

О.В. Дяченко

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ ЦЕНТРАЛЬНИХ МІСЦЬ В АРХЕОЛОГІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВІДНОСНИХ ДАТ І РОЗМІРІВ ПОСЕЛЕНЬ



Використання символічного вираження теорії центральних місць М. Бекманна дозволяє встановити кількість та розміри поселень, відсутніх у добірках. Спеціальне застосування теорії центральних місць може слугувати для відносного датування відомих поселень, визначення їхніх орієнтовних розмірів і розвідок нових пам'яток.

К л ю ч о в і с л о в а: теорія центральних місць, трипільська культура, відносне датування, просторовий аналіз, система розселення.

Теорія центральних місць (ТЦМ) у різних її модифікаціях є найпоширенішою в географічних та археологічних дослідженнях просторовою моделлю, що описує особливості економічної діяльності людських спільнот на рівні макроструктури поселень (груп населених пунктів). Аналіз досліджень із застосуванням цієї методики можна знайти в низці праць (Smith 1974, р. 168—173; Crumley 1976, р. 59—66; 1979, р. 151—157; Clarke 1977, р. 17—28; Johnson 1977; Хаггетт 1979, с. 415—423; Колесников 2003, с. 39—42; Мінс 2006, р. 82—91). Тут подано застосування ТЦМ для реконструкції структури систем розселення носіїв трипільської культури разом зі встановленням відносної хронології поселень.

Оскільки навіть короткий огляд літератури по ТЦМ вимагає окремої роботи монографічного обсягу, зупинимося на загальних принципах теорії, сформульованих В. Кристаллером, модифікації А. Льюша та символічному вираженні ТЦМ М. Бекманна.

Закономірності в розміщенні просторових систем при їхньому двомірному розподілі (на географічній карті) були сформульовані В. Кристаллером у праці «Центральні місця Південної Німеччини» (1933 р.). Під «центральним місцем» дослідник мав на увазі населений пункт, який забезпечує інші населені пункти регіону основними (центральними) товарами і послугами. Оскільки центральні місця неоднакові за своїм значенням, центри вищого порядку мають більший набір товарів і послуг, частково забезпечуючи ними центри нижчого порядку (рангу). Території, що обслуговують

ся центральними місцями, названі додатковими районами. В основі моделі В. Кристаллера лежить п'ять вихідних припущень.

1. Процес має проходити на безкінечно пласкій поверхні з ізотропними властивостями (однаковими властивостями середовища в усіх напрямках) і рівномірним розподілом купівельної спроможності населення.

2. Придбання центральних товарів має відбуватися в найближчому центральному місці.

3. Всі частини поверхні мають обслуговуватися центральними місцями; додаткові райони мають повністю займати всю розглядувану поверхню.

4. Поїздки за товарами і послугами мають бути зведені до мінімуму.

5. Жодне з центральних місць не повинно отримувати надлишкового прибутку.

Виходячи з зазначених умов, за оптимального розміщення населених пунктів у просторі група тотожних центральних місць буде мати додаткові райони в формі правильних шестикутників (гексагонів), а самі центральні місця формують решітку в формі правильних трикутників (Christaller 1966). Розглядаючи можливість зміни розташування центрального місця в ієрархії населених пунктів, а, відповідно, і кількості залежних місць, що обслуговуються ним, В. Кристаллер виділив три типи оптимізації просторових систем. На характер оптимізації вказує певна K -оцінка, що визначається числом залежних місць, які обслуговуються з одного центрального. Базовими є K -оцінки, що дорівнюють 3, 4 та 7.

Оптимізація ринкової структури ($K = 3$). Центральне місце максимально наближене до залежних, які розташовані в кутах гексагонів.

