

КИЇВСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Географічний факультет



Олена Кононенко

Олексій Гнатюк

МЕТОДИ УРБАНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Навчальний
посібник



Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Географічний факультет
Кафедра економічної та соціальної географії

Олена КОНОНЕНКО
Олексій ГНАТЮК

МЕТОДИ УРБАНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Навчальний посібник
для здобувачів освіти, що навчаються за освітньо-професійною програмою
«Урбаністика та міське планування» першого (бакалаврського) освітнього рівня

Київ - 2024

Рецензенти:

Олена БАЖЕНОВА, доктор економічних наук, професор, професор кафедри економічної кібернетики економічного факультету, *Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

Григорій ПІДГРУШНИЙ, доктор географічних наук, професор, завідувач сектору територіальної організації суспільства, *Інститут географії Національної академії наук України*

Костянтин МЕЗЕНЦЕВ, доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри економічної та соціальної географії географічного факультету, *Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

Олена ДРОНОВА, кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри економічної та соціальної географії географічного факультету, *Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

Рекомендовано:

Науково-методичною радою Київського національного університету імені Тараса Шевченка
(протокол № 04-24 від 25.04.2024 р.)

Кононенко О., Гнатюк О. Методи урбаністичних досліджень: навчальний посібник. Київ: Видавець Кравченко Я.О., 2024. 145 с.

У навчальному посібнику розкрито зміст та структуру освітнього компоненту «Методи урбаністичних досліджень» у рамках бакалаврської освітньо-професійної програми «Урбаністика та міське планування» за спеціальністю 106 Географія у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. Представлено опорні конспекти лекцій, завдання для виконання практичних робіт, питання на іспит, список основної та додаткової літератури.

Навчальний посібник призначений для студентів та викладачів закладів вищої освіти, де здійснюється підготовка фахівців за спеціальністю 106 Географія.

ЗМІСТ

	с.
ВСТУП	4
СИСТЕМА ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	6
СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
ТЕМАТИЧНИЙ БЛОК 1 ПОНЯТТЯ ПРО МЕТОДИ УРБАНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ. ТРАДИЦІЙНІ МЕТОДИ ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У СУЧАСНИХ УРБАНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ	8
Тема 1. Мета, завдання і структура курсу «Методи урбаністичних досліджень»	8
Тема 2. Класифікація методів урбаністичних досліджень. Джерела інформації	15
Тема 3. Порівняльно-географічний метод	21
Тема 4. Організація і проведення польових досліджень	28
Тема 5. Метод спостереження	35
ТЕМАТИЧНИЙ БЛОК 2. СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ В УРБАНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ	43
Тема 6. Середні величини, поняття про варіацію	43
Тема 7. Метод статистичних групувань	56
Тема 8. Дослідження рядів динаміки	65
Тема 9. Метод коефіцієнтів	71
Тема 10. Статистичні графіки, їх види та способи побудови	78
ТЕМАТИЧНИЙ БЛОК 3. ЕКСПЕРТНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ В УРБАНІСТИЦІ	89
Тема 11. Експертні методи дослідження	89
Тема 12. Інструменти стратегування перспективного розвитку міста.	96
Тема 13. Соціологічні методи	103
ПРАКТИЧНІ РОБОТИ	116
ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ НА ІСПИТ	138
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	140

ВСТУП

Сучасні урбаністичні знання – це результат досліджень фахівців різних наукових сфер: географів, соціологів, економістів, архітекторів, істориків, планувальників, геологів та ін. Міста є складними, багатокomпонентними системами, що неможливо вивчати в рамках однієї дисципліни, використовуючи при цьому відпрацьований методичний апарат. Молода і динамічна наука активно розвивається та потребує актуальних напрацювань, широкої інформаційної бази, новітніх методів дослідження. Відповідно, спектр методів, яким має оволодіти фахівець з урбаністики та міського планування є надзвичайно широким. «Методи урбаністичних досліджень» – це обов’язковий компонент освітньої програми, метою якого є ознайомлення здобувачів освіти із системою методів дослідження міст, детальне вивчення основних з них, а також формування у студентів навичок застосування їх на практиці. Навчальний посібник детально характеризує методи, які можна вважати базовими для дослідження міст (польовий, описовий, статистичний, ряд експертних та соціологічних методів). В той же час, значну увагу приділено таким новим для географічних наук методам як, наприклад, ментальне картографування, контент-аналіз, SWOT-аналіз.

В рамках навчальної дисципліни викладаються основи наукових уявлень про методологію, методи і методику урбаністичних досліджень, можливості використання загальнонаукових, міждисциплінарних та спеціальних методів при вирішенні завдань різного рівня складності. Щодо основних груп методів дослідження – польового, описового, порівняльного, статистичного, вибіркового, експертних методів – викладаються умови та правила коректного їх застосування, алгоритм дій та особливості інтерпретації отриманих результатів. Однією з найважливіших цілей є формування у студентів навичок самостійно обирати той чи інший метод дослідження залежно від характеру і властивостей об’єкту та поставлених дослідницьких завдань.

Для засвоєння теоретичних знань та практичних навичок відповідно до робочої навчальної програми курсу здобувачі мають бути ознайомлені з історичними, соціальними, політичними, економічними передумовами і факторами урбанізації, розуміти просторові закономірності еволюції міст та систем розселення, знати глобальні тенденції розвитку міст, а також основні риси урбаністичних процесів в Україні. Важливо також володіти базовими навичками проведення обрахунків, пошуку, обробки і аналізу інформації, використання інформаційних технологій.

Навчальна дисципліна «Методи урбаністичних досліджень» була розроблена авторами цього навчального посібника і з 2018 року викладається ними на географічному

факультеті Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Значна частина практичних робіт розроблена з урахуванням досвіду та на матеріалах досліджень міст, проведених авторами особисто, а також викладачами та співробітниками кафедри економічної та соціальної географії. Автори висловлюють глибоку вдячність рецензентам та колегам за поради і допомогу при підготовці навчального посібника. Відгуки і рекомендації щодо структури і змісту посібника будуть з вдячністю розглянуті та враховані при викладанні та підготовці майбутніх навчально-методичних видань. Адреси для листування: МСП 01601, Київ-601, вул. Володимирська, 64, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, географічний факультет, кафедра економічної та соціальної географії, доценту Кононенко О. Ю., E-mail: *oukononenko@knu.ua*, асистенту Гнатюку О. М., E-mail: *oleksii.gnatiuk@knu.ua*.

СИСТЕМА ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Навчання проводиться у вигляді лекцій, практичних занять, індивідуальних та групових консультацій, самостійної роботи студентів. Завершується дисципліна іспитом. Оцінювання рівня засвоєння теоретичних знань здійснюється за результатами опитування, тестових контрольних робіт, а також перевірки та захисту практичних робіт. Практичні роботи виконуються згідно індивідуально наданих завдань. Набуття навичок контролюється викладачем під час практичних занять з можливістю індивідуального та групового консультування. Оцінювання набуття практичних навичок здійснюється шляхом перевірки практичних робіт, а також під час їх захисту та обговорення отриманих результатів.

Результати навчання за умови опанування на належному рівні оцінюються таким чином:

- тестові контрольні роботи – від 18 до 30 балів.
- виконання практичних робіт – від 12 до 20 балів.
- захист практичних робіт – від 6 до 10 балів.
- іспит – від 24 до 40 балів.

Для студентів, що впродовж семестру не набрали мінімальної кількості балів (36 балів) проводиться заключна семестрова контрольна робота з максимальною кількістю балів – 48. Підсумкове оцінювання передбачає написання екзаменаційної роботи. Максимальна кількість балів за результатами перевірки роботи – 40 балів. Оцінюються знання, отримані на лекціях щодо теоретичних засад застосування методів урбаністичних досліджень, алгоритмів застосування методів, особливостей здійснення інтерпретації результатів дослідження, а також навички, отримані під час виконання практичних робіт, що оцінюється при розв'язанні задач у білетах.

Загалом, формування оцінки спирається на «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (друга редакція), що введено в дію наказом ректора № 170-32 від 11 квітня 2022 року.

7.3 Шкала відповідності оцінок

Відмінно	90-100
Добре	75-89
Задовільно	60-74
Незадовільно	0-59

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні	самостійна робота
<i>Тематичний блок 1. Поняття про методи урбаністичних досліджень. Традиційні методи географічних досліджень та їх використання у сучасних урбаністичних дослідженнях</i>				
1	Вступ. Тема 1. Мета, завдання і структура курсу «Методи урбаністичних досліджень»	2	2	6
2	Тема 2 Класифікація методів урбаністичних досліджень. Джерела інформації	2	2	6
3	Тема 3. Порівняльно-географічний метод	2	2	6
4	Тема 4. Організація і проведення польових досліджень	2	2	12
5	Тема 5 Метод спостереження.	2	2	6
<i>Тематичний блок 2. Статистичні методи в урбаністичних дослідженнях</i>				
6	Тема 6. Середні величини, поняття про варіацію	2	4	6
7	Тема 7. Метод статистичних групувань	2	2	6
8	Тема 8. Дослідження рядів динаміки	2	2	6
9	Тема 9. Метод коефіцієнтів	2	2	6
10	Тема 10. Статистичні графіки, їх види та способи побудови.	2	2	6
<i>Тематичний блок 3. Експертні методи дослідження в урбаністиці</i>				
11	Тема 11. Експертні методи дослідження	2	2	6
12	Тема 12. Інструменти стратегування перспективного розвитку міста	2	2	6
13	Тема 13. Соціологічні методи	4	2	12
	ВСЬОГО	28	28	90

Загальний обсяг *150 год*, в тому числі:

Лекцій – *28 год*.

Практичні заняття – *28 год*.

Консультації – *4 год*.

Самостійна робота – *90 год*.

ТЕМАТИЧНИЙ БЛОК 1.

ПОНЯТТЯ ПРО МЕТОДИ УРБАНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ. ТРАДИЦІЙНІ МЕТОДИ ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У СУЧАСНИХ УРБАНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Тема 1. Мета, завдання і структура курсу «Методи урбаністичних досліджень»

Актуальність вивчення методів урбаністичних досліджень. Поняття про методологію, методи, методіку дослідження міст. Основні методологічні підходи урбаністики. Теоретичний та емпіричний рівні пізнання. Методика дослідження: суть і порядок розроблення. Співвідношення методів урбаністичних та географічних досліджень. Місто як об'єкт дослідження. Мета і завдання курсу «Методи урбаністичних досліджень».

Опорний конспект лекції:

Урбаністика – це наука та напрямок практичної діяльності, що виникли на стику географії, архітектури, соціології, економіки, екології, місцевого самоврядування та інших наук і галузей практичної діяльності, що вивчають міста. Географія в цьому переліку не випадково займає провідну позицію, оскільки вона вивчає всі компоненти фізичного, соціального, економічного та ін. просторів міст. Її інтеграційна роль дозволяє поєднувати різні за об'єктами та предметами дослідження науки, забезпечуючи синтез знань та комплексний підхід до вивчення міст як складних відкритих систем. Спектр методів дослідження урбаністів є дуже широким, оскільки науковці і практики, які представляють різні дисципліни, постійно розвивають і вдосконалюють методологічну базу та методичний арсенал урбаністики. Не претендуючи на повне висвітлення всіх методів дослідження в рамках цієї навчальної дисципліни ми розглядаємо ті з них, що складають основу дослідження міст з точки зору суспільної географії.

Вивчення методів дослідження необхідно починати з методології. За О. Топчієвим **методологія науки** характеризує компоненти наукового дослідження (об'єкт, предмет, завдання дослідження, дослідницькі засоби), а також формує представлення про послідовність руху дослідника у процесі розв'язання завдання. Методологія поєднує розуміння об'єкту дослідження з теоретичним змістом науки та її методами. Методологія урбаністики спирається на загальнонаукову філософську методологію, яка є єдиною для

всіх наук. Таким чином формується загальна логіка розвитку наукової теорії, термінології, способів побудови наукових гіпотез, їх перевірки, а також забезпечується зв'язок теоретичного та емпіричного рівня пізнання. Сучасна філософія науки сформувалась на основі діалектичної логіки Г. Гегеля, позитивізму О. Конта і його послідовників. Філософські ідеї кінця XX – початку XXI ст. отримали назву постмодерну та постпозитивізму. Вони відображають необхідність зміни підходів до наукового пізнання в умовах сучасних глобальних змін: суттєвого зростання кількості інформації, екологічної кризи та переосмислення ролі природи у людському житті, масштабування соціальних конфліктів.

