

Практична робота № 1

Аналіз поняттєво-термінологічного апарату

Завдання 1. За матеріалами рекомендованих навчальних посібників навести приклади визначення та проаналізувати зміст таких понять:

- Модель
- Моделювання
- Предметна модель
- Образно-знакова модель
- Динамічне моделювання
- Формалізація

Завдання 2. За матеріалами наукових публікацій у фахових виданнях (наукові журнали «Часопис соціально-економічної географії», «Економічна та соціальна географія») визначити основні терміни і поняття, що використовуються у суспільно-географічних дослідженнях з використанням засобів моделювання.

Практична робота № 2

Кореляційно-регресійний аналіз факторів, що впливають на регіональний розподіл студентів у вищих закладах освіти в Україні

Завдання 1. Розрахувати коефіцієнти парної кореляції між кількістю студентів на 1000 жителів та показниками, що впливають на даний показник. Оцінити тісноту зв'язку.

Завдання 2. Розрахувати рівняння регресії та визначити форму зв'язку між кількістю студентів на 1000 жителів та показниками, що впливають на даний показник.

Завдання 3. Дати оцінку побудованої кореляційно-регресійної моделі. Проаналізувати повноту моделі (коефіцієнт детермінації R^2), її адекватності (критерій Фішера F) та статистичної надійності параметрів моделі (критерій Стюдента t).

Завдання 4. Перевірити ряди даних, що аналізувалися, на стаціонарність. Розрахувати коефіцієнти автокореляції з різними часовими лагами та побудувати автокорелограму.

Завдання 5. Перевірити ряди даних, що аналізувалися, на відповідність закону нормального розподілу. Побудувати гістограми та розрахувати критерій нормальності Колмогорова-Смірнова (K-S d).

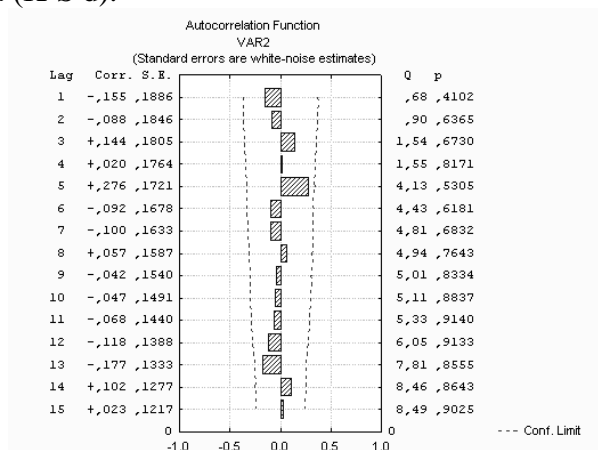


Рис. Приклад автокорелограми для визначення відповідності ряду даних умові стаціонарності

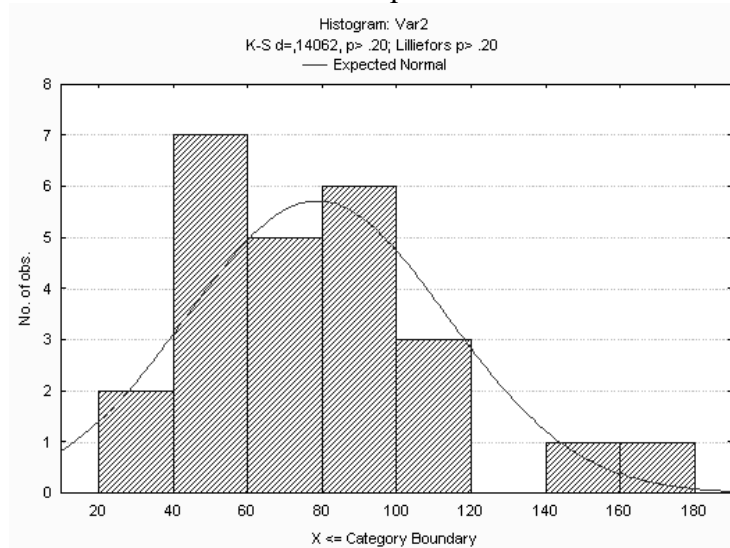


Рис. Приклад гістограми та критерію нормальності Комо горова-Смірнова для перевірки відповідності ряду даних закону нормального розподілу

Практична робота № 3

Групування регіонів України за подібністю показників соціально-економічного розвитку

Завдання 1. Провести групування регіонів України за визначеними показниками методом рангів. Для цього визначити ранги регіонів за кожним показником та сумарні ранги. Об'єднати регіони України у 4-5 груп за значеннями сумарного рангу.