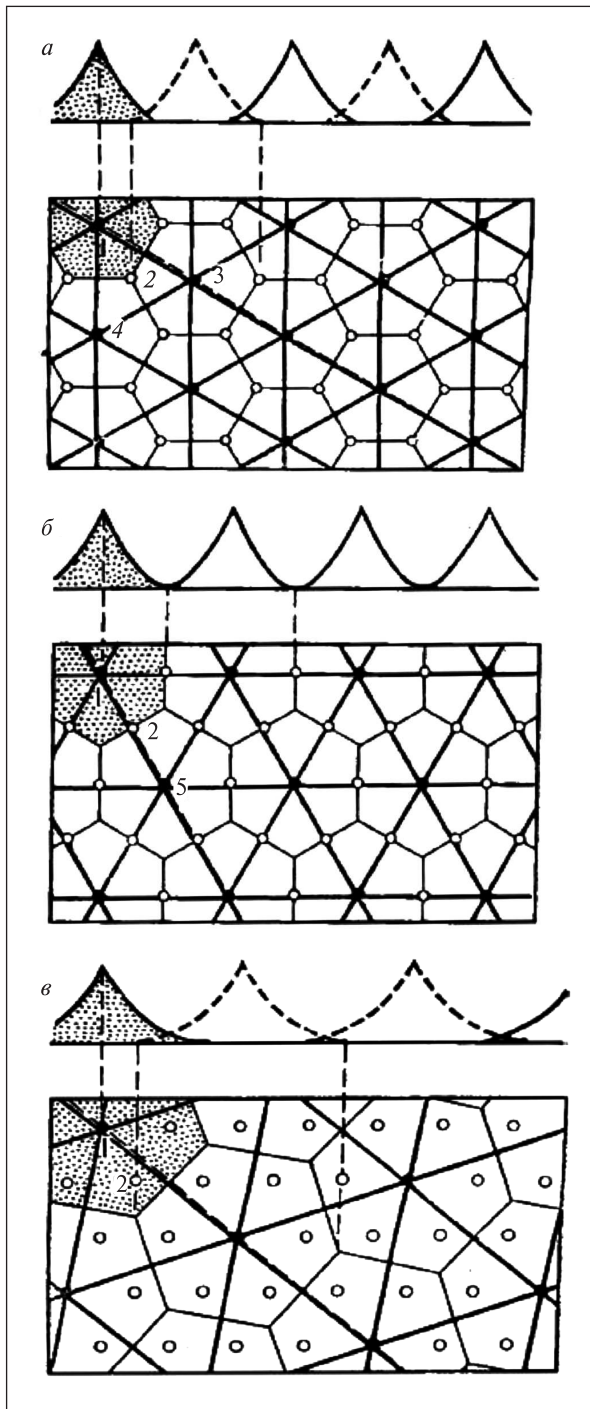


Рис. 1. Базові типи оптимізації систем розселення В. Кристаллера (за: П. Хаггетт)

Центральне місце вищого порядку має повністю обслуговувати тільки два підпорядкованих йому населених пункти (рис. 1, а).

Оптимізація транспортної структури ($K = 4$). Кордони додаткових районів змінюються для забезпечення ефективності транспортної сітки; залежні місця розташовані по середині сторін гексагонів. Центральне місце забезпечує три сусідні залежні та розділяє свій вплив

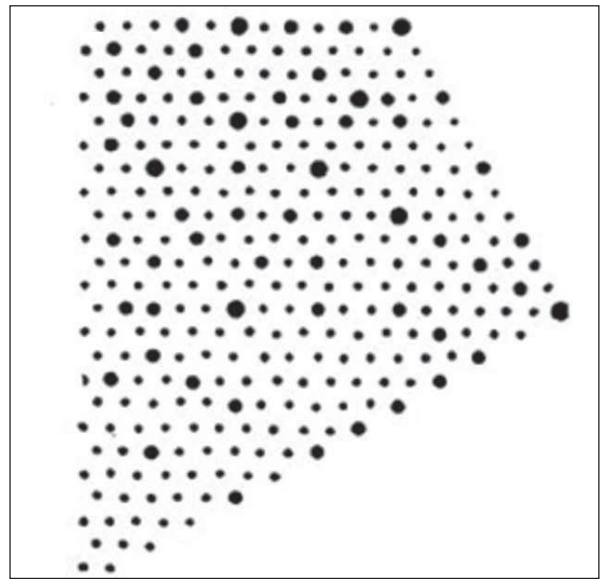


Рис. 2. Оптимізація систем розселення за модифікацією А. Льоша (за: П. Хаггетт)

на шість найближчих залежних місць із сусіднім центральним місцем тотожного рівня просторової ієрархії (рис. 1, б).