Методологія конкретної науки спрямована на вивчення процесів та явищ в межах об'єкту і предмету дослідження. Для урбаністики ключовими конкретнонауковими підходами за О. Дроною є системність і структуралізм, синергізм, біхевіоризм, аксіологізм, екологізм. Ці **методологічні принципи** вивчення відображають різноманітність методологічної бази цієї науки. Структуралізм є класичним підходом дослідження складних систем, що передбачає вивчення їх внутрішньої будови (структури), зв'язків, пропорцій, а також функцій, еволюції та можливостей управління. Синергізм же розглядає місто як систему, що здатна до самоорганізації, і виходить з таких властивостей системи як нелінійність, невизначеність та непередбачуваність. Можемо зробити висновок, що місто сучасною наукою може вивчатись з точки зору різних, іноді протилежних підходів. Наприклад, біхевіоризм передбачає розгляд міста як суб'єктивного образу в уяві людини. Відповідно, в кожного існує своє власне, унікальне уявлення про місто, його просторову структуру, розвиток, майбутнє. Така різноманітність (мозаїчність) методологічних підходів відповідає сучасному етапу розвитку міст, які відрізняються динамічністю, соціальною та культурною різноманітністю, в більшості випадків не є монофункціональними і не мають єдиного центру управління: в містах взаємодіють і впливають один на одного різні суб'єкти (актори): громада міста, підприємці, громадські активісти, місцева влада.

Методологічні принципи відкривають шлях для використання методів дослідження міст – способів отримання нових знань про стан і розвиток міст, їх складових частин: економіки, соціальної та інженерної інфраструктури, громади, природних компонентів, систем управління тощо. Існує багато визначень поняття **метод дослідження**, найбільш загальне визначає метод як певний спосіб досягнення мети і завдань. Більш конкретизоване визначення, що наводить О. Шаблій: «це система розумових і (або) практичних операцій (процедур), які націлені на розв'язання певних пізнавальних завдань

з урахуванням певної пізнавальної мети». Слід мати на увазі, що метод як певна сукупність дій має наступні особливості:

- правильність (істинність) – полягає у тому, що використання методу призводить до отримання результатів, які піддаються інтерпретації і можуть підтверджувати чи спростовувати гіпотези чи обґрунтовувати управлінські рішення; така риса обумовлена тим, що метод дослідження має тісний зв'язок з теорією та методологією науки;
- універсальність, тобто результативність та ефективність при дослідженні міст, що розвивались в різних умовах, різного функціонального типу тощо; метод який показав свою ефективність лише в одному чи декількох випадках не може збагатити методичний арсенал науки, оскільки його застосування вкрай обмежене;
- точність, надійність методу обумовлена тим, що він широко використовується і отриманий досвід показує подібні результати для досліджених об'єктів одного типу; для кількісних методів точність обраховується кількісно (наприклад, у формі рівня похибки при проведенні опитування);
- економічність методу є його властивість вирішувати наукову задачу з найменшими витратами ресурсів (коштів, людських і матеріальних ресурсів); наприклад, математизація науки дозволила суттєво скоротити час на обрахунки, побудову математичних моделей, забезпечивши при цьому високий рівень точності і надійності результатів.

Методика дослідження – це науково обґрунтований порядок застосування методів і технологій, що має на меті виконання певного дослідницького завдання. Методика передбачає певну етапність виконання завдань та має чіткі інструкції щодо окремих процедур та операцій. Методики можуть розроблятися для дослідження конкретного об'єкту і в цьому випадку вони є одиничними, унікальними. Також може бути розроблена універсальна методика: наприклад, методика оцінки вартості землі населених пунктів. Якщо методика затверджена певним органом управління, то вона обов'язкова до використання і має неухильно дотримуватись. Методи і методики дослідження складаються з окремих елементів і компонентів: технічних прийомів, процедур, операцій. Це певні дії дослідника, поєднання яких дозволяє отримати кінцевий результат. Технічний прийом та операція – це невеликі складові частини дослідження. Наприклад, декілька операцій дозволяють провести важливу процедуру – перевірити статистичні дані на дотримання вимоги однорідності.

Методи дослідження, що мають на меті збір фактів, вивчення розміщення об'єктів на конкретній території, пошук і систематизацію статистичних даних або інших матеріалів, що дозволяють вивчити зовнішні прояви процесів та явищ, відносяться до **емпіричного рівня пізнання** (ἐμπειρία – досвід, з грецької мови). Відповідно, емпіричні знання – це знання, отримані в результаті практичної діяльності (спостереження, виміру, аналізу, експерименту). Методи дослідження, що відносяться до емпіричного рівня – спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент, опитування. **Теоретичний рівень пізнання** (θεωρία – розгляд, дослідження, з грецької мови) спирається на знання законів і закономірностей розвитку об'єкту дослідження. При цьому використовуються аксіоми – твердження, що не потребують доведення. На основі них висувуються гіпотези, розробляється система наукових понять і суджень, законів і закономірностей. До методів цього рівня відносяться узагальнення, абстрагування, формалізація, ідеалізація, тощо. Теоретичний та емпіричний рівні знань знаходяться у тісному взаємозв'язку: не раціонально збирати дані, не розуміючи, яку наукову гіпотезу чи закон вони можуть підтвердити або спростувати. З іншого боку, якщо теорія не знайшла свого підтвердження у емпіричних даних, то вона не може вважатись вірною і потребує перегляду, переосмислення.

Географічні методи дослідження знаходять широке застосування в урбаністиці. Наприклад, для планування розвитку міст велике значення має зонінг – поділ території міста на частини, в межах яких діють правила щодо використання земельних ділянок в контексті їх забудови, здійснення різних видів господарської діяльності. З точки зору суспільної географії, зонінг – це науково обґрунтоване районування міста, що забезпечує планомірний та збалансований його розвиток, найбільш ефективно використання ресурсів. Відповідно, метод суспільно-географічного районування є важливим теоретико-методологічним внеском суспільної географії у практику управління містом. Також вже традиційними стали методи визначення комплексності і спеціалізації міського господарства чи балансовий метод.

В урбаністиці використовується багато загальнонаукових методів, що також зайшли застосування і в географії: картографічний, метод польових досліджень, метод порівняння, математичного моделювання, статистичний та інші. Як міждисциплінарна наука, урбаністика відкрита до максимально широкого спектру методів: від інструментальних, що допомагають вивчити компоненти природного середовища в містах (оцінити якість повітря, ґрунтів, підземних вод, атмосфери тощо), так і методів вивчення соціуму: опитування, анкетування, інтерв'ю, фокус-груп. Таким чином, можна зробити висновок, що більшість географічних методів дослідження використовуються в урбаністиці, але остання активно запозичує методи з інших наук. У зв'язку зі швидкими темпами використання цифрових технологій в містах,

серед методів дослідження все частіше використовуються методи обробки великих масивів інформації (Big Data), створюються та наповнюються геоінформаційні системи.

Місто є особливим об'єктом дослідження, оскільки міста не можна розглядати у відриві від решти території: в них концентруються основні соціально-економічні функції, здійснюється перерозподіл ресурсів, надається широкий спектр послуг населенню. Тому варто розглядати три рівні дослідження міст:

1. *Місто в системі розселення, агломерації.* Взаємодія міст з навколишньою територією була предметом дослідження ще з часів Й. Тюнена, а пізніше ключова роль міст розкрита у теоріях центральних місць В. Кристалера та полюсів зростання Ф. Перру. Після періоду безпрецедентної концентрації капіталу в містах під час індустріалізації, роль міст у постіндустріальний період дещо змінилась, але вони не втратили свого ключового значення для розвитку регіонів та країн. У приміських зонах проживає чимала частина працюючого у місті населення, розвивається транспорт і логістика, приміське сільське господарство, зростає роль екологічних та рекреаційних послуг. Межа між містом і приміською зоною розмивається. Збалансований і сталий розвиток агломерацій є завданням для управлінців та темою наукових розвідок. Актуальним є дослідження транспортної доступності приміської зони, екологічної ситуації та рівня антропогенного навантаження, якості життя населення.

2. *Місто як окремих самодостатній об'єкт дослідження.* У такому випадку детально досліджуються всі підсистеми міського господарства, природні компоненти, населення. Таке монографічне дослідження передбачає вивчення міста за вертикальним і горизонтальним методологічними напрямками. Вертикальний поділ – це виділення таких компонентів як промисловість, транспортний комплекс міста, виробнича інфраструктура, житлове господарство, населення, заклади соціального обслуговування, природні ландшафти та інших підсистем. Горизонтальний поділ – це дослідження окремих територій – адміністративних та вернакулярних районів, історичних місцевостей, кварталів, мікрорайонів тощо. Комплексне вивчення міста – невід'ємна складова при розробленні програм і планів розвитку, в тому числі генерального плану міста.

3. *Дослідження окремих складових міста, включаючи мікрорівень.* На мікрорівні можуть досліджуватись райони, вулиці, квартали, місцевості. Підхід, за якого місто вивчається знизу-вверх, має за мету вивчити інтереси окремого жителя, його суб'єктивний погляд на місцевість проживання, місто в цілому чи окремі аспекти його розвитку. Тому в фокусі сучасних урбаністичних досліджень знаходяться публічні

простори, зелені зони міст, облаштування креативних просторів, прибудинкових територій та інші проблеми повсякденного життя міст і його жителів.

В рамках вивчення дисципліни «Методи урбаністичних досліджень» передбачено ознайомлення з широким спектром методів дослідження міст, а також набуття навичок щодо використання основних з них. Однією з найважливіших цілей навчання є формування у студентів навичок самостійно обирати той чи інший метод дослідження залежно від характеру і властивостей об'єкту та поставлених дослідницьких завдань. Основні результати навчання:

Знання методів урбаністичних досліджень, джерел інформації про розвиток міст, класифікацію інформації за різними ознаками; сутності та особливостей застосування методу польових досліджень міст, порівняльно-географічного методу, статистичного методу, експертних методів, поняття про вибірку та використання вибіркового методу в урбаністиці.

Вміння організовувати та проводити польові дослідження міст, описувати та порівнювати різні об'єкти дослідження; формувати масив статистичних даних та систематизувати їх; будувати статистичні графіки з використанням спеціалізованих комп'ютерних програм; проводити розрахунки індексів, середніх величин, показників варіації, та рядів динаміки з використанням спеціалізованих комп'ютерних програм; проводити опитування та анкетування; використовувати експертні методи при дослідженні міст; інтерпретувати результати та формулювати висновки дослідження. Студенти також розвивають комунікаційні навички, а саме здатність до міжособистісної комунікації в процесі збору та систематизації інформації, при проведенні польових досліджень, обрахунків та інтерпретації результатів дослідження. Також набуваються навички автономності: здатності приймати рішення щодо вибору методів дослідження, інтерпретації отриманих результатів; самостійного проведення обрахунків, використання методів урбаністичних досліджень, в тому числі в умовах невизначеності та часових обмежень.

Питання для самоконтролю:

1. *Що таке методологія? Які виділяють рівні методології?*
2. *Назвіть методологічні принципи урбаністичних досліджень.*
3. *Дайте визначення методу дослідження.*
4. *Які особливості методу дослідження?*
5. *Чим відрізняється метод і методика дослідження?*
6. *Що таке емпіричний рівень пізнання?*
7. *Що таке теоретичний рівень пізнання?*

8. Назвіть приклади використання географічних методів дослідження в урбаністиці?
9. Назвіть рівні дослідження міст.
10. Які методи дозволять вивчати міста за принципом знизу-вверх?

Література:

1. Kitchin R., Tate N. Conducting Research in Human Geography: Theory, Methodology and Practice. London: Routledge, 2013. P. 5–19.
2. Дронова О. Л. Геоурбаністика: навчальний посібник. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2014. С. 13–19.
3. Топчієв О. Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики. Одеса: Астропринт, 2005. С. 25–39; 263–273.
4. Шаблій О. І. Суспільна географія: у двох книгах. Книга перша. Проблеми теорії, історії та методики дослідження. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. С. 734–748.