Завдання 2. Провести групування регіонів України за визначеними показниками методом індексів. Для цього розрахувати індекси показників для кожного регіону відносно найгіршого значення, а також визначити сумарний індекс. Об'єднати регіони України у 4-5 груп за значеннями сумарного індексу.

Завдання 3. Нормалізувати дані за формулою:

$$x_{ij} = \frac{|x_{ij} - \dot{x}_j|}{\max/\min x_j - \dot{x}_j}, \text{ де}$$

x_{ij} – нормалізоване значення j -го показника в i -му регіоні; x_{ij} – його фактичне значення; \dot{x}_j – найгірше значення j -го показника з точки зору його впливу на регіональний розвиток; $\min/\max x_j$ – найкраще значення j -го показника.

Завдання 4. Провести групування регіонів України за визначеними показниками методом кластерного аналізу. Побудувати дендрограму кластеризації регіонів України. Інтерпретувати отримані результати.

Завдання 5. Дати порівняльну оцінку методів рангів, індексного та кластерного аналізу. Визначити їх переваги та недоліки.

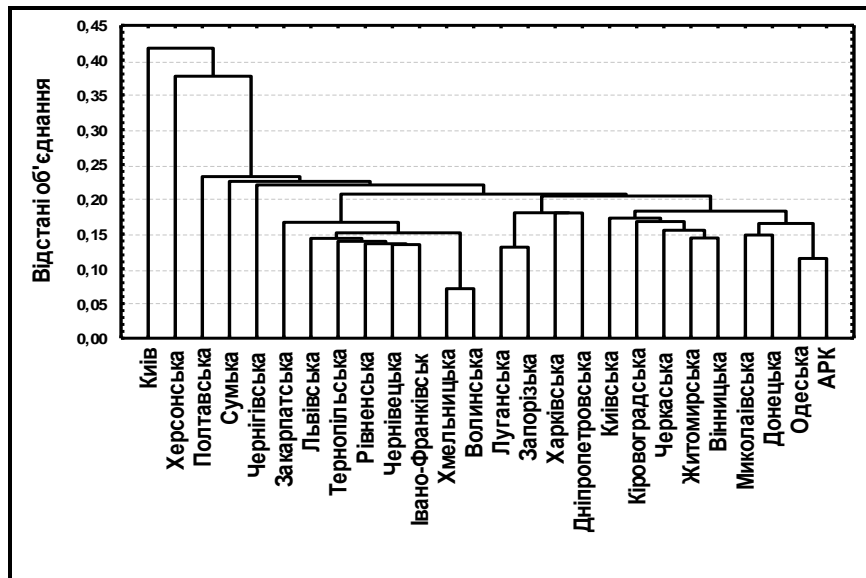


Рис. Приклад дендрограми кластеризації регіонів України.

Практична робота № 4

Пошук визначальних факторів розвитку регіонів України

Завдання 1. Визначити оптимальну кількість факторів, в які потрібно об'єднати вихідну сукупність показників за критеріями Кайзера, кумулятивного відсотку, „кам'янистого осипу” Кеттеля.

Завдання 2. Здійснити обернення осей координат та визначити факторні навантаження.

Завдання 3. Визначити показники, що відносяться до кожного з факторів. Інтерпретувати зміст факторів.

Завдання 4. Визначити силу впливу кожного з факторів.

Завдання 5. Розрахувати факторні ваги та визначити особливості впливу кожного з факторів у регіонах України.