Оптимізація адміністративної структури ($K = 7$). Центральне місце вищого порядку та сусідні з ним центри нижчого порядку розмежовані в просторі. Центральне місце повністю обслуговує шість залежних (рис. 1, в).

Залежності, виявлені на одному рівні підпорядкування, зберігаються і для інших рівнів підпорядкування, що робить K -оцінки фіксованими (Хаггетт 1979, с. 417—422).

На відміну від жорсткої ієрархічної схеми В. Кристаллера зі ступінчастим розподілом функцій центральних місць, модифікація ТЦМ А. Льоша базується на введенні певного загального для всіх населених пунктів центрального місця. Воно домінує в забезпеченні попиту мешканців усіх населених пунктів певної території. Надання центральним місцям властивостей, характерних для різних типів просторової оптимізації, з метою отримання максимального співпадання видів товарів і послуг вищого порядку в одних центральних місцях формує принципово відмінну просторову структуру. Їй властива наявність 12 секторів, шість з яких включають більше число центральних місць (рис. 2; Леш 1959, с. 119—141). Особливістю такої моделі є майже безперервна послідовність підпорядкованих центрів, у якій більші центральні місця не можуть виконувати низку функцій менших центрів (Хаггетт 1979, с. 425). Наявність загального центрального

місця в єдиному ринковому просторі, окрім трьох базових типів оптимізації систем розселення, передбачає і наявність сформованих на їхній основі інших типів просторової організації з іншими K -оцінками.

У схемі В. Кристаллера чисельність мешканців населеного пункту визначається як добуток кількості мешканців найменшого місця, що обслуговується, на числове значення ознаки «характер оптимізації системи» (K -оцінку) в ступені, що відповідає порядковому номеру цього населеного пункту в просторовій ієрархії (Christaller 1966, р. 67). Таким чином, чисельність мешканців поселень має властивість експоненційного зростання (наприклад, для системи з характером оптимізації $K = 3$ ряд значень буде відповідати добутку числа мешканців найменшого поселення на ряд коефіцієнтів 1, 3, 9, 27 і т. д.). Незважаючи на аналогії в сучасному розміщенні населення (приміром, у Південній Німеччині, матеріали поселенських структур якої були покладені в основу розробок В. Кристаллера: Хаггетт 1979, с. 422—423, табл. 14, 2), реальний розподіл населення майже ніколи не відповідає цій ідеальній моделі. Розв'язати цю проблему вдалося математикові М. Бекманну. Розроблене ним символічне вираження ТЦМ базується на гіпотезі про існування певних пропорцій між розміром міста та чисельністю його населення, що визначається «коефіцієнтом урбанізації»:

$$P = \frac{kC}{1-k} \quad (1),$$

де P — розмір міста, C — розмір сільського поселення, k — показник пропорції.

Далі М. Бекманн вивів залежність між чисельністю мешканців поселення, його розмірами та порядком (рангом) у просторовій ієрархії системи з фіксованою K -оцінкою:

$$P_r = \frac{LCk^{r-1}}{(1-L)^r} \quad (2),$$

де P_r — чисельність мешканців населеного пункту на рівні ієрархії r , L — питома вага населення, що обслуговує, C — чисельність мешканців найменшого поселення, що обслуговується, k — показник пропорції (Beckmann 1958, р. 243—244).

Маючи дані по чотирьох параметрах, можна реконструювати ще два невідомі, що й розкриває колосальний евристичний потенціал моделі.