Тема 2. Класифікація методів урбаністичних досліджень. Джерела інформації

Поняття про метод дослідження. Класифікація методів дослідження за рівнями, сутністю, часом виникнення, вихідною інформацією. Загальний огляд основних груп методів дослідження міст: статистичні методи, методи польових досліджень, описовий метод, соціальні методи, експертні методи, методи моделювання, метод кейсів. Розвиток методів дослідження міст. Джерела інформації та їх класифікація за ознаками: належності до підсистеми управління, форм передачі, джерел формування, ступеня обробки, ролі у процесі управління, методів збирання та обробки. Поняття про статистичну інформацію та статистичне спостереження.

Опорний конспект лекції:

Науковим методом є сукупність дослідницьких дій (операцій, процедур, алгоритмів), що мають на меті розв'язання певного пізнавального (наукового) завдання. Урбаністика використовує як загальнонаукові методи, так і спеціальні методи декількох наук: суспільної географії, економіки, соціології, природничої географії та ін.

Велика різноманітність методів та прийомів дослідження вимагає їх класифікації. Найбільш відомою класифікацією є виділення 4 рівнів методів: філософських, загальнонаукових, конкретнонаукових та спеціальних. Філософські методи (наприклад, діалектичний) дають певну спрямованість методам нижчих рівнів і не можуть забезпечити досягнення наукових цілей. Їх важливість полягає у тому, що вони забезпечують методологічну орієнтацію (спрямованість) дослідження. Загальнонаукові методи широко використовуються у різних галузях знань, оскільки спираються на загальну логіку наукового пізнання. Це, наприклад, індукція і дедукція, аналіз і синтез, моделювання тощо. Конкретнонаукові та спеціальні методи переважно використовуються в межах певної науки, або мають міждисциплінарний характер. Так, до географічних методів відносяться районування, методи визначення спеціалізації та комплексного розвитку виробничих систем, енерговиробничих циклів, методи вивчення географічного положення міст та регіонів тощо. Внаслідок дивергенції та конвергенції наук методи запозичуються як суміжними науками, так і науками, що суттєво відрізняються за об'єктом та предметом дослідження.

Система методів дослідження постійно змінюється під впливом розвитку теоретичних підходів, запровадження нових можливостей оброблення інформації та появи викликів і завдань управлінської практики. Сучасна система методів урбаністичних досліджень зазнала суттєвих змін впродовж історії розвитку уявлень про міста.

Відповідно, методи можна умовно поділити на три групи за часом виникнення: 1) традиційні; 2) нові та 3) новітні. До традиційних методів відносяться методи абстрагування, узагальнення, географічного опису та порівняння, спостереження, методи збору та аналізу емпіричних даних, зібраних у експедиціях чи при вивченні архівних даних та інших першоджерел. Новими методами прийнято називати ті, що забезпечили так звану кількісну революцію, що передбачала аналіз статистичних даних за допомогою математичного апарату та з широким використанням системно-структурного підходу. Новітні методи отримали розвиток і широке використання у 21 ст. Це методи обробки великих масивів даних, використання геоінформаційних систем, тощо. Виникнення нових методів дослідження не передбачає відмову від традиційних. Це скоріше розширення методичного апарату та можливостей поєднання різних методів: якісних і кількісних, традиційних і новітніх, спеціальних і міждисциплінарних.

За інформаційною базою, що використовується у дослідженнях, методи поділяються також на якісні, кількісні та графічні. Кількісні методи передбачають збір, обробку та аналіз показників та індикаторів, що представлені у вигляді числових даних. Можуть опрацьовуватись як статистичні дані, так і інформація, особисто зібрана дослідником. До кількісних методів перш за все відносять статистичний метод, метод математичного моделювання, метод анкетування, тощо. Якісні методи дослідження спрямовані на роботу з якісними (атрибутивними) даними і представлені методами інтерв'ю, фокус-груп, ментальним картографуванням, методом спостереження, тощо. Якісні методи особливо ефективні тоді, коли досліджуються нові явища, складні системи, функціонування яких відбувається під впливом багатьох чинників. При цьому аналізується аудіовізуальна інформація (тексти інтерв'ю, відеозаписи, нотатки, щоденники та ін.). Графічні методи передбачають побудову графіків, діаграм, матриць, які узагальнюють та візуалізують як первинну, так і вторинну, вже опрацьовану інформацію.

Найбільш часто використовувані в урбаністиці методи дослідження:

1. Статистичні методи дозволяють виявляти загальні тенденції розвитку міст на основі даних статистичного спостереження. До цієї групи відносяться метод середніх, метод статистичного групування, аналізу рядів динаміки, кореляційний, кластерний, факторний аналіз, тощо. Ці методи показали дієвість при вивченні демографічної, виробничої, фінансової підсистем міста. Аналіз статистичних показників є обов'язковою складовою комплексного дослідження міста.

2. Метод польових досліджень дозволяє проводити спостереження за окремими компонентами міської системи в натурі, виявляти специфічні риси, проблеми

культурного, політичного життя міст, розвитку місцевої економіки, а також поведінки жителів, їх взаємодії з міським простором, та досліджувати інші процеси. Метод польових досліджень є способом збору найбільш актуальної інформації про місто.

3. Описовий метод є традиційним географічним методом логічного та послідовного викладення найбільш важливих фактів про місто. Крім географічного опису до цієї групи також відносяться географічна характеристика та географічне порівняння. Погляд дослідника, в певній мірі суб'єктивний, визначається його особистим спостереженням за процесами та явищами та ґрунтується на аналізі первинної та вторинної інформації. Цей традиційний метод не втратив своєї актуальності, не зважаючи на суттєве розширення арсеналу методів урбаністичних досліджень на початку XXI ст.

4. Соціальні методи широко використовуються в урбаністиці. Дослідження таких явищ як бідність, стигматизація, дискримінація та нерівність, а також аналіз міських конфліктів та залучення жителів до міського управління вимагають безпосереднього контакту з громадянами, лідерами громад, місцевого бізнесу та самоврядування. Найчастіше застосовуються анкетування та опитування, структуровані та неструктуровані інтерв'ю, фокус-групи тощо.

5. Експертні методи дослідження представлені широким переліком методів і методик узагальнення та представлення експертної думки щодо розвитку різних сфер міського життя. Особливо часто вони використовуються при прогнозуванні та стратегічному плануванні розвитку міст. Серед експертних методів є ті, що передбачають математичну обробку отриманих результатів (метод Делфі, бальна оцінка) або ж узагальнення і структурування дослідником/дослідницькою групою основних висновків/результатів. Так, широко використовуваним є SWOT, PEST, А-В-С-аналіз, тощо.

6. Моделювання як метод, що широко застосовується в економічних, географічних та інших науках, передбачає заміну реального об'єкта (міста) спрощеним аналогом (моделлю), що повністю зберігає основні властивості вихідного об'єкта. Моделювання у формі моделей-образів (планів, карт, аерознімків), математичних моделей (формул, системи рівнянь тощо), ГІС-моделей є найбільш часто застосовуваним в урбаністиці.

Для дослідження ситуації/проблеми розвитку міста в реально існуючому контексті використовується **метод кейсів** (case-study). Цей метод передбачає детальне вивчення окремого випадку, що належить до деякого класу феноменів. З одного боку, метод кейсів дозволяє виявити унікальні, особливі риси міста, що може стати основою для обґрунтування певного управлінського рішення, розробки стратегії розвитку. З іншого

боку – це шлях до розуміння певної типової проблеми, вивчення певних закономірностей, можливість підтвердження чи спростування раніше висунутих теорій чи гіпотез. Дослідницький кейс може стосуватись міста в цілому або ж його частини, підсистеми. Також як окремий кейс розглядається подія, проєкт, або певна організація (наприклад, громадська організація, ініціативна група чи інше об'єднання). Метод дослідницьких кейсів дозволяє розширити знання щодо механізму впровадження інновацій в містах і загалом зрозуміти, як міста вирішують такі проблеми як наслідки глобальної зміни клімату, забезпечення безпеки життєдіяльності населення, міграційні кризи тощо.



Рис. 2.1. Основні групи методів урбаністичних досліджень

Джерельна база урбаністичних досліджень відзначається різноманітністю. Залежно від того, функціонування якої підсистеми управління вона забезпечує інформаційна база може бути економічною, соціальною, юридичною, організаційною, інформацією щодо стану навколишнього середовища. За формою подачі інформація може бути візуальною, аудіальною, аудіовізуальною, цифровою, літерною. Внутрішньою є інформація, що збирається та опрацьовується в межах міста як об'єкта дослідження, зовнішня – відображає розвиток міста та його підсистем з точки зору суб'єктів вищих рівнів управління або ж тих, що представляють інші регіони, міста, країни.

За методами збирання та обробки інформація виділяється статистична (отримується шляхом проведення статистичного спостереження), бухгалтерська (відображається у бухгалтерській звітності підприємств, установ, організацій), соціологічна (соціальні опитування та інтерв'ю, що проводяться соціологічними службами, інститутами), маркетингова (збирається підприємствами з метою вивчення попиту на товари і послуги,

потреб споживачів), експертна (погляди експертів, дослідників на питання містобудівної політики та розвитку міст).

Статистична інформація – це сукупність статистичних даних, що відображають соціально-економічні явища і процеси, формуються в результаті статистичного спостереження, а потім систематизуються, групуються, аналізуються та узагальнюються.

Статистичне спостереження здійснюється органами Державної служби статистики, підприємствами, установами та організаціями, іншими органами з дотриманням вимог систематичності, масовості та плановірності. Суцільне спостереження використовується для збору демографічної, виробничої статистики, статистики ринку праці, розвитку соціальної сфери міста, екологічного стану та інших сфер міського життя. Вибіркове спостереження дозволяє вивчити доходи і витрати населення, сприйняття населенням міської політики, умов та якості життя, інших аспектів життєдіяльності населення.

Основний масив міської статистики формується в результаті статистичної звітності підприємств, установ та організацій. Джерелом відомостей для статистичної звітності є первинні облікові записи в документах бухгалтерського та оперативно-технічного обліку. Всі суб'єкти господарювання згідно законодавства мають подавати звітність відповідно затверджених графіків і форм. Крім цього, з певною періодичністю проводяться спеціально організовані спостереження (наприклад, переписи населення). Також джерелом інформації є реєстри – переліки одиниць спостереження, з вказанням щодо кожної з них певної короткої інформації.

Залежно від цілей і завдань дослідження джерельна база доповнюється архівними даними, краєзнавчою літературою, періодичними виданнями, контентом Інтернет-джерел, оприлюдненою інформацією на сайтах, сторінках у соціальних мережах, групах. Для вивчення екології та природних ландшафтів міста використовуються дані екологічного моніторингу, інструментальних вимірів, польових досліджень та спостережень.

Питання для самоконтролю:

- 1. За якими ознаками класифікуються методи урбаністичних досліджень?*
- 2. Під впливом яких чинників змінюється система методів урбаністичних досліджень?*
- 3. Наведіть приклади кількісних і якісних методів дослідження.*
- 4. Які соціальні методи використовуються в урбаністиці?*
- 5. Які експертні методи використовуються в урбаністиці?*

6. *Які статистичні методи використовуються в урбаністиці?*
7. *Назвіть переваги і недоліки методу кейсів.*
8. *Що може стати дослідницьким кейсом? Наведіть приклад.*
9. *За якими ознаками класифікуються джерела інформації для урбаністичних дослідень?*
10. *Що таке статистична інформація і який порядок її збору?*

Література:

1. Мармоза А. Т. Теорія статистики. Київ: Центр учбової літератури, 2013. С. 51–72.
2. Сурмін Ю. П. Кейс-метод: становлення і розвиток в Україні. *Вісник НАДУ*. 2015. № 2. С. 20–28.
3. Топчієв О. Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики. – Одеса: Астропринт, 2005. 632 с.
4. Шаблій О. І. Суспільна географія: у двох книгах. Книга перша. Проблеми теорії, історії та методики дослідження. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 814 с.