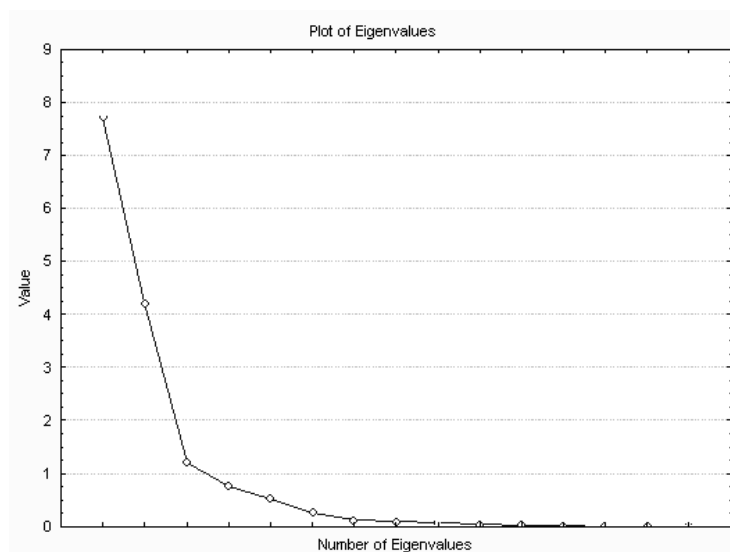


Рис. Приклад графіку дисперсій для визначення оптимальної кількості факторів за критерієм „кам'янистого осипу” Кеттеля

Практична робота № 5

Прогноз чисельності населення регіонів України

Завдання 1. Побудувати графік динаміки обраного показника.

Завдання 2. Визначити тенденції, стадії у динаміці обраного показника. Розрахувати щорічні абсолютні прирости та побудувати відповідну діаграму.

Завдання 3. Розробити прогноз зміни обраного показника на наступні 5 років методом згладжування.

Завдання 4. Підібрати лінію тренду та розробити прогноз зміни обраного показника на наступні 5 років методом аналітичного вирівнювання.

Завдання 5. Верифікувати результати прогнозування обраного показника.



Рис. Приклад графіку прогнозу обраного показника методом згладжування



Рис. Приклад графіку прогнозу обраного показника методом аналітичного вирівнювання

Практична робота №6
Побудова перцепційних портретів регіонів

Завдання 1. Визначте перцепційні асоціації з суспільно-географічними макрорайонами України, не користуючись будь-якими джерелами інформації, лише власною уявою. Заповніть таблицю.

Таблиця

Перцепційні асоціації з макрорайонами України

Макрорайони	Продукція, що презентує регіон	Особи, історичні події, що презентують регіон	Природні, історико-культурні або інші об'єкти, що презентують регіон	Негативні явища регіону

Завдання 2. Створіть спільну базу даних для кожного макрорайону. Для цього всі студенти об'єднуються в 9 груп, і кожна група обирає один макрорайон (або за вибором, або жеребкуванням).

Завдання 3. Розрахуйте коефіцієнт повторюваності кожної з асоціацій з обраним макрорайоном за формулою: $k_{rep.} = n / N$, де N – загальна кількість респондентів, n – кількість респондентів, які обрали дану асоціацію.

Завдання 4. Створіть перцепційний портрет макрорайону, включивши до нього лише ті асоціації, що мають коефіцієнт повторюваності вище 0,3 (0,2).

Завдання 5. Проаналізуйте отримані результати: а) диверсифікованість перцепційного образу макрорегіону (скільки всього названо асоціацій з даним регіоном, скільки з них включено до перцепційного портрету), б) сформованість перцепційного портрету (наявність 3-4 і більше стійких асоціацій з рівнем повторюваності вище 0,5); в) рівень моноцентричності (розподіліть асоціації за населеними пунктами, визначте, яка їх частка припадає на регіональний центр, інші поселення); г) інформаційні пробіли (визначте, які обласні центри не мають асоціацій взагалі; не мають асоціацій, що включені до перцепційного портрету).

Завдання 6. Зробіть презентацію перцепційного портрету регіону в Power Point, відобразивши в ній перцепційні портрети (підібрати відповідні фото або рисунки, що презентують кожну асоціацію з коефіцієнтом повторюваності вище 0,3(0,2)) та результати аналізу.

Практична робота №7
Оцінка перцепційної соціально-економічної привабливості регіонів

Завдання 1. За 10-бальною шкалою дати оцінку соціально-економічної привабливості регіонів України щодо перспектив проживання та працевлаштування.

Завдання 2. Створити базу даних експертних оцінок соціально-економічної привабливості регіонів України в програмі STATISTICA.

Завдання 3. Розрахувати медіанні значення, верхні та нижні кuartили, інтерквартильні розмахи оцінок експертів щодо кожного регіону.

Завдання 4. Побудувати графік Box&Whisker оцінок експертів щодо привабливості регіонів України.