Показник пропорції k визначається як кількість залежних місць, що обслуговують-

ся з одного центрального (Beckmann 1958, р. 244). Оскільки модель описує виключно ієрархічні просторові системи, показник рангу в ієрархії населених пунктів r не може дорівнювати 1 (у такому випадку значення змінної L відповідає 1, і знаменник залежності дорівнює нулю). Однак населення центрального місця має забезпечувати не лише попит залежних місць, але й свій внутрішній, що, відповідно до формули, дозволяє співвіднести значення $K = 1$ з характеристикою моделі ізольованої держави І. фон Тюнена (докладніше див.: Хаггетт 1979, с. 438—444; Колесников 2003, с. 26—30). Слідом за П. Хаггеттом можна констатувати відповідність показника пропорції k в символічній моделі М. Бекманна та K -оцінок В. Кристаллера.

Наведену вище залежність (формула 2) можна представити як:

$$\frac{(1-L)^r}{L} = \frac{Ck^{r-1}}{P_r} \quad (3).$$

У такому вигляді вона відображає визначення, що не має логічних протиріч: відношення питомої ваги населення всіх поселень, що обслуговуються, до питомої ваги мешканців поселення, що обслуговує, дорівнює відношенню загального числа мешканців усіх поселень, що обслуговуються, до кількості мешканців поселення, що обслуговує.

Як і в модифікації ТЦМ А. Льюша, в символічній моделі М. Бекманна закладена безперервна послідовність підпорядкованих один одному центрів, що дозволяє використовувати її для аналізу функцій поселень різного рангу.

В літературі вже неодноразово ставилося питання щодо специфіки використання методів просторового аналізу в археології (Д. Кларк, Я. Ходдер, М.А. Колесников та ін.). На відміну від географів, які майже завжди мають у розпорядженні необхідні вихідні дані, археолог працює з фрагментованими системами розміщення об'єктів у просторі. Не всі пам'ятки відомі, частина відомих пам'яток зруйнована, більшість інших не розкопана або розкопана не повністю тощо. Через це першочерговим завданням є реконструкція системи розміщення поселень на рівні визначення всіх її структурних складових. Особливої уваги в таких розробках заслуговує проблема синхронії—діахронії пам'яток (Cumley 1979, р. 150). Як показує практика, ця проблема також може бути вирішена завдяки застосуванню методів просторового аналізу.

Вихідні дані. Деякі зауваження до значень змінних

Для верифікації викладених нижче застосовань ТЦМ використано дані двох просторових груп (ПГ) поселень західнотрипільської культури (ЗТК) у межиріччі Південного Бугу та Дніпра. ПГ населених пунктів із центром в Глибочку відноситься (відповідно до запропонованої нами відносної хронології пам'яток) до першого ступеня другої фази небелівської групи, ПГ із центром у Майданецькому — до другого ступеня третьої фази томашівської групи. Зауважимо, що зазначена відносна хронологія пам'яток побудована виключно за допомогою методів просторового аналізу на базі схеми С.М. Рижова (Рижов 1999 та ін.). Обом системам розселення властивий приматний тип розподілення населених пунктів за правилом ранг—розмір. ПГ населених пунктів з центром у Глибочку також включає поселення середніх розмірів Ямпіль та малі селища Колодисте 1 і 2, ПГ населених пунктів з центром у Майданецькому — поселення середніх розмірів Романівка та малі селища Тальне 2 і 3, Мошурів 1. З огляду на активні дискусії стосовно значення ознаки «середня кількість мешканців одного будинку», що має ключове значення для оцінки кількості мешканців поселень, у розрахунках використано більш надійний показник числа споруд на поселеннях. Для населених пунктів великих та середніх розмірів враховано синхронне співіснування 78,4 % жител (Дяченко 2010, с. 83—154).

Відстань між пам'ятками замірялася в двомірній площині (на топографічній карті масштабу 1 см = 1 км) без поправок на нерівність поверхні та округлювалася до десятих. Відповідно, «реальні» показники цієї змінної знаходяться в регресивному зв'язку з врахованими в роботі: навіть за однакових значень відстані в двомірній площині показники «реальної» можуть відрізнятися, і навпаки. Однак у випадку аналізу пам'яток Буго-Дніпровського межиріччя маємо справу з більш-менш «однорідним» рельєфом, без гірських систем і повноводних річок. Тому наведені цифри можна використати в роботі. Для місцевості з неоднорідним рельєфом розроблений спеціальний математичний апарат (Харвей 1974, с. 204—210; Hodder 1977, р. 294—297, fig. 36—38; Колесников 2003, с. 36—37 та ін.).