Тема 3. Порівняльно-географічний метод

Поняття про географічний опис та історію його використання. Види описів: емпіричний, тематичний, комплексний, літературний, науковий (аналітичний). Географічна генералізація як метод узагальнення інформації. Основні прийоми генералізації. Географічна характеристика та сфери її використання в урбаністиці та управлінні розвитком міст. Приклади географічної характеристики міст. Порівняльний метод в наукових і прикладних дослідженнях. Види порівнянь: просторові, часові та просторово-часові порівняння. Основні правила порівняння. Бенчмаркінг як методичний прийом ухвалення рішень щодо розвитку міст на основі порівняльного дослідження.

Опорний конспект лекції:

Метод опису є одним з найдавніших методів дослідження міст і регіонів, що почав використовуватись понад 2 тис. років тому. Давні описи відображали життя міст літописцями або ж мандрівниками і мали емпіричний характер. Яскравими прикладами такого роду можуть служити описи Геродота, Страбона, Марко Поло та багатьох інших мандрівників періоду Великих географічних відкриттів, в часи яких описи робились самими першовідкривачами і здебільшого були переважно фактологічними і нерідко вельми суб'єктивними.

В описах мандрівників різних часів особлива увага приділялась географічному положенню міст, їх зв'язкам з сусідніми поселеннями, розвитку таких галузей господарства як торгівля, промисловість, місцеві ремесла. Опис життя місцевих жителів, їх традицій, культури, релігії більш характерний для антропологічних досліджень. Майстерність опису, вміння показати найбільш важливі риси розвитку певної місцевості характерні для представників французької школи географії: Елізе Реклю та Відаля де-ла-Блаша. Також відомими є описи мандрівника, антрополога та географа українського походження . М. М. Миклухо-Маклая

Географічний опис – упорядкована певним чином інформація щодо найбільш характерних рис території, а також теоретичне узагальнення отриманого матеріалу. Хоча географічний опис є одним з найбільш давніх методів дослідження, він залишається актуальним і важливим. Якщо раніше переважав емпіричний опис, то зараз можна зустріти різні його види: тематичний, комплексний, літературний, аналітичний та інші. Так, аналітичний опис є прийомом обробки статистичної інформації, вивчення

математичних моделей, графіків, діаграм. Залежно від того, які процеси і явища описуються, описи можуть бути тематичні (присвячені певній проблемі) або комплексні, що мають на меті в повній мірі розкрити основні риси розвитку міста.

При географічному описі велике значення має виявлення специфічного, унікального, як інтуїтивного, так і точного статистичного зіставлення. Основною перевагою географічного опису є його універсальність, можливість використання у поєднанні з різними методами: якісними і кількісними, традиційними та новими. В той же час, цей метод відображає погляд дослідника на певний процес чи явище і тому є достатньо суб'єктивним, внаслідок чого потребує доповнення іншими прийомами і методами.

Географічна генералізація – методичний прийом, що дозволяє провести узагальнення, логічний перехід від окремого до загального, підпорядкування окремих явищ загальному принципу. Генералізація використовується, якщо необхідно встановити головні (специфічні) риси об'єкту. Наприклад, визначити основний виробничий профіль міста, провести районування за певною ознакою, скоротити кількість показників та індикаторів розвитку міста. Ступінь генералізації (узагальнення) визначається розміром досліджуваної території – чим більший регіон досліджується, тим менше рис необхідно залишити в якості головних.

Основні прийоми генералізації:

- вибір найбільш значимих об'єктів для дослідження – при цьому допускається, що обраний об'єкт (наприклад, район, місто) має найбільш характерні риси для території вищого рівня;

- перехід від більш укрупнених об'єктів спостереження: наприклад, спочатку аналізувались окремі підприємства, а при генералізації – галузі або види діяльності;

- зменшення кількості якісних ознак спостереження: наприклад, при описі природних передумов зміни клімату брати до уваги лише найбільш важливі: температуру та вологість повітря на різних ділянках, кількість опадів та їх розподіл;

- спрощення схеми районування (менша кількість районів: перехід від мікрорівня до мезорівня, а від мезорівня – до макрорівня).

Географічна генералізація – це невід'ємна частина наукових досліджень, що дозволяє у широкому масиві первинної інформації виокремити найбільш важливу, а також зробити певні узагальнення, що можуть лягти в основу закономірностей розвитку процесів і явищ. Основний недолік такого методичного прийому полягає у тому, що частина первинної інформації втрачається. Це, однак, не впливає на значимість

результатів, якщо генералізована інформація відображає найбільш суттєві риси об'єкту дослідження.

Географічна характеристика – викладення в певній послідовності головних рис досліджуваних об'єктів. Характеристика відрізняється від опису чіткою, наперед визначеною структурою, що визначає її прикладне значення. Основними сферами використання характеристики є навчальна діяльність, аналітичні дослідження та практика управління розвитком міст. Найчастіше характеристика розвитку міста включається до стратегій, планів та програм. З метою узгодження планових і програмних документів Міністерство розвитку громад і територій України розробило Методичні рекомендації щодо порядку розроблення, затвердження, реалізації, проведення моніторингу та оцінювання реалізації стратегій розвитку територіальних громад (наказ № 265 від 21.12.2022 р.). Згідно цих рекомендацій в аналітичній частині стратегії мають бути відображені наступні позиції:

1. Історичний розвиток.
2. Географічне розташування.
3. Природно-ресурсний потенціал.
4. Населення та трудові ресурси.
5. Характеристика інфраструктури міста:
 - транспортної;
 - житлово-комунальної;
 - поштової та зв'язку;
 - соціальної;
 - торгівлі та послуг;
 - туристичної.
6. Містобудівна документація з описом концепції інтегрованого розвитку території територіальної громади та програми комплексного відновлення території територіальної громади.
7. Економічний розвиток – галузева структура економіки та її спеціалізація; суб'єкти господарювання та їх характеристика; потенційні інвестиційні майданчики (вільні земельні ділянки, комерційні приміщення, незадіяні виробничі площі тощо).
8. Фінансовий стан та бюджет.
9. Органи управління громадою.
10. Органи самоорганізації населення та громадських об'єднань.

11. Результатів опитування заінтересованих сторін.

Порядок характеристики міста подібний незалежно від сфери її використання, але кількість пунктів та їх наповнення визначається метою дослідження. Як правило, характеристика дає загальне враження про місто, його внутрішній потенціал, проблеми та диспропорції. На основі характеристики можна проводити більш глибоку аналітичну роботу, наприклад з використанням SWOT-аналізу. Іншим прикладом характеристики міста є такий документ, як Паспорт міста. У паспорті відповідно до класичної структури розкриваються найбільш важливі для інвестора показники розвитку міста, особливо тих позицій, що стосуються інфраструктури, трудового потенціалу, наявних виробничих потужностей, зовнішньоекономічної діяльності тощо. Міська влада розробляє паспорти для залучення інвестицій, що визначає наповнення аналітичної частини, ілюстративність та форму подачі даних про місто.

Географічна характеристика не має бути механічним описом визначених позицій, в ній важливо акцентувати увагу на ключових факторах розвитку господарства, а також відобразити зв'язок між окремими пунктами. Наприклад, характеристика промислового міста має містити не тільки детальну інформацію про найбільші підприємства, їх локалізацію, динаміку виробництва, але також і щодо напрямків реалізації виробленої продукції, забезпечення сировинною базою, місцеві можливості підготовки кадрів та інші сфери міського життя, пов'язані з основною функцією міста.

Отже, географічна характеристика дає можливість комплексно оцінити місто, його господарство, населення, природне середовище. В той же час, ефективність (продуктивність) функціонування міських систем не може бути визначена на основі лише структурованого опису. Тому характеристика розвитку міста або його підсистеми не може бути єдиним методом урбаністичного дослідження та часто поєднується з моделюванням, експертними методами, методом спостереження тощо.

Порівняння проводиться з метою виявлення рис подібності та відмінності між досліджуваними об'єктами. Воно використовується для зіставлення соціально-економічних систем у часі і просторі, при аналізі результатів господарської діяльності, розвитку населення, сфери обслуговування та ін. Значення цього методу надзвичайно велике, так як він дозволяє, по суті, замінити експеримент, використання якого вкрай обмежене в соціально-географічних та урбаністичних дослідженнях. Порівняння обстежуваних об'єктів проводиться у разі їх схожості або, навпаки, контрастності. При цьому для кожного конкретного дослідження повинні бути чітко визначені мета, завдання, принципи та засоби порівняння.

Порівняльний метод широко використовується для виявлення умов і факторів, що впливають на розвиток географічних об'єктів, типології і класифікації досліджуваних процесів і явищ, а також для прогнозування. Він дозволяє розкрити найбільш загальні властивості урбаністичних систем, служить засобом пізнання її структури, характеру функціонування, динаміки і розвитку.

Розрізняють просторові, часові та просторово-часові порівняння. Просторовими є порівняння різних міст з метою вивчення спільних та відмінних рис міських систем, що мають різне географічне положення, історичні, економічні, соціальні та культурні умови розвитку. Часові порівняння мають на меті виявити тенденції розвитку міста, провести прогнозування. Більш інформативними можуть бути просторово-часові порівняння, коли декілька міст вивчаються на різних часових зрізах. Таким чином можна оцінити, наприклад, поширення інновацій чи циклічність певних процесів.

Дотримання правил порівняння дозволяє отримати змістовні та важливі з точки зору теорії та практики результати. Правила порівняння ґрунтуються на принципах формальної логіки:

- порівнювати можна тільки одномасштабні об'єкти;
- порівнювати слід тільки однопорядкові ознаки і характеристики географічних об'єктів;
- порівнювати необхідно спочатку за ознаками, які мають істотне значення, а потім за другорядними;
- при порівнянні необхідно враховувати умови, в яких формувались і розвивались міста.

Таким чином, не є правильним порівняння міст, що суттєво відрізняються за людністю чи адміністративним статусом. Також варто порівнювати міста, що розвивались під впливом подібних умов і факторів: наприклад, постсоціалістичні міста, чи міста – столиці або портові чи туристичні міста. У такому випадку можуть виникати подібні проблеми, вирішення яких може стати цікавим та корисним досвідом.

Проведення порівняльного аналізу включає такі етапи робіт:

1. Вибір об'єктів порівняння; ними можуть бути як міста в цілому, так і окремі підсистеми міст: галузі, райони, квартали міст або аспекти їх життєдіяльності (наприклад, можна порівнювати якість життя у містах).

2. Визначення порівняльних критеріїв.

3. Розробка методики порівняння (на основі статистичних даних, опитувань експертів, місцевих жителів чи інших даних);

4. Оцінка параметрів обраних об'єктів дослідження.

5. Інтерпретація подібних та відмінних рис.

Зростання конкуренції між містами вимагає використання нових методів і прийомів аналізу даних та обґрунтування напрямів розвитку міст. Одним з таких методів є **бенчмаркінг**. Під бенчмаркінгом розуміють прийом обґрунтування управлінських рішень на основі порівняння галузей міської економіки, функцій та процесів, або соціально-економічних систем із стандартними чи еталонними (ефективнішими) з метою удосконалення системи управління. Запозичення методів управління з бізнесу у сферу муніципального управління є відносно новою тенденцією. Конкуруючи за ресурси, інвестиції, туристів, міська влада, експерти обирають так звані «еталонні» міста, що на певний момент є більш успішними у досягненні визначених цілей розвитку. Вивчаючи досвід управління містом, систему методів і механізмів впливу, міська влада формує власну політику з урахуванням пройденого шляху еталонними містами.

Прикладами використання бенчмаркінгу може бути такий прийом стратегічного планування розвитку міста, як аналіз стратегій міст в країнах з вищими показниками соціально-економічного розвитку та якості життя. Так, при розробці стратегії розвитку Львову, еталонними містами були обрані Краків, Познань, Бірмінгем та ін. Оскільки у Польщі стратегічне планування було запроваджено раніше, ніж в Україні, аналіз їх стратегій і результатів їх реалізації, може суттєво підвищити якість документу та, відповідно, ефективність міського управління. Порівнюючи показники розвитку міста з еталонним слід враховувати відмінності між містами, в тому числі у законодавстві, особливостях соціального розвитку. Вивчення успішних практик є корисним, але воно є лише частиною роботи по стратегічному плануванню, відбудові міста.