Завдання 5. За медіанними значеннями визначити найбільш та найменш привабливі регіони України. Оцінити екстремальні (максимальні та мінімальні) значення оцінок експертів по окремих регіонах. Пояснити причини.

Завдання 6. Дати оцінку рівня узгодженості експертних оцінок щодо різних регіонів України.

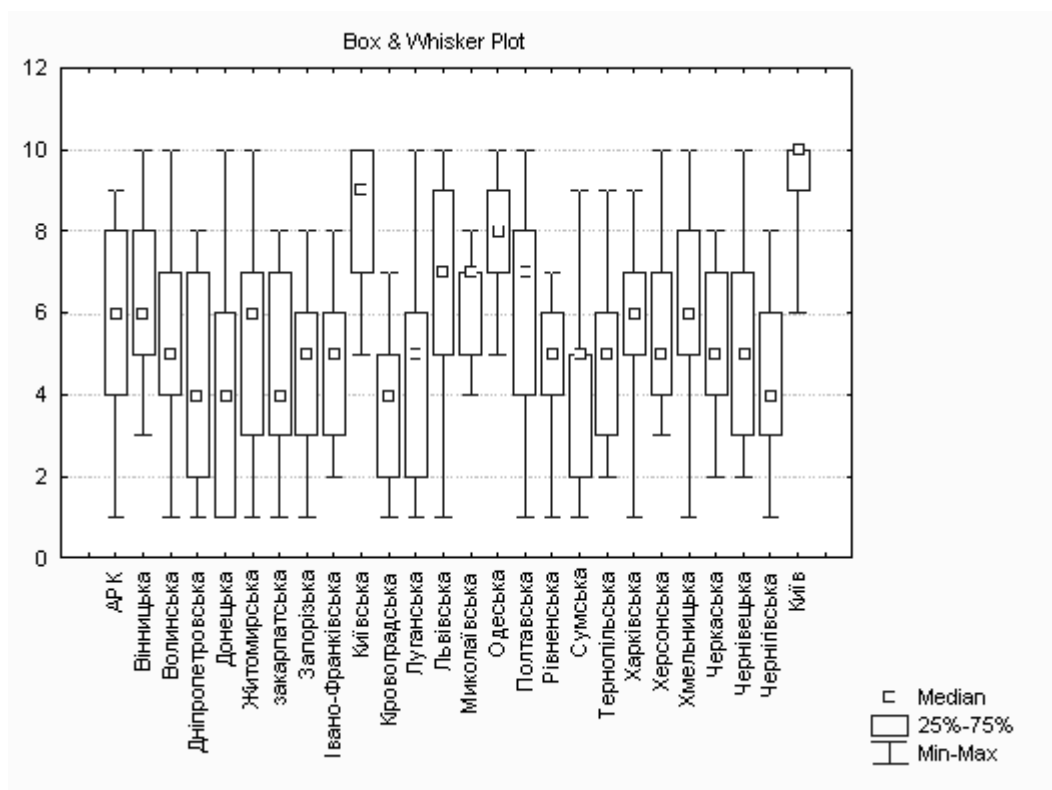


Рис. Приклад графіка Box&Whisker оцінок експертів щодо привабливості регіонів України

Практична робота №8

Побудова статистичних поверхонь просторового розподілу показників розвитку регіонів

Завдання 1. Розрахувати потенціал поля впливу певного явища на території за формулою:

$$V_i = P_i + \sum_{j=1}^n \frac{P_j}{d_{ij}}$$

де V_i – потенціал поля певного явища в i -му населеному пункті; P_i , P_j – відповідні значення показника в i -му та j -му населених пунктах; d_{ij} – відстань між i -м та j -м населеними пунктами.

Завдання 2. Побудувати карту статистичної поверхні потенціалів поля впливу певного явища за допомогою програми користувача Surfer.

Завдання 3. Визначити центри концентрації певного явища та сфери їх впливу.