Кількість поселень в макрогрупах населених пунктів

До відомих значень змінних залежності (формула 2) належать показники кількості споруд на поселеннях, що обслуговують та обслуговуються (P , C). Зважаючи на невідомі або не включені до добірки поселення, слід використовувати можливі значення змінної, що описує кількість рівнів просторової ієрархії (r), від 2 до 8. Нижня межа цього інтервалу відповідає мінімальній кількості рівнів у ієрархічних просторових системах, верхня — загальній кількості підгруп пам'яток ЗТК у регіоні. Це дозволяє встановити значення коефіцієнта пропорційності k .

Оскільки значення змінної, що позначає питому вагу жител місця, що обслуговує (L), невідоме, розраховано можливі числові значення співвідношення питомої ваги населення місць, що обслуговують, та місць, що обслуговуються. Отримані результати вказують на неможливість функціонування просторових систем, що включають 7—8 рівнів ієрархії з місцями, що обслуговуються, коли питома вага їхніх мешканців становить понад 60 %. Просторові структури, що включають 5—6 рівнів ієрархії, не можуть функціонувати, якщо питома вага населення місць, що обслуговуються, перевищує 70 %, структури з трьома і чотирма рівнями ієрархії — якщо питома вага населення місць, що обслуговуються, перевищує, відповідно, 90 % і 80 % (табл. 1).

У розрахунках співставлялися можливі значення співвідношення питомої ваги населення, що обслуговує та обслуговується, та базові значення K -оцінок В. Кристаллера, а також показник $K = 2$. Верифікація отриманих результатів базується на оцінці числа жител, що обслуговуються центральними місцями за різного характеру оптимізації просторових структур із різною кількістю рівнів просторової ієрархії. В обох випадках найбільш прийнятним значенням K -оцінки виявився показник $K = 2$. При цьому ПГ із центром у Глибочку виявилася повністю представленою в добірці. До ПГ з центром у Майданецькому має належати ще одне поселення, за розмірами ідентичне Тальному 2 або Мошурову 1 (Дяченко 2010, с. 138—144).

Підкреслимо, що на цьому етапі реконструкції систем розселення не використовувалися якісь методичні нововведення. Наведені розрахунки є лише одним із варіантів використання символічної моделі М. Бекманна.

Таблиця 1. Можливі варіанти співвідношення питомої ваги населення, яке обслуговує та обслуговується

Питома вага населення, що обслуговує	Співвідношення питомої ваги населення, що обслуговує, та населення, що обслуговується, на різних рівнях (r) просторової ієрархії						
	r = 2	r = 3	r = 4	r = 5	r = 6	r = 7	r = 8
L = 0,1	8,10	7,29	6,56	5,90	5,31	4,78	4,30
L = 0,2	3,20	2,56	2,05	1,64	1,31	1,05	0,84
L = 0,3	1,63	1,14	0,80	0,56	0,39	0,27	0,19
L = 0,4	0,90	0,54	0,32	0,19	0,12	0,07	0,04
L = 0,5	0,50	0,25	0,13	0,06	0,03	0,02	0,01
L = 0,6	0,27	0,11	0,04	0,02	0,01	0	0
L = 0,7	0,13	0,04	0,02	0	0	0	0
L = 0,8	0,05	0,01	0	0	0	0	0
L = 0,9	0,01	0	0	0	0	0	0

Дистанції та кількість мешканців поселень в макрогрупах: чи існує закономірність?