Питання для самоконтролю:

1. *Якими є особливості методу географічного опису?*
2. *Якими є види географічних описів?*
3. *З якою метою проводиться географічна генералізація?*
4. *Назвіть основний недолік географічної генералізації.*
5. *Як використовується географічна характеристика в урбаністичних дослідженнях?*
6. *Назвіть порядок характеристики соціально-економічного розвитку міст. Як він визначається?*
7. *Якими є правила проведення географічного порівняння?*

8. *Наведіть приклади часових, просторових та просторово-часових порівнянь.*
9. *Перелічіть основні етапи застосування методу порівняння.*
10. *З якою метою бенчмаркінг може бути використаний в урбаністиці?*

Література:

1. McFarlane, C. The comparative city: Knowledge, learning, urbanism. *International journal of urban and regional research*, 2010. Vol. 34(4), P. 725–742. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2010.00917.x>
2. Голіков А. П., Олійник Я.Б., Степаненко А.В. Вступ до економічної та соціальної географії. Київ: Либідь, 1997. С. 13–21.
3. Панчишин Т. В. Регіональний бенчмаркінг як інструмент муніципального та державного управління. *Наукові записки / Scientific Papers*. 2017. № 2 (55). С. 84–92.
4. Топчієв О. Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики. Одеса: Астропринт, 2005. С. 100–101; 278–287.

Тема 4. Організація і проведення польових досліджень

Правила безпечного проведення польових досліджень: робота в соціальному середовищі, врахування ризиків навколишнього природного середовища, технічне забезпечення дослідження. Управління ризиками при проведенні дослідження. Поняття про польові дослідження: суцільні, вибіркові, маршрутні. Етапи польових досліджень: початковий, польовий, камеральний. Можливості збору даних в міському середовищі: спостереження, опитування, відвідання підприємств, прогулянка, експеримент, картографування.

Опорний конспект лекції:

Польові дослідження в місті мають на меті безпосереднє дослідження процесів і явищ шляхом їх споглядання, спілкування, вимірювання, збору первинних звітно-статистичних матеріалів, картографування тощо. Таким чином у дослідника формується більш повне уявлення про об'єкт дослідження, його поточний стан, сприйняття різними групами населення. Правила безпеки і управління ризиками є обов'язковими при плануванні та проведенні польового етапу дослідження. Загальна схема управління ризиками має такий вигляд:

- виявлення небезпеки;
- виявлення джерела небезпеки, тобто з'ясування хто чи що може спричинити небезпеку;
- оцінка і мінімізація ризиків;
- застосування заходів безпеки;
- періодичне переглядання та оцінка ризиків.

Забезпечення безпеки польових досліджень передбачає ознайомлення з можливими ризиками до початку роботи у міському просторі, а також дотримання інструкцій під час та після подій, що можуть бути кваліфіковані як небезпечні чи неочікувані. Групова робота в полі є більш безпечною, оскільки при цьому є керівник, який відповідає за підготовку та організацію досліджень, оцінку можливих ризиків. До індивідуальних досліджень бажано залучати асистентів, колег, які можуть надати допомогу у складних ситуаціях, викликати екстрені служби.

Основними ризиками, якими можна стикнутись при проведенні польових урбаністичних досліджень є:

1. Відсутність обладнання та інструментів, що необхідні для проведення роботи: ручки, паперу, диктофону, планшету/ноутбуку, карти тощо. Портативні переносні пристрої мають бути заряджені або треба взяти з собою батарейки.
2. Ризик втратити орієнтир на місцевості. З цією метою слід взяти карту, GPS-навігатор.
3. Несприятливі погодні умови, що можуть пошкодити обладнання або вплинути на результати дослідження. Необхідно потурбуватись про захист від вітру та дощу, сонця. Графік польових досліджень слід складати з урахування можливості зміни погоди. За сильного дощу, снігу проводити окремі види робіт може бути небезпечно і недоцільно з наукової точки зору. Це стосується, наприклад, спостережень за публічним простором або опитувань на вулиці.
4. Загрози з боку соціуму, особливо якщо дослідження проводяться у районах з високим рівнем злочинності, безлюдних місцях. На цей випадок необхідно мати супроводжуючу особу, а також проінформувати служби безпеки (поліція, пожежні служби, служба охорони об'єктів та ін.) у випадках реалізації загроз. Необхідно мати при собі посвідчення особи, а також документ, що підтверджує статус дослідника (службове посвідчення, лист-прохання про доступ до об'єкту).

Крім зазначених вище правил організації польових досліджень, також треба мати з собою воду, їжу, невелику аптечку, мобільний телефон. Сучасні засоби зв'язку полегшують контакт з іншими членами дослідницької групи та керівником, але все ж необхідно попереджати про заплановані на кожен день візити, зустрічі, спостереження. Місцевість, у якій буде проводитись дослідження, має бути попередньо вивченою з точки зору оцінки ризиків, особливо якщо це місце не знайоме або знаходиться за кордоном. Необхідно ознайомитись з місцевими кліматичними умовами, епідеміологічною ситуацією, а також формальними і неформальними правилами поведінки в соціумі (культурні, релігійні, політичні норми і правила можуть суттєво відрізнятись у різних країнах). Для ознайомлення з правилами поведінки в місті слід відвідати сайт міністерства закордонних справ, проконсультуватись у місцевих туристичних агенціях чи інших організаціях. Польові дослідження вимагають стресостійкості та певного досвіду. Не рекомендується самостійно вирушати в поле, якщо ви до цього ніколи не робили цього в команді або не виконували подібних завдань в іншій місцевості. Варто ознайомитись з інструкціями чи методичними рекомендаціями або пройти короткий семінар для набуття необхідних навичок.

Польові дослідження залежно від способу його організації можуть бути суцільні, вибіркові чи маршрутні.

Суцільні польові дослідження проводяться на всій території: для всіх міст агломерації, окремо взятого міста чи району. Потреба в цьому може виникнути при виконанні важливої державної задачі, наприклад, при проведенні перепису населення. При проведенні масштабних польових досліджень формується спеціальна організація, що координує роботу на різних територіальних ділянках, перевіряє чіткість дотримання методики.

Вибірковий метод дозволяє вивчити окремі територіальні ділянки і за виявленими особливостями зробити висновок про ситуацію у місті в цілому. Такий спосіб дозволяє суттєво спростити дослідження, зменшити його вартість та скоротити терміни польового етапу. При цьому вибір типових ділянок є відповідальним етапом, що вимагає знання як предмету дослідження, так і місцевості. Якщо для дослідника дане місто чи регіон не знайомі, то слід провести попереднє камеральне дослідження або звернутись до місцевих експертів (краєзнавців, місцевих активістів, представників громадських організацій, тощо).

Маршрутні дослідження дозволяють у відносно короткий термін ознайомитись з місцевістю. Вони застосовуються, якщо необхідно провести польові дослідження на великій території. Відвідання найбільш важливих об'єктів в рамках експедиційної поїздки формує загальне уявлення про об'єкт дослідження та є способом зібрати необхідні первинно-статистичні дані, інші матеріали, що недоступні при проведенні кабінетного дослідження. Під час експедиції можна порівняти різні міські ландшафти, зібрати власний фактичний матеріал (фото, відео, аудіо матеріали, польовий щоденник).

Виділяють наступні етапи польових досліджень:

1. Підготовчий (попередній). На цьому етапі збирається інформація про об'єкт дослідження з різних джерел (наукова література, офіційні сайти міст, архіви, краєзнавча література тощо). Також розробляється методика дослідження. Наприклад, якщо передбачається проведення опитування, то розробляється анкета, визначається місце проведення опитування, обсяг вибірки. Якщо планується відвідування установ, підприємств, організацій, то готуються відповідні листи-звернення про надання необхідних даних чи організацію зустрічей. Виїзд на полігон має бути спланований з урахуванням непередбачуваних обставин, тобто бажано запланувати резервні дні на випадок

відміни певних зустрічей, несприятливих погодних умов чи інших непередбачуваних обставин.

2. Власне польовий етап, на якому здійснюється збір матеріалів. Залежно від мети і завдань зібрана первинна інформація може включати фото та відеоматеріали, заповнені анкети, статистичні дані на паперових чи електронних носіях, картосхеми, особисті нотатки чи щоденник та ін.
3. Камеральний етап, на якому здійснюється систематизація та обробка зібраних матеріалів. На цьому етапі отримані дані заносяться в таблиці, за потреби проводиться їх математична обробка, отримані результати інтерпретуються і готується звіт.

Проведення польових досліджень у містах може включати обстеження публічних просторів: вулиць, площ, зелених зон (парків, скверів, лісів), закладів сфери обслуговування (торгівельних комплексів, закладів харчування, бібліотек, тощо), промислових та транспортних підприємств та ін. У кожному з цих випадків можуть бути використані різні методичні прийоми: відвідання підприємств, картографування, спостереження, опитування, прогулянка, експеримент, тощо.

Польові дослідження виробничого сектору міської економіки передбачає відвідування окремих об'єктів. *Відвідування підприємств* потребує суттєвої попередньої підготовки, оскільки частина інформації знаходиться у відкритому доступі і з нею можна ознайомитись на офіційному сайті, у звітах та програмах розвитку міської влади. Важливо знати, з якими даними можна ознайомитись на підприємствах: проектно-конструкторською і технологічною документацією, техпромфінпланами, матеріалами бухгалтерського та статистичного обліку, місячними кварталними, річними звітами, нормативно-правовою документацією. При проведенні обстежень декількох підприємств слід розробити спеціальну форму (паспорт), у якій відображаються основні дані про їх діяльність:

- склад і організаційна структура підприємства;
- основні виробничі показники (випуск продукції у вартісних та фізичних одиницях, кількість працівників, вартість основних засобів, споживання води, електроенергії, палива, основних видів сировини для виробництва продукції, вантажообіг, тощо);
- територія підприємства;
- джерела постачання сировини, води, палива;
- виробничі зв'язки з іншими підприємствами;

- вплив на навколишнє середовище (обсяги викидів і скидів забруднюючих речовин, потужність очисних споруд, характеристики санітарної зони, тощо).

Особисте відвідування підприємства дозволяє заповнити паспорт, отримати додаткові дані про основну діяльність, а також провести бесіди/інтерв'ю з керівництвом, працівниками, жителями навколишніх населених пунктів, ознайомитись з технологією, умовами праці, проблемами функціонування та розвитку.

Картографування є ефективним методом вивчення суб'єктивного сприйняття міського простору. Ментальні карти – це схематичні зображення міста, на яких респонденти позначають шляхи сполучення (дороги, вулиці, алеї), лінійні об'єкти, що виконують роль бар'єру (річки, залізниці, стіни), райони, точкові елементи (транспортні вузли, перехрестя, площі), а також територіальні маркери (монументи, окремі заклади культури, мистецтва, торгівлі тощо). На ментальних картах відображаються фізичні та соціально-культурні властивості об'єктів, безпосереднє сприйняття міста респондентами (включаючи емоції), особливості орієнтації в просторі, а також його використання у повсякденному житті. В уявленні місцевих жителів об'єкти міського ландшафту можуть мати спотворені розміри, деякі з них є особливо важливими, символічними, а інші – взагалі не сприймаються і таким чином можуть бути відсутніми в уяві місцевих жителів. Під час польових досліджень місцеві жителі можуть малювати карту міста, району, кварталу або ж щось додавати на запропонованій дослідником картосхемі. Для дослідження може мати значення не тільки розташування об'єктів, але й те як вони сприймаються респондентами. Наприклад, місцеві жителі можуть позначати емоції щодо окремих локацій, об'єктів на карті.

Ментальне картографування залежно від локації може бути вуличне або ж проводиться у закладах культури, освіти, сфери послуг (кафе, бібліотеки, креативні простори тощо). Залежно від того, скільки людей залучено до створення окремої карти, розрізняється індивідуальне картографування (кожен респондент малює свою карту) чи колективне (на одній карті всі учасники групи/відвідувачі закладу позначають певні об'єкти). Для того, щоб респондентам було легше швидко малювати у польових умовах, необхідно підготувати тверду поверхню, кольорові олівці, папір («пустографку»), різнокольорові наліпки, нотаткові наліпки чи інше необхідне обладнання. Після того, як буде зібрано достатню кількість мап, вони під час камерального етапу узагальнюються для виявлення спільних рис або ж побудови синтетичної карти, де відображено уявлення про простір всіх опитаних респондентів.