Поле потенціалу міського населення Харківської області

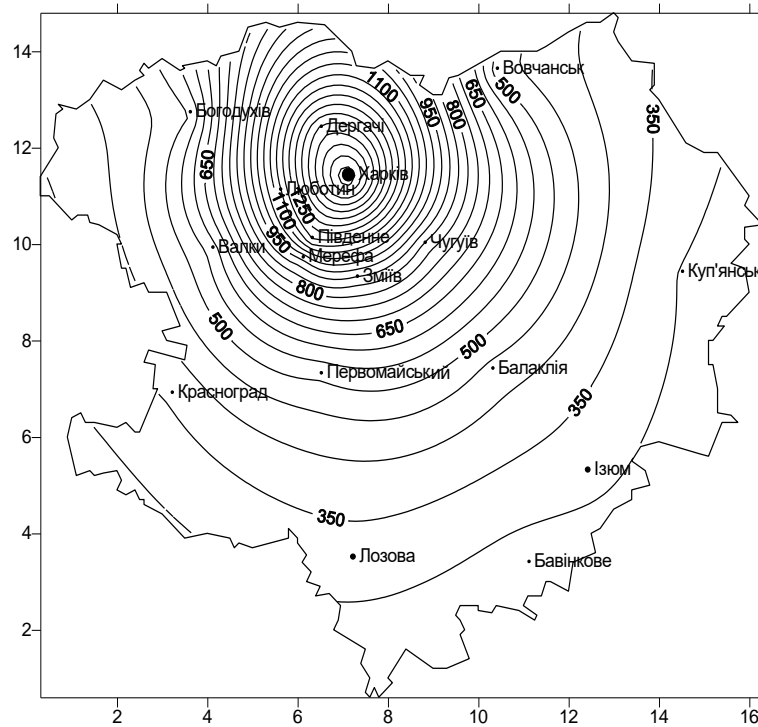


Рис. Приклад карти статистичної поверхні потенціалу поля впливу певного явища

Вихідні дані для виконання практичних робіт:

	К-сть студентів на 1000 жителів, осіб	Рівень урбанізації населення, %	Наявні доходи у розрахунку на одного жителя, грн.	Вклади населення у комерційних банках, на душу населення, грн.	Рівень зайнятості населення, 2006, % від населення у віці 15-70	Рівень зареєстрованого безробіття, поч., %	Абоненти мережі Інтернет, на 10000 жителів, од.
АР Крим	32,1	68,0	6680,0	1921,7	59,4	2,1	13,8
Вінницька	23,9	48,2	7144,6	1020,2	57,7	3,8	11,1
Волинська	25,0	50,9	6601,2	1253,8	57,6	3,1	10,0
Дніпропетровська	46,7	83,4	8717,0	3139,2	58,9	1,9	25,3
Донецька	35,4	90,4	8933,9	1877,1	59,2	1,6	9,2
Житомирська	22,3	57,0	6746,8	995,8	57,9	3,7	6,9
Закарпатська	17,0	37,1	5991,5	817,1	59,0	2,8	8,8
Запорізька	46,2	76,4	8745,4	1679,1	58,6	2,7	26,3
Івано-Франківська	31,5	42,7	6577,3	1376,9	51,5	3,5	7,8
Київська	133,6	84,3	11607,2	8272,2	61,7	1,1	71,8
Кіровоградська	20,7	61,2	6823,9	899,0	57,1	4,0	8,0
Луганська	41,5	86,5	7320,0	1120,9	55,8	2,2	4,6
Львівська	54,1	60,3	7617,8	2659,0	56,1	2,7	22,6
Миколаївська	28,6	67,3	7369,4	1432,1	57,7	3,4	3,8
Одеська	52,3	66,2	6977,8	2147,7	56,2	2,0	36,7
Полтавська	41,1	60,1	8170,8	1692,8	58,6	4,1	9,3
Рівненська	38,9	47,4	6609,0	1110,4	55,7	4,7	4,5
Сумська	49,7	66,3	7546,1	1080,5	57,9	3,6	11,7
Тернопільська	49,6	43,0	6380,8	1317,6	51,1	5,3	9,8
Харківська	91,9	79,5	7924,9	1627,0	58,8	2,4	30,0
Херсонська	28,2	61,1	6591,2	1318,4	58,3	3,3	12,4
Хмельницька	30,9	53,1	7106,9	1213,3	57,9	3,7	13,8
Черкаська	35,2	55,2	6970,9	1454,3	57,4	4,4	11,2
Чернівецька	29,7	41,3	6169,5	1155,2	54,7	3,7	8,8
Чернігівська	25,7	60,8	7589,2	1171,3	58,4	3,4	9,8