступают от имени Центра по исследованию городов, созданного в 1958 г. при университетском колледже Лондона. С. А. Мозер, кроме того, является преподавателем социальной статистики в Лондонской школе экономических и политических наук.

Книга состоит из трех разделов, включающих следующие шесть глав: 1. Исходные положения и основные результаты. 2. Разнотипность городов Великобритании. 3. Различия между районами и другими главными группами городов. 4. Простые связи между характеристиками городов. 5. Комплексные связи: общие факторы в различных городах. 6. Классификация городов.

Кроме 33 таблиц и нескольких графиков, являющихся органической частью исследования, в книге имеются три картосхемы, характеризующие города Англии и Уэльса по показателям детской смертности, по месту в исходной ранговой матрице и по составу так называемых «социальных классов». Книга начинается краткой характеристикой Центра по исследованию городов, перечислен руководящий состав Центра. Предисловие к книге написано президентом этого Центра Р. Д. Алленом — профессором статистики Лондонского университета и Лондонской школы экономических и политических наук. В приложения вынесены обоснование взятых для исследования переменных величин, ранговая матрица по семи городам Шотландии, такая же матрица первичных данных по 157 городам Англии и Уэльса и некоторые другие материалы. В конце книги приводится весьма обстоятельный и удобный для пользования алфавитный указатель.

Все исследование построено как последовательный анализ основных сторон (аспектов) жизни города. В качестве таких «аспектов» взято 57 характеристик, авторы называют их переменными величинами. Эти переменные величины сведены в следующие восемь групп: численность и структура населения, динамика населения, семья и жилище, экономические характеристики, социальные классы*, нормы представительства на всеобщих и местных выборах, здравоохранение и образование. В качестве примера приводим переменные величины двух групп:

1) *Численность и структура населения*: всего населения, население до 14 лет, население 15—64 лет, население от 65 лет и старше, число женщин на 1000 мужчин, число женщин 25—44 лет на 1000 мужчин, женщины 20—24 лет, состоящие в браке;

2) *экономические характеристики*: доля имеющих занятия во всем населении, доля женщин в рабочей силе, занятые в промышленности, занятые во всех отраслях обслуживания и т. д.

Варьирование 57 переменных величин рассмотрено по всем городам собственно Англии и Уэльса с населением от 50 тыс. чел. и выше по переписи 1951 г. Таких городов 157, в их числе шесть наиболее крупных городов Великобритании с населением свыше 500 тыс. чел.: Лондон, Бирмингем, Ливерпуль, Манчестер, Шеффилд. Остальные города (151) по численности населения распределяются следующим образом: с населением от 250 до 500 тыс. человек — 8 городов; от 100 до 250 тыс. — 53; от 65 до 100 тыс. — 51; от 50 до 65 тыс. человек — 39 городов.

В целом на все 157 городов приходится свыше 50% всего населения Англии и Уэльса, на города с населением менее 50 тыс. чел. приходится 30% населения, и несколько менее 20% населения живет в так называемых «сельских районах», многие из которых по существу являются отдаленными пригородами крупных городов и отделяются от них лишь формальными административными границами.

Фактический материал представлен в виде матрицы 57×157 , которая в дальнейшем исследовании расчленена на три

* Выделенные в книге пять разрядов социальных классов на деле не имеют ничего общего с марксистским понятием «класс».

самостоятельные матрицы такой же размерности: а) матрица абсолютных значений переменных величин по 157 городам; б) матрица логарифмов значений переменных величин; в) ранговая матрица, полученная присвоением порядкового номера значению переменных величин.

Следующий этап заключается в получении нормированной корреляционной матрицы (product moment correlation matrix) размерностью 57×57 . Это обычная матрица коэффициентов парной корреляции с единицами по главной диагонали, заполненная в треугольном виде.

Соответственно числу матриц исходных данных получено три матрицы коэффициентов парной корреляции: по абсолютному значению переменных, их логарифмов, по порядковым номерам. Авторы исследования проанализировали данные и пришли к выводу о допустимости ведения вычислений (в пределах точности расчетов) по любой из первоначальных матриц. Вычисления по ранговой матрице менее объемны, а возрастание среднего значения коэффициента незначительное.

При малом числе переменных величин и ярко выраженных коэффициентах корреляции имеет смысл провести всесторонний анализ полученной матрицы и попытаться на ее основе выявить закономерности исследуемого явления (поведение объекта исследования). В данном случае из 1653 коэффициентов лишь 254 имеют величину выше ± 0.5 . Кроме того, цель рассматриваемого исследования не может быть достигнута на основе данных парной корреляции.

Авторы переходят к следующей ступени, к так называемому компонентному анализу, известному еще и как факторный анализ. В нашей литературе теория и методика факторного анализа освеще-

ны крайне недостаточно. В рассматриваемой работе, ссылаясь на работу Дж. Кендала *, авторы пользуются лишь результатами компонентного анализа.

Результатом компонентного анализа является получение взаимно непересекающихся факторных коэффициентов (по другим источникам «факторных нагрузок» — П. С.), позволяющих значительно сократить объем вычислений при сохранении первоначального объема информации. В связи с тем, что каждый фактор отражает степень варьирования остальных переменных вокруг определенного признака, различного для разных факторов, возникает возможность разносторонней характеристики изучаемого явления.

Как и при парной корреляции, тесноту связей факторных коэффициентов с переменными величинами возможно выразить в процентах.

Принцип связи полученных факторных коэффициентов с абсолютными значениями характеристик городов можно представить формулой: $(A)_{n \cdot m} \cdot (F)_{n \cdot l} = (N)_{n \cdot l}$, где (A) — матрица исходных данных; (F) — факторная матрица; (N) — матрица значений компонентов для каждого объекта. В данном исследовании: n — число наблюдаемых объектов; m — число переменных; l — число основных компонент (факторов).

В книге «Города Великобритании» применение факторных коэффициентов к классификации городов выполнено в декартовой системе координат с использованием специальной математической программы.

П. А. Сидоров

* M. G. Kendall. A Course in Multivariate Analysis. London, 1957.

ПОПРАВКА

В мою статью «Транспортная задача линейного программирования», опубликованную в журнале «Экономика и математические методы», № 6, 1965 год, к сожалению, вкралась неточность, касающаяся классификации алгоритмов транспортной задачи. Существующие алгоритмы решения транспортной задачи принято делить на две группы. Первая из них основана на методе последовательного улучшения плана (первый и второй алгоритм); вторая базируется на идеях метода последовательного сокращения невязок. К первой группе методов относятся, в частности, следующие алгоритмы: метод потенциалов, распределительный и модифицированный распределительный методы, метод Глейзала, метод O -преобразования и метод условных стоимостей. Во вторую группу входят различные видоизменения венгерского метода и метода условно-оптимальных планов.

Кроме того, в статье имеются опечатки в ссылках на литературные источники: на стр. 936 вместо [13] и [14] следует соответственно читать [15] и [13], на стр. 937 вместо [15] следует читать [14].

С. И. Хватов