У викладеному вигляді реконструкція поселенських структур охоплює лише проблему роботи з максимально повною добіркою (варіантами добірок, якщо можливі варіанти розподілення споруд у межах одного середнього/великого поселення або кількох невеликих селищ). Нове запитання, що виникає в процесі дослідження, постає гостро, хоча і має доволі прозаїчне формулювання: яке з поселень відповідає цій системі розселення за наявності на археологічній карті регіону кількох населених пунктів із заданими розмірами? В тому випадку, коли пам'ятки, що розглядаються, належать до однієї археологічної культури, але не мають чітких відносних дат, окреслена проблема цілком лежить у площині синхронії—діахронії та потребує розробки додаткових методичних прийомів.

Символьна модель М. Бекманна — одна з небагатьох моделей аналітичної географії, в число ступенів свободи якої не входить показник відстані між поселеннями. Між тим, і неодноразова вдала апробація моделей, що включають цю змінну, і систематизація емпіричних даних указують на існування певних закономірностей математичного характеру. Наприклад, при аналізі 67 населених пунктів у межиріччі Південного Бугу та Дніпра (64 пам'ятки володимирівсько-томашівської лінії розвитку і косенівської групи, а також три селища канівської групи) чітко виділяються групи значень ознаки «відстань між населеними пунктами», що лягли в основу виділення ПГ поселень

(Дяченко 2010, с. 83—89). Простежуються також певні тенденції у відстані між поселеннями різних рівнів просторової ієрархії.

Спеціальне застосування ТЦМ для відносно го датування поселень базується на припущенні про існування певного коефіцієнта пропорційності, що пов'язує чисельність мешканців поселень і ресурсні зони певних розмірів, що забезпечують це населення. В такому випадку логічним буде припущення про співрозмірність відношення центрів різного рангу та дистанціями між цими центрами і найменшими селищами, що обслуговують, яка залежить від характеру оптимізації систем розселення та рангу місць, що обслуговують, в ієрархії поселень:

$$\frac{M_1}{M_n} = R \frac{d_1}{d_n} \quad (4),$$

де M_1 — чисельність населення основного центру, M_n — чисельність населення центру рангу n , що обслуговує населення основного центру, d_1 — відстань між основним центром і найменшим місцем, що обслуговує, d_n — відстань від центру рангу n , що обслуговує основний центр, до найменшого селища, що обслуговує центр рангу n , R — модуль різниці рангів досліджуваного місця, що обслуговує, та основного поселення ($= 1$):

$$R = r_{min} - 1,$$

де r_{min} — ранг досліджуваного місця, що обслуговує, в просторовій ієрархії поселень.

Перевіримо наше припущення. Вихідні дані подано в табл. 2. Кількості споруд Ямполья та Романівки відповідає змінна M_n . Значен-

ня змінної d_1 описує відстань від Глибочка до Колодистого 1 (1) і Колодистого 2 (2) (табл. 2, а), а також від Майданецького до Тального 2 і 3 (табл. 2, б). Змінній d_n відповідають дистанції між Ямполем і Колодистим 1 (1), Колодистим 2 (2) (табл. 2, а), а також між Романівкою та Мошуровим 1 (табл. 2, б). Значення R для Колодистого 1 (четвертий рівень ієрархії) відповідає 3, Колодистого 2 (третій рівень ієрархії) — 2. Значення R для малих селищ у ПГ з центром у Майданецькому дорівнює 2. З'ясуємо показники відстані між центрами різного порядку та найменшими місцями, що обслуговуються.

Модельне значення відстані від Глибочка до Колодистого 1 визначається як:

$$d_1 = \frac{M_1 \times d_n}{R \times M_n} = \frac{724 \times 11}{3 \times 296} \approx 9.$$

Модельна відстань від Глибочка до Колодистого 2 становить:

$$\frac{724 \times 8,8}{2 \times 296} \approx 10,8.$$

Модельна відстань від Ямполья до Колодистого 1 визначається як:

$$d_n = \frac{RM_n d_1}{M_1} = \frac{3 \times 296 \times 9,5}{724} \approx 11,7.$$

Модельна відстань від Ямполья до Колодистого 2 дорівнює:

$$\frac{2 \times 296 \times 11,6}{724} \approx 9,5.$$

Таблиця 2. Вихідні дані

а. ПГ поселень з центром у Глибочку

Змінні	Значення
M_1	724
M_n	296
$D_1(1)$	9,5
$D_1(2)$	11,6
$D_n(1)$	11
$D_n(2)$	8,8