Експеримент досить рідко застосовується в урбаністичних дослідженнях. За допомогою цього методу вивчається поведінка людей у штучно створених умовах, що дозволяє суттєво скоротити час і ресурси на пошук місця/очікування на відповідну ситуацію у реальному житті. Прикладом експерименту є проведення якоїсь події у публічному просторі або зміна публічного простору (розміщення нових об'єктів, заміна їх). При проведенні експерименту важливо дотримуватись правил:

- безпечність; дії дослідницької групи не повинні нанести шкоду як самому публічному простору, так і учасникам експерименту;
- природність створеної в процесі експерименту ситуації; в експериментальній групі учасники не мають здогадуватись про вплив з боку дослідників.
- проведення спостереження в незмінених мовах (так званій контрольній групі); отримані результати порівнюють з результатами спостереження за експериментальною групою.

Експеримент організовується у тих випадках, коли імовірність дослідити процес або явище в умовах звичайного повсякденного життя є невисокою, а результати можуть бути значимими для теорії чи управлінської практики. Коректність отриманих результатів залежить від того, наскільки правильно вводиться впливовий фактор у звичний режим життя міста. Жителі не мають відчувати, що у певному просторі організовується експеримент. Під час експерименту проводяться дослідження у формі спостереження, опитування, інтерв'ю тощо.

Питання для самоконтролю:

1. *Які ризики можуть виникати при проведенні польових досліджень?*
2. *Як мінімізувати ризики, пов'язані з навколишнім природним середовищем?*
3. *Як мінімізувати проблеми з технічним забезпеченням польових досліджень?*
4. *Назвіть правила планування польового дослідження.*
5. *Які завдання вирішуються на підготовчому, власне польовому та камеральному етапах дослідження?*
6. *Яку первинну інформацію можна зібрати під час польових досліджень?*
7. *Розкрийте особливості проведення суцільних, вибіркових та маршрутних польових досліджень.*
8. *Створення карт під час польових досліджень: основні види та методичні прийоми.*
9. *Відвідування підприємств: вимоги, особливості, збір звітно-статистичних матеріалів.*

10. *Організація і проведення експерименту в міському середовищі.*

Література:

1. Clifford N., Cope M., Gillespie Th., French S. (eds.). *Key Methods in Geography*. SAGE Publications, 2016. P. 49–59.
2. Silverman R., Patterson K. *Qualitative Research Methods for Community Development*, 2022. P. 50–67.
3. Кушніренко О., Петренко-Лисак А., Шутюк О. Як досліджувати публічні простори в Україні: напрями і методи. Київ: ВАДЕКС, 2020. С. 19–21.
4. Топчієв О. Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики. Одеса: Астропринт, 2005. С. 129–138.
5. Кононенко О. Ю., Гнатюк О. М. Міські вернакулярні райони: методика виділення на основі аналізу ментальних карт. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2022. Вип. 17. С. 36–49.

Тема 5. Метод спостереження

Поняття про метод спостереження та напрями його використання. Види спостереження: структуроване і неструктуроване, звичайне та спостереження із залученням. Систематичні, епізодичні та випадкові спостереження. Правила проведення спостереження: цілеспрямованість, планомірність, вибірковість, системність. Проведення спостереження: 1) вибір полігонів (ділянок для проведення спостереження); 2) польове картографування організації простору; 3) визначення явищ і процесів, що будуть фіксуватись під час спостереження; 4) проведення спостереження відповідно розробленої методики; 5) обробка зібраної первинної інформації, аналіз та узагальнення. Переваги і недоліки методу. Різновиди спостереження: метод прогулянки, метод «рамки», метод «слідів».

Опорний конспект лекції:

Спостереження – це систематичне цілеспрямоване, спеціально організоване візуальне, слухове, тактильне тощо сприймання предметів і явищ об'єктивної дійсності, які виступають об'єктами дослідження. Метод спостереження найчастіше використовується при дослідженні міських ландшафтів, громад, публічних просторів. Загальними правилами (принципами) організації спостереження є цілеспрямованість, планомірність, вибірковість та системність:

- цілеспрямованість спостереження полягає у тому, що на етапі підготовки до польового етапу визначається мета дослідження, що дозволяє визначити процеси і явища, об'єкти за якими буде проводитись спостереження;
- планомірність реалізується через розроблення плану-графіку спостережень; наприклад, якщо спостереження проводяться у публічному просторі, то необхідно визначити дні і години під час яких максимальна кількість людей відвідує дане місце, але при цьому доцільно проводити спостереження і в інші періоди для розуміння рівня завантаженості залежно від різних чинників: днів тижня, добових коливань, сезону, погодних умов тощо;
- вибірковість полягає у тому, що для спостереження обираються певні ділянки (полігони), що пов'язано з оптимальним використанням людських ресурсів та часу на проведення дослідження; також важливо ще до початку польового етапу

чітко визначити, на чому дослідник буде концентрувати свою увагу: фізичних об'єктах, взаємодії людей з фізичними об'єктами, рух людей в просторі, тощо;

- системність передбачає використання спостереження як частини дослідження, що має виходити з певної теоретичної бази, методологічних принципів; спостереження можуть підтвердити або спростувати гіпотезу, виявити певні тенденції, закономірності, оцінити вплив факторів на розвиток урбаністичних процесів.

Спостереження може різнитися за рядом ознак. Так, виділяється звичайне спостереження та спостереження з участю. *Звичайне спостереження* проводиться дослідником або групою осіб під час їх безпосереднього перебування у міському просторі. При цьому фіксуються особливості поведінки людей, об'єкти, їх характеристики. Чим менше спостерігач впливає на процеси, що відбуваються у просторі, тим краще. При цьому не рекомендується привертати увагу своїм зовнішнім видом, поведінкою, жестами, не контактувати з відвідувачами/користувачами публічного простору. *Спостереження з участю* передбачає, що дослідник проводить спостереження будучи при цьому учасником процесів: покупцем в супермаркеті чи на ринку, шукачем притулку в таборі для біженців, учасником демонстрації чи пікету, тощо. Це дозволяє провести спостереження не ззовні, як сторонній спостерігач, а з середини. Відповідно, інформація отримана таким чином може відрізнятись від відповідей під час опитування чи інтерв'ю, оскільки під час залучення виникає зовсім інший рівень довіри, інші учасники сприймають дослідника як «свого».

Спостереження може бути *структурованим чи неструктурованим, систематичним, епізодичним або випадковим*. Структуровані спостереження проводяться відповідно детально розробленої методики, де передбачено види об'єктів, критерії віднесення їх до різних категорій, може бути розроблена система балів і шкал оцінювання стану об'єкту, його розмірів чи інших характеристик. Для проведення таких спостережень розробляються бланки, куди заносяться результати. При цьому фіксується місце і час дослідження. Інші види спостереження (епізодичні чи випадкові) проводяться щодо явищ, що рідко виникають і регулярне систематичне дослідження не є ефективним. Якщо дослідник зустрічає об'єкт, що відповідає визначеним параметрам, він робить нотатки, відео- чи фотофіксацію. Таким чином можуть вивчатись графіті, мурали, арт-об'єкти в місті.

Основними *перевагами* методу є унікальність інформації, що може бути зібрана і використана під час дослідження. Особисті враження дослідника доповнюють результати,

отримані під час аналізу архівів, статистики, звітів, літературних джерел, тощо. Крім того, для вивчення, наприклад, публічних просторів, спостереження є основним методом. Завдяки спостереженням можна визначити як використовуються жителями зелені зони, вулиці, парки, сквери, торгівельні центри, громадський транспорт, бібліотеки чи інші заклади сфери обслуговування відкритого доступу. Серед *обмежень методу* слід назвати його суб'єктивність. Фіксуючи та інтерпретуючи певну ситуацію, дослідник спирається на свій особистий досвід, що може відрізнятись від погляду інших людей, в тому числі експертів. Зменшити суб'єктивність можна залучаючи різних дослідників до спостереження і усереднюючи результати їх спостережень або ж порівнюючи результати з іншими, аналогічними для інших локацій чи проведених в інший час. Слід також пам'ятати про важливість підготовки до спостереження, дотримання певних процедур, чіткої фіксації часу, місця. Як під час проведення польового дослідження, так і наступної обробки зібраних матеріалів, слід використовувати інформацію, що може мати особистий характер, з урахуванням існуючого законодавства, не порушуючи право громадян на приватне життя.

Розглянемо особливості дослідження поведінки споживачів у публічному просторі. У більшості випадків спостереження ведеться за тим як відвідувачі взаємодіють з певними фізичними об'єктами, спілкуються один з одним. При цьому фіксуються різні прояви поведінки: переміщення людей у просторі, емоції, вчинки, реакція на певні подразники, коментарі чи голосні вигуки тощо. Під час дослідження можна дати відповіді на наступні питання: Звідки люди прийшли в даний публічний простір? Як довго вони там перебувають? Якою є вікова, статевая, соціальна структура користувачів простору? Які види поведінки вони практикують? Спостереження за публічним простором включає наступні етапи роботи: 1) вибір полігонів (ділянок для проведення спостереження); 2) польове картографування організації простору; 3) визначення явищ і процесів, що будуть фіксуватись під час спостереження; 4) проведення спостереження відповідно розробленої методики; 5) обробка зібраної первинної інформації, аналіз та узагальнення.

Критерії вибору кейсів/полігонів (ділянок для проведення спостереження): 1) на обраних територіях мають мати місце всі процеси і явища, що досліджуються; 2) ділянки мають представляти певний функціональний тип території, що дозволяє розповсюджувати результати і на інші подібні території; 3) різноманітність полігонів спостереження: наприклад, можуть бути представлені різні райони міста, різні функціональні типи територій, простори, облаштовані в різні історичні періоди; це дає можливість проводити порівняння.

Наступний етап передбачає вивчення фізичного простору, в тому числі його картографування, опис всіх об'єктів, що в ньому знаходяться: торговельних закладів, доріжок і зелених насаджень, місць для сидіння, заняття спортом та інших об'єктів залежно від функціонального призначення простору. Таким чином можна висунути гіпотезу щодо основних видів активності в межах полігону і обрати найкраще місце для спостереження.

Підготовка до польового етапу також включає розробку методики фіксації поведінки людей. Основним документом, що заповнюється під час спостереження є бланк спостереження, в якому фіксується: ім'я дослідника, час і дата, локація, погода під час спостереження. Основна інформація заноситься у таблицю, де зручно позначити вік і стать відвідувача, позу та основні дії. Орієнтовний перелік дій відвідувачів публічного простору: транзит через публічний простір, прогулянка, прогулянка з дітьми, вигул тварин, сидіння на лавочці, сидіння на траві, заняття спортом (йога, біг, гімнастика, фітнес, ігри), паління, викидання сміття, пікнік, читання, фотографування, інше. Залежно від мети дослідження перелік може бути доповнений щодо спостереженнями, наприклад, за екологічною поведінкою відвідувачів, чи іншими важливими діями.

Під час проведення спостереження також робляться нотатки, фотографії, відзняється відеоматеріал або робляться позначки на мапі. Відеозйомка публічного простору може замінити фізичну присутність спостерігача в публічному просторі, що однак вимагає додаткових ресурсів та організаційної роботи для встановлення обладнання. Під час польового етапу необхідно дотримуватись попередньо визначеного графіку і намагатись бути непомітним для інших відвідувачів, виконувати роботу що фіксації процесів і явищ, не привертаючи увагу. Об'єкт варто спостерігати в різних ситуаціях (нормальних і стресових, стандартних і незвичайних), що дозволяє побачити його з різних сторін.

На етапі обробки зібраної інформації дані узагальнюються та обробляються у формі синтетичних карт чи зведених таблиць. Залежно від поставлених завдань визначаються основні види соціальної поведінки в публічному просторі, найбільш привабливі місця для різних видів діяльності, певні проблеми щодо задоволеності місцевих жителів публічним простором. Досить часто спостереження доповнюються експрес-опитуванням або іншими методами польових досліджень.

