

УДК 910.2:930.1

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОЦЕССОВ И ЯВЛЕНИЙ В ГЕОГРАФИИ

Е.А. Первишева

Национальный аэрокосмический университет им. М.Е. Жуковского «ХАИ»

Быстрое развитие геоинформационных систем поставило перед исследователями новые задачи, связанные с изучением целостности образований, вычисления системных связей, взаимодействия между подсистемами и проблемами ведения управления. Наиболее полно они могут быть решены при комплексном использовании традиционных методов и математико-географического моделирования. Большинство географических задач имеет слабую степень структуризации, что не позволяет выбрать желаемую альтернативу для их решения.

Математико-географическое моделирование позволяет осуществить структуризацию исходной задачи, то есть предопределяет выбор пути дальнейшего решения.

Основной целью работы является оценка географических процессов и явлений с помощью математических методов и моделей.

Все существующие математические модели можно свести к четырем основным типам: статические детерминированные, статистические стохастические, динамические детерминированные, динамические детерминированные.

Перечисленные четыре типа — чисто математические. Для полноты математико-географического моделирования в географическом анализе должны быть использованы и специфические модели: описательные географические, концептуальные географические, картографические.

Примеры обработки географической информации представлены на рис. 1-3.



Рис 1 – Обработка географической информации

Урожайность ц / га	Средняя урожайность	Количество районов	
		Частота	Накопленная частота
14-16	15	7	7
16-18	17	7	14
18-20	19	5	19
20-22	21	4	23
22-24	24	1	24

Частота урожайности подсолнечника по районам Харьковской области в 2014

Урожайность подсолнечника по районам Харьковской области в 2014



Рис 2 – Обработка статистических данных

первый район	10	8	8	12	8	14	14-8=6
второй район	0	0	0	25	0	35	

Сравнить показатели очень сложно



Рис 3 - Принцип вариационного размаха

Возможности применения материалов исследования:

- могут быть применены на уроках географии и математике;
- позволяют установить современное состояние предприятий, сельскохозяйственных угодий, атмосферных явлений, население городов;
- представлены в работе могут установить территориальное размещение предприятий;
- работа позволяет сделать вывод, что с помощью математической статистики можно проанализировать большинство географических процессов и явлений.

Выделено, что среднее значение показателей и географических процессов и явлений, не дают полной картины о закономерностях развития любой из географических систем. Полученные результаты доказывают, что именно расчет дисперсии, моды, медианы, дисперсий и линейных отклонений позволяют наиболее полно показать особенности развития географической системы.

Исследование позволяет не только определить основные характеристики географических систем и явлений с помощью математических методов, но и установить значительный банк данных для оценки и прогнозирования в метеорологии и территориальном размещении предприятий.

Список литературы

1. Лаив Е. Б. Социально-экономическая география. Понятийно-терминологический словарь. Мнение, 1983.- 350 с.
2. Баранов И. Н. Избранные труды. Становление советской экономической географии. - М. : Мысль, 1980.- 287 с.
3. Березина К. Ю. Графы и их применение. - М. Просвещение, 1979.-143 с.
4. Бунре С.Т Теоретическая география. - М .Прогрес, 1967.- 277 с.
5. Геренчук К., Ракоська Е. М., А. Г. Полевой. изучение географии физические исследования. - М .: шк. Головное изд-во, 1975.- 227 с.
6. Голиков А. П. Математические методы в экономической географии. - Х. Высшее шк. Изд-во при Харьк. ун-те, 1974.- 119 с.

7. Голиков А.П., Черванев В. Р. Математическое моделирование в пространственных исследованиях по географии - Х. Высшее шк. Изд-во при Харьк. ун-те, 1979.-94 с.
8. Гранберг А. Г. Оптимизация территориальных пропорций народного хозяйства. - М. Экономика, 1973.- 248 с.
9. Изард У. Методы регионального анализа: введение в науку и регионах. - М. Прогресс, 1966.- 660 с.
10. Кантарович ст. Л., Морстко А. Б. Оптимальные решения в экономике. - М. Наука, 1972.- 231 с.
11. Матер П. Н. Компьютеры в географии. - М. Прогресс, 1981.- 209 с.
12. Михева В. С. Математические методы в экономической географии. Ч. I. Применение методов линейного программирования: Курс лекций. - М.: Изд-во МГУ, 1981.- 158 с.
13. Михева В. С. Математические методы в экономической географии. Ч. 2. Приложение теории графов: Курс лекций. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 1983.- 177 с.
14. Неке В. Е., Снопики Л. Н. Численный анализ природоохранных исследованиях. - Х. Высшее шк. Изд-во при Харьк. ун-те, 1984.- 121 с.
15. Немчинови В. С. Экономико-математические методы и модели. - М.: Соцэкономика, 1962, с. 24-357.
16. Неке В. Е., Снопики Л. Н. Численный анализ природоохранных исследованиях. - Х. Высшее шк. Изд-во при Харьк. ун-те, 1984.- 121 с.
17. Оптимальное территориально-производственное планирование / Под ред. Л. Г. Аганбегяна, Д. М. Казакевича.- Новосибирск; Наука, 1969.- 420 с.
18. Основы кибернетики / Под ред. К. А. Пункова. - М.: Высш. шк., 1974.- 356 с.
19. Самнер Г. Математика для географов. - М: Прогресс, 1981.- 296 с.
20. Харгет П. Пространственный анализ в экономической географии. - М.: Прогресс, 1968.- 392 с.
21. Червяков В. А. Концепция поля в современной картографии. - Новосибирск: Наука, 1978.- 149 с.
22. Шаблин А. I. Математические методы в экономической географии .- Львов .: Высшая шк. Р13Д-В0 при Львов, ун-те, 1984.- 135 с.
23. Шарыгин М. Д., С в и с т о в а А .. М. Методика комплексного экономико - географического исследования территориальных социально-экономических систем. - Пермь: Кн. изд-во, 1978.- 96 с

24 Голиков А., Черванев И., Троифимов А. «Математические методы в географии»

25. Департамент по повышению конкурентоспособности региона облгосадминистрации. . - [Электронный ресурс]. -

Режим доступа: <http://www.compet.kh.gov.ua/ukr/potential/kharkiv-region>

26. Государственный комитет статистики Украины. - [Электронный ресурс] .-

Режим доступа: www.ukrstat.gov.ua 1.- 380 с.

27. Главное управление статистики в Харьковской области. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: uprstat.kharkov.ukrtel.net/ua/index.html