б. ПГ поселень з центром у Майданецькому

Змінні	Значення
M_1	1468
M_n	482
D_1	7,4
D_n	5,4

Модельна відстань від Майданецького до Тального 3:

$$\frac{1468 \times 5,4}{2 \times 482} \approx 8,2.$$

Модельна відстань від Романівки до Мошурова 1:

$$\frac{2 \times 482 \times 7,4}{1468} \approx 4,9.$$

Статистичне відхилення модельних показників (за 100 % мірні дані) становить 5,3—10,8 % або 500—800 м на карті.

Тепер слід розглянути трипільські пам'ятки в модельному радіусі. Виходячи з отриманого значення відстані між Романівкою та місцями, що обслуговують, відсутнє в добірці селище можна ототожнити з Мошуровим 2 і, відповідно, синхронізувати його з Майданецьким. Зауважимо, що М.М. Шмаглій і М.Ю. Відейко також синхронізували цю пам'ятку з поселеннями третьої фази томашівської групи, щоправда, пов'язуючи обидва селища з центром у Тальянках (Шмаглій, Відейко 1992, с. 126—129).

Відома також і значна кількість поселень із встановленою відносною хронологією, розміри яких, проте, лишаються спірними. Їх можна встановити, знаючи показники щільності забудови населених пунктів відповідного рангу. Спробуємо змоделювати кількість споруд на поселеннях середніх і великих розмірів.

Модельна кількість споруд у Глибочку (враховано відстань між Ямполем і Колодистим 1) визначається як:

$$M_1 = \frac{RM_n d_1}{d_n} = \frac{3 \times 296 \times 9,5}{11} \approx 767,$$

або (враховано відстань між Ямполем і Колодистим 2):

$$\frac{2 \times 296 \times 11,6}{8,8} \approx 780$$

Модельна кількість споруд Ямполья (враховано відстань між Глибочком і Колодистим 1) становить:

$$M_n = \frac{M_1 d_n}{R d_1} = \frac{724 \times 11}{3 \times 9,5} \approx 279,$$

або (враховано відстань між Глибочком і Колодистим 2):

$$\frac{724 \times 8,8}{2 \times 11,6} \approx 275.$$

Модельна кількість жител Майданецького становить:

$$\frac{2 \times 482 \times 7,4}{5,4} \approx 1321.$$

Моделйна кількість споруд Романівки дорівнює:

$$\frac{1468 \times 5,4}{2 \times 7,4} \approx 536.$$

Статистичне відхилення модельних показників коливається в межах 5,7—11,2 %.

Відчутні статистичні відхилення і у випадку дистанцій між пам'ятками, і у випадку демографічної складової, імовірно, пов'язані з використанням у розрахунках показників відстані «по прямій». У випадку відстані між пам'ятками цілком імовірно і певні відхилення від «ідеальних цифр», зумовлені вибором максимально зручного місця для розміщення поселень. У цілому верифікація спеціального застосування ТЦМ демонструє виправданість його використання в археологічних дослідженнях для з'ясування відносної хронології та розмірів населених пунктів. У випадку відсутності пам'яток і в добірці, і на археологічній карті регіону застосування ТЦМ дозволяє звизити радіус їхнього пошуку при проведенні археологічних розвідок.

Підсумки

Специфіка застосування методів просторового аналізу в археології часто пов'язана з неповнотою інформації про системи розселення минулого. Використання символічного вираження ТЦМ М. Бекманна дозволяє встановити розміри та кількість відсутніх у добірках населених пунктів. Пов'язати з даними розрахунків конкретні пам'ятки, що не мають чітких відносних дат, можна завдяки запропонованому тут спеціальному застосуванню ТЦМ. Воно також дозволяє визначити орієнтовні розміри датованих поселень. Сподіваємося, що можливість отримання відносних дат пам'яток в умовах кабінетної роботи дозволить зекономити роки, а то й десятиліття вартісних польових досліджень.