Різновидами методу спостереження є метод прогулянки, «рамки», аналіз «слідів» та ін. Метод *прогулянки* передбачає, що дослідник проводить спостереження рухаючись в місті певним маршрутом. Під час прогулянки можна записувати свої враження або фіксувати певні особливості міського ландшафту. Розрізняють індивідуальну та групову прогулянки.

Під час індивідуальної дослідник вивчає місцевість і при цьому фіксує власні спостереження, емоції, думки, враження. Це може бути шлях, який щоденно долають жителі міста чи маршрут, пов'язаний з місцями пам'яті в досліджуваному місті. При цьому місцевість сприймається з точки зору сторонньої людини. Якщо важливо вивчити як сприймають місто місцеві жителі, то краще використати метод колективної прогулянки. У цьому випадку запрошується людина з цільової групи, місцевий експерт, який може доповнити результати спостереження інформацією від експерта (наприклад, порадами, як безпечніше пересуватись районом міста, цікавими місцями вздовж маршруту тощо).

Різновидом прогулянки є вивчення вулиці в місті. Прогулянка вздовж вулиці може мати різні дослідницькі цілі, наприклад, побудову профілю вулиці. На профіль можна наносити різні «шари»: тип та висотність забудови, об'єкти торгівлі, громадського харчування, ступінь озеленення вулиці. На основі цієї інформації проводиться зонування території, вивчаються трансформації міського простору.

Методика «рамки» має на меті під час прогулянки зосередити увагу на об'єктах певного типу (процесах, явищах). Простір ніби «сканується» на предмет наявності реклами чи оголошень, вуличних меблів, сміття, графіті чи інших елементів ландшафту. Виявлені об'єкти фіксуються на карті, фотографуються або іншим чином описуються дослідником. При цьому сама прогулянка здійснюється за наперед обраним маршрутом індивідуально чи колективно. Під час колективної прогулянки можна зафіксувати більше об'єктів (кожен веде спостереження за 2-3 об'єктами «рамки»).

Аналіз «слідів» є дослідженням змін простору його користувачами. Так, наприклад, люди протоптують нові стежки в парках, створюють аматорські скульптури, об'єкти озеленення, облаштовують місця для сидіння, різного роду активностей. Також слідами є випадки вандалізму, викинуте сміття, зламані речі тощо. У більшості випадків користувачі незадоволені простором і намагаються його вдосконалити відповідно до своїх потреб. Тому вивчення «слідів» дозволяє краще зрозуміти потреби користувачів публічним простором.

Спостереження з участю – це такий різновид спостереження, за якого дослідник безпосередньо є учасником процесу, що вивчається, перебуває у контакті з людьми, за якими він спостерігає, та бере участь у їх діяльності. На відміну від інших видів, спостереження з участю не є настільки формалізованим, оскільки немає єдиного графіку, документації, часових рамок. Таким чином вивчаються неформальні види діяльності: рибальство, молодіжні рухи, місцевий активізм, вулична торгівля, вулична активність астрономів-аматорів, тощо. Метод спостереження з участю розкриває деталі і нюанси, недоступні через

звичайне спостереження чи традиційний аналіз інформації з відкритих джерел (статистики, звітів, офіційних сайтів тощо).

Найважливіша задача дослідника – це інтегруватись у соціум, який у даному випадку вивчається. Іноді для того, щоб стати членом спільноти треба мати певні навички (вміти грати на музичних інструментах, рибалити, готувати їжу, тощо). Період навчання може бути дуже тривалий, особливо якщо дослідник не має схильності до такого роду діяльності. Тому застосовуються різні прийоми проведення спостереження з участю: інтеграція у спільноту зі статусом «новачка», тобто людини, що хоче опанувати для себе щось нове. Наприклад, можна стати запасним футболістом місцевої команди. Це дасть можливість спілкуватись з гравцями у неформальній обстановці, познайомитись з тренером, зрозуміти як формується команда, яку роль вона виконує у місцевій громаді. Враховуючи, що наявність професіоналізму не гарантує високого рівня довіри з боку інших учасників, багато хто рекомендує більше приділяти увагу комунікації у новому колективі, ніж власне тому, наскільки власна кваліфікація і досвід відповідає загальному рівню. Так, у сільській місцевості людина з міста завжди буде сприйматись як «чужак» не зважаючи на те, які навички роботи на фермі вона має.

Різновидом спостереження з участю є повідомлення іншим учасникам свого статусу дослідника. При цьому дослідник зі згоди колективу бере участь у основній діяльності, неформально спілкується з людьми, ознайомлюється з місцевими правилами і нормами поведінки. Такий підхід є простішим, оскільки не треба тримати в секреті свій статус, але з іншого боку, може виникнути певне відчуження. Інші учасники, знаючи що за ними спостерігають, не будуть проводитись природно. Загалом можна підсумувати, що незалежно від різновиду, спостереження з участю потребує хороших комунікаційних здібностей та досвіду, так само як терпіння і часу. Для встановлення тісних зв'язків та довіри між учасниками групи потрібен час.

Основним документом спостереження з участю є польовий щоденник, який слід заповнювати регулярно, щоденно фіксуючи детально всі події. У щоденнику таким чином будуть відображені не тільки факти, але і враження та емоції дослідника. Аудіо, відеозаписи, а також фото доповнюють звітну документацію.

Приклад бланка спостереження за публічним простором

Категорії осіб	Кількість відвідувачів	Звідки приходять	Куди йдуть	Форма активності	Засіб пересування	Час перебування
Діти	16					
Студенти	53					
Сім'ї (рачується кількість членів родини)	27					
Люди похилого віку	20					
Люди з інвалідністю	-					
Заможні люди	6					
Люди середнього класу	65					
Бідні люди	9					
Безхатченки	1					
Правоохоронці	1					
Працівники комунальних служб	-					

Питання для самоконтролю:

1. Які переваги і недоліки спостереження як методу дослідження?
2. Назвіть основні види спостереження?
3. Які види робіт слід виконати при підготовці до спостереження?
4. Назвіть основні етапи проведення спостереження публічного простору.
5. Які основні правила поведінки спостерігача у публічному просторі?
6. У чому полягає сутність методів прогулянки, «рамки», аналізу «слідів»?
7. Чим відрізняється спостереження з участю від звичайного спостереження?

8. Які різновиди спостереження з участю?
9. Якими навичками та компетенціями має володіти дослідник при проведенні спостереження?
10. Які первинні матеріали збирають під час спостереження?

Література:

1. Clifford N., Cope M., Gillespie Th., French S. (eds.). Key Methods in Geography SAGE Publications, 2016. P. 116–130.
2. Kočková, J. Walking in the city: A case study of the streets in Brno. *Human Affairs*. 2016. Vol. 26(4). P. 422–439. <https://doi.org/10.1515/humaff-2016-0036>.
3. Кушніренко О., Петренко-Лисак А., Шутюк О. Як досліджувати публічні простори в Україні: напрями і методи. Київ: ВАДЕКС, 2020. С. 15–21.
4. Топчієв О. Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики. Одеса: Астропринт, 2005. С. 136–138.
5. Мельничук А. Просторові трансформації міських територій: методичні підходи до збору та обробки даних з використанням геінформаційних технологій, *Науковий вісник ХДУ. Серія Географічні науки*. 2018. № 8. С. 191–197.
6. Пальчук М. Методика суспільно-географічного дослідження взаємодії користувачів з публічними просторами міста. *Вісник КНУ. Географія*. 2017. № 4. С. 157–160.

ТЕМАТИЧНИЙ БЛОК 2.

СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ В УРБАНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Тема 6. Середні величини. Поняття про варіацію.

Поняття про математичну статистику та її застосування в урбаністичних дослідженнях. Визначення статистичного показника. Абсолютні, відносні та похідні величини. Форми відносних величин: просте відношення, процент, проміле, продециміле, просантиміле. Поняття про статистичну сукупність. Центральна тенденція як властивість статистичної сукупності. Поняття про нормальний розподіл та криву Гауса як графічний вираз нормального розподілу. Середні величини як засіб характеристики центральної тенденції. Напрями та умови використання середніх величин. Прості та зважені середні величини. Характеристика та застосування середніх степеневих величин: середнє арифметичне, середнє гармонічне, середнє геометричне, середнє квадратичне. Мажорантність степеневих середніх. Структурні середні величини: визначення, особливості, умови застосування. Характеристика та застосування структурних середніх величин: медіана, квантиль, мода. Поняття про варіацію. Абсолютні показники варіації: амплітуда (розмах) варіації, середнє абсолютне (лінійне) відхилення, дисперсія, середнє квадратичне відхилення. Правило «трьох сигм». Відносні показники варіації: коефіцієнт осциляції, відносне лінійне відхилення, коефіцієнт варіації. Показники ступеню відхилення досліджуваного статистичного розподілу від нормального: коефіцієнти асиметрії та ексцесу.

Опорний конспект лекції:

Математична статистика – розділ математики, присвячений закономірностям, що мають місце в масових явищах та сукупностях. Методи математичної статистики можуть бути застосовані для аналізу будь-яких даних. Не є винятком і дані, які характеризують міста, урбанізовані території, їх окремі просторові та функціональні підсистеми, включно з різноманітними соціальними, економічними, екологічними явищами та процесами.

Статистичний показник – узагальнена числова характеристика будь-якого масового явища в умовах просторово-часової визначеності.

Розрізняють три групи кількісних статистичних показників:

1. Абсолютні (вихідні, натуральні) показники. Абсолютні показники виражають розміри природних та суспільних явищ, які можна отримати в результаті безпосередніх вимірів, обліку, збору статистичної інформації. Вони завжди мають певну розмірність та одиниці вимірювання. Зокрема, вони можуть вимірюватись у натуральних, вартісних, трудових і умовно натуральних одиницях виміру. Абсолютні показники поділяють на індивідуальні (виражають розміри кількісних ознак у окремих одиницях сукупності), групові (виражають розміри кількісних ознак у окремих частинах сукупності) та загальні (виражають розміри кількісних ознак у всіх одиницях сукупності).

2. Відносні (похідні) показники. Відносні показники виражають кількісні співвідношення між окремими природними та/або суспільними явищами. Вони представляють собою відношення двох абсолютних показників. При цьому в чисельнику знаходиться показник, що відображає те явище, яке вивчається, а в знаменнику – показник, з яким порівнюють – так звана база порівняння. Розмірності показників у чисельнику та знаменнику можуть бути як однаковими, так і різними. Наприклад, густота (щільність) населення (вимірюється в особах/км²) являє собою відношення досліджуваного показника (кількість населення, особи) до площі території, на якій це населення проживає (км²).

Залежно від формату вираження бази порівняння відносні показники можуть бути виражені різними формами: простими відношеннями, процентами, проміле, продециміле, просантиміле, тощо.

Просте відношення використовується для порівняння двох або більше об'єктів, процесів чи явищ. Воно показує, у скільки разів одна досліджувана величина більша від іншої. Обрахований показник називають коефіцієнтом. Наприклад: в Україні відношення площ найбільшої та найменшої областей складає 4,1 (площа Одеської області/площа Чернівецької області).

Процент (відсоток) розраховується тоді, коли досліджуване явище є складовою частиною ширшого явища. Математично воно дорівнює простому відношенню, помноженому на 100. Наприклад: площа Одеської області складає 5,5% від площі України.

Проміле розраховується у тих же випадках, що і процент, але коли досліджуване явище трапляється не часто і результат обрахунку в процентному виразі важко сприймається. Математично воно дорівнює простому відношенню, помноженому на 1000. Форму проміле традиційно мають такі показники: народжуваність, смертність, природний приріст населення, інтенсивність і сальдо міграції. Наприклад, коефіцієнт смертності в Україні складав у 2018 році складав 14,9‰

Продециміле розраховується у тих же випадках, що і процент, але коли досліджуване явище трапляється досить рідко. Математично воно дорівнює простому відношенню, помноженому на 10000. Наприклад, у продециміле (в розрахунку на 10 тис. населення) вимірюється кількість лікарів, вчителів та інших працівників сфери обслуговування.

Просантиміле розраховується у тих же випадках, що і процент, але коли досліджуване явище трапляється дуже рідко. Математично воно дорівнює простому відношенню, помноженому на 100000. Наприклад, у просантиміле (в розрахунку на 100 тис. населення) виражають рівень захворюваності.