До числа пріоритетних завдань подальшої роботи в цьому напрямі варто віднести апробацію моделі на інших макрогрупах поселень, включаючи системи розселення з двоїчним, третичним і т. д. типом розподілення населених пунктів, використання ГІС для отримання більш коректних вихідних даних, верифікацію модельних відносних дат шляхом аналізу керамічного комплексу пам'яток.

- Дяченко О.В. Трипільське населення Буго-Дніпровського межиріччя: просторово-часовий аналіз. Дис. ... канд. істор. наук. — К., 2010.
- Колесников М.А. Греческая колонизация Средиземноморья (опыт анализа миграционного механизма). — К., 2003.
- Леш А. Географическое размещение хозяйства. — М., 1959.
- Рижов С.М. Кераміка поселень трипільської культури Буго-Дніпровського межиріччя як історичне джерело. Дис. ... канд. істор. наук. — К., 1999.
- Хаггетт П. География: синтез современных знаний. — М., 1979.
- Харвей Д. Научное объяснение в географии. — М., 1974.
- Шмаглій М.М., Відейко М.Ю. Трипільські поселення на Черкащині // Археологія. — 1992. — № 3. — С. 124—130.
- Beckmann M.J. City hierarchies and the distribution of city size // Economic development and culture change. — 1958. — Vol. 6. — № 3. — P. 243—248.
- Christaller W. Central Places in Southern Germany. Englewood Cliffs. — N. J., 1966.
- Clarke D.L. Spatial Information in Archaeology // Spatial Archaeology. — London; New York; San Francisco, 1977. — P. 1—32.
- Crumley C.L. Toward a Locational Definition of State Systems of Settlement // American Archaeologist. New series. — 1976. — Vol. 78. — № 1. — P. 59—73.
- Crumley C.L. Three Locational Models: An Epistemological Assessment for Anthropology and Archaeology // AAMT. — 1979. — Vol. 2. — P. 143—174.
- Hodder I. Some New Directions in the Spatial Analysis of Archaeological Data at the Regional Scale (Macro) // Spatial Archaeology. — London, 1977. — P. 223—351.
- Johnson G.A. Aspects of regional analysis in archaeology // Annual Review of Anthropology. — 1977. — 6. — P. 479—508.
- Minc L.D. Monitoring regional market systems in prehistory: Models, methods, and metrics // Journal of Anthropological Archaeology. — 2006. — 25. — P. 82—116.
- Smith C.A. Economics of marketing systems: models from economic geography // ARA. — 1974. — 3. — P. 167—201.

Надійшла 24.02.2011

А.В. Дяченко

ПРИЛОЖЕНИЕ ТЕОРИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ МЕСТ В АРХЕОЛОГИИ
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ДАТ И РАЗМЕРОВ ПОСЕЛЕНИЙ

Специфика применения методов пространственного анализа в археологии зачастую связана с неполнотой информации о системах расселения прошлого. Использование символического выражения теории центральных мест М. Бэкманна позволяет установить размеры и количество отсутствующих в выборках населенных пунктов. Связать с ними конкретные памятники, не имеющие четких относительных дат, возможно благодаря предложенному здесь специальному приложению теории центральных мест. Приложение также позволяет установить ориентировочные размеры датированных поселений и определить радиус поиска памятников, отсутствующих в выборках.

O.V. Dyachenko

APPLICATION OF THE CENTRAL PLACE THEORY IN ARCHAEOLOGY
FOR ESTABLISHING OF RELATIVE CHRONOLOGY AND SIZES OF SETTLEMENTS

The particularity of the application of spatial analysis in archaeology is often caused by the insufficient information about expansion systems of the past. The usage of the character expression of M. Beckmann's Central Place theory makes it possible to determine the size and number of settlements which are absent in samplings. Owing to the proposed special supplement of the Central Place theory, it is possible to connect them with specific sites which do not have clear relative dates. This supplement also allows to calculate approximate sizes of the dated settlements and to determine the search radius of sites which are absent in samplings.