3. Похідні математико-статистичні показники. Одержуються за допомогою математико-статистичної обробки вихідних даних. Прикладами похідних показників є коефіцієнти (індекси) спеціалізації, концентрації, середні величини тощо.

Розглянемо більш детально похідні показники, що характеризують центральну тенденцію та варіацію ознаки, що характеризує одиниці статистичної сукупності.

Статистична сукупність складається з елементів, однорідних у певному відношенні і одночасно відмінних за величиною інших своїх ознак. Наприклад, всі міста України формують статистичну сукупність, спільною рисою всіх елементів якої є приналежність до класу міст як форми розселення, причому всі міста розташовані на території однієї держави. При цьому окремі міста України відрізняються між собою за іншими ознаками, такими як людність (кількість населення), площа, економічний профіль, час заснування, адміністративний статус, рівень якості життя населення, тощо.

Для більшості статистичних сукупностей кількісні виміри певних ознак явно концентруються навколо певних центральних значень. Наприклад, переважна більшість міст України буде мати середні значення якості життя населення, і лише невелика частка міст будуть мати або дуже високу, або дуже низьку якість життя. Таке явище має назву центральної тенденції. **Центральна тенденція** (тенденція середнього положення) – тенденція значень окремої ознаки елементів статистичної сукупності групуватись навколо центру розподілу частот.

Графічним виразом закону нормального розподілу є **крива Гауса** – функція, графік якої має дзвоноподібний характер і будується за формулою:

$$F(x) = ae^{-\frac{(x-b)^2}{2c^2}}$$

де a , b , c – певні дійсні числа (константи), причому $c \neq 0$, $e \approx 2,718281828$ (число Ейлера – основа натурального логарифма).

Крива Гауса, яку називають ще кривою нормального розподілу, характеризується тим, що існує певне центральне значення досліджуваного параметра з найбільшою частотою, а частота зустрічі інших значень тим менше, чим далі це значення від центрального. В теорії ця крива є нескінченною в обох напрямках (до $+\infty$ і $-\infty$) і симетричною.

Нормальний розподіл виникає тоді, коли дана випадкова величина являє собою суму великого числа незалежних випадкових величин, кожна з яких відіграє незначну роль в утворенні всієї суми. Іншими словами, на формування досліджуваної ознаки впливає велика кількість незалежних факторів, кожен з яких поодиноці відіграє незначну роль. Наприклад, на рівень якості життя в місті впливає велика кількість факторів, жоден з яких не є вирішальним.

Проте, якщо вплив окремих факторів є непропорційно великим, розподіл може відрізнятись від нормального. У такому випадку яскраво вираженої центральної тенденції може і не спостерігатись. Зокрема, розподіл може бути **поляризованим** – коли найбільші частоти характерні для найбільших та найменших значень досліджуваної ознаки. Наприклад, якщо певна країна чітко розділена за електоральними вподобаннями (в одних регіонах надають перевагу одній політичній силі, а в інших – другій), то розподіл виборчих округів за відсотком голосів, одержаних кожною з двох політичних сил, буде поляризованим: найбільші частоти матимуть виборчі округи з дуже великим та дуже низьким відсотком підтримки даної політичної сили (два окремі піки на кривій частот), тоді як частота виборчих округів із середніми значеннями підтримки виявиться невисокою (центральний провал на кривій частот).

Для характеристики центральної тенденції розподілу ознаки використовуються узагальнюючі показники, які отримали назву середніх величин.

Середня величина – узагальнюючий показник, що характеризує типовий розмір ознаки в якісно однорідній сукупності в конкретних умовах місця і часу та відображає величину варіюючої ознаки в розрахунку на одиницю сукупності. Середня величина відображає те спільне, що притаманне всім одиницям сукупності та має ту саму розмірність, що і усереднювана ознака. Середня величина відображає одним числом найбільш об'єктивне, типове значення досліджуваного показника. Визначальна властивість середньої величини по відношенню до досліджуваної ознаки – середня, замінюючи значення ознаки, не повинна змінювати загального обсягу явища. Тобто, якщо замінити значення варіюючої ознаки для всіх елементів сукупності її середньою величиною, загальний обсяг ознаки не зміниться.

Напрями використання середніх величин:

- Загальна характеристика явищ (для виявлення спільних рис сукупності, порівняння об'єктів дослідження);
- Проведення статистичних групувань – поділу вихідної статистичної сукупності на окремі групи її одиниць за кількісною або якісною ознакою;
- Проведення статистичних розрахунків (для обчислення показників варіації, оцінки обсягу вибірки, кореляційного аналізу);
- Аналіз зміни явища в часі (наприклад, визначення середніх темпів зростання і приросту).

Умови використання методу середніх величин:

- Ознака, за якою обчислюється середня, має бути істотною для об'єкта дослідження;
- Середню обчислюють для якісно однорідної сукупності, що сформувалась під впливом загальних ключових причин і умов;
- Середня обраховується для всіх одиниць сукупності, або досить великої сукупності об'єктів, щоб випадкові коливання ознаки відносно найбільш типового значення врівноважували одне одного.

Ознаку, за якою знаходять середню, називають **усередненою ознакою**. Величину ознаки кожної одиниці сукупності називають **варіантою**. Частоту повторень варіантів у сукупності називають **статистичною вагою**.

Кожну середню можна визначити як **просту**, коли значення варіант спостерігаються тільки один раз або однакову кількість разів, і як **зважену**, коли значення варіант повторюється різну кількість разів.

Середні величини, що застосовуються в статистиці, належать до загального типу **степеневих середніх**. Вони розраховуються за єдиною формулою і відрізняються тільки показником степені:

$$\text{Проста середня } \bar{x} = \sqrt[k]{\frac{\sum x^k}{n}} \quad \text{Зважена середня } \bar{x} = \sqrt[k]{\frac{\sum x^k f}{\sum f}}$$

де \bar{x} – середнє значення досліджуваної ознаки, x – окремі значення досліджуваної ознаки (варіанти), n – кількість одиниць досліджуваної сукупності, k – показник степені, що визначає тип середньої.

Обсяг явища (w) в усіх випадках обчислюється за формулою: $w = x * f$.

Серед степеневих середніх на практиці найчастіше застосовуються середнє арифметичне, середнє гармонійне, середнє геометричне та середнє квадратичне.

Середнє арифметичне – найпоширеніший вид середньої. Обраховується як частка від ділення суми індивідуальних значень ознаки на їх загальну кількість:

$$\text{Проста } \bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad \text{Зважена } \bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f}$$

Середнє арифметичне застосовується тоді, коли наявні дані про окремі значення ознаки та їх загальну кількість. Як правило, середнє арифметичне використовується для розрахунку середніх значень абсолютних показників.

Наприклад, потрібно розрахувати середню кількість населення трьох міст, людність яких становить 100, 80 та 30 тис. осіб відповідно. Тоді $\bar{x} = \frac{100+80+30}{3} = 70$ тис. осіб. Якщо населення кожного міста замінити обрахованим середнім значенням, загальна людність трьох міст не зміниться: $100+80+30 = 70*3 = 210$ тис. осіб.

Середнє арифметичне просте використовують тоді, коли значення окремих варіант не повторюються або повторюється однаково кількість разів. Середнє арифметичне зважене використовують у тих випадках, коли значення окремих варіант повторюються різну кількість разів, а також при розрахунку середньої із середніх при різних обсягах сукупності.

Для знаходження середнього арифметичного інтервальних рядів розподілу потрібно інтервальний ряд перетворити в дискретний. Для цього для кожного інтервалу знаходять його центр як напівсуму верхньої та нижньої меж. Для відкритих інтервалів встановлюють умовні межі, як правило, екстраполюючи на них величину суміжних закритих інтервалів. Потім розраховують середню арифметичну зважену: значення варіант (центрів інтервалів) множать на частоти, тобто кількість одиниць сукупності в кожному інтервалі, і ділять на суму частот.

Середнє арифметичне володіє властивістю **квадратичного мінімуму**: сума квадратів відхилень індивідуальних значень ознаки від середнього арифметичного завжди буде меншою, ніж для будь-якої іншої величини: $\sum (x_i - \bar{x})^2 = \min$.

Середнє гармонічне є оберненим до середнього арифметичного, обчисленого з обернених значень усереднюваної ознаки:

$$\text{Проста } \bar{x} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}} \quad \text{Зважена } \bar{x} = \frac{\sum f}{\sum \frac{f}{x}}$$

Середнє гармонічне застосовується у випадках, коли наявні дані про загальний обсяг ознаки та індивідуальні значення ознаки, але ваги є невідомими. Типові варіанти застосування – при обрахунку середньої швидкості за одиницями шляху, середньої продуктивності. Середнє гармонічне просте використовується тоді, коли обсяги явищ по кожній ознаці рівні. Середнє гармонічне зважене використовується тоді, коли обсяги явищ по різних ознаках відрізняються.

Наприклад, потяг Інтерсіті проїжджає 100 км між містами А і В зі швидкістю 150 км/год, а відстань 200 км між містами В і С зі швидкістю 100 км/год. Тоді середня швидкість потяга на відрізку між містами А і С буде становити: $\bar{x} = \frac{100+200}{\frac{100}{150} + \frac{200}{100}} = 112,5$ км/год.

Використовуємо формулу для середнього гармонічного зваженого, причому вагами виступають відстані між містами. Якби потяг їхав всю відстань між містами А і С з середньою швидкістю 112,5 км/год, він подолав би цю відстань за $\frac{100+200}{112,5} = 2,67$ год, тобто рівно за такий самий час, як і фактично було витрачено: $\frac{100}{150} + \frac{200}{100} = 2,67$ год. Підрахунок середнього арифметичного швидкостей $\frac{150*100+100*200}{100+200} = 116,7$ км/год дає у цьому випадку невірний результат, що суперечить ключовій властивості середньої величини, і тому не може бути застосований.

Середнє геометричне є коренем із добутку значень ознаки, степінь якого рівний кількості одиниць сукупності:

$$\bar{x} = \sqrt[n]{x_1 * x_2 * \dots * x_n}$$

Середнє геометричне використовується тоді, коли загальний обсяг явища являє собою не суму, а добуток значень ознаки. Найчастіше розраховується при дослідженні динаміки соціально-економічних явищ.

Наприклад, людність міста у 2000 році зросла у 1,2 рази, у 2001 році у 1,5 тис. осіб, у третьому році у 1,3 рази. Потрібно визначити середній темп зростання людності міста за три роки: $\bar{x} = \sqrt[3]{1,2 * 1,5 * 1,3} = 1,34$ рази на рік. Якщо темп зростання людності міста за кожен рік замінити обчисленим середнім значенням, підсумковий темп зростання міста за три роки не зміниться: $1,2 * 1,5 * 1,3 = 1,34^3 = 2,34$ рази.

Середнє квадратичне є коренем квадратним з середнього арифметичного квадратів значень ознаки:

$$\text{Проста } \bar{x} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n}} \quad \text{Зважена } \bar{x} = \sqrt{\frac{\sum x^2 f}{\sum f}}$$

Середнє квадратичне використовується переважно для розрахунку варіації ознаки (дисперсії та середньоквадратичного відхилення), тобто рівня відхилення окремих значень ознаки від середньої.

Якщо для одного й того самого набору даних обчислити всі розглянуті степеневі середні, то буде виконуватись властивість **мажорантності середніх** – значення середніх будуть зростати зі зростанням степені k :

$$\bar{x}_{\text{гарм}} \leq \bar{x}_{\text{геом}} \leq \bar{x}_{\text{арифм}} \leq \bar{x}_{\text{квадр}}$$

Окрім розглянутих степеневих середніх величин, у статистиці використовують також структурні (позиційні) середні величини.

Структурні (позиційні) середні величини – значення ознаки, які відрізняються особливим розташуванням у ранжованому ряді розподілу. Величина структурних середніх не залежить від крайніх (максимального та мінімального) значень ознаки. Це особливо важливо для рядів розподілу, в яких крайні значення ознаки мають нечітко виражені межі (наприклад, доходи населення). Тому структурні середні величини розраховують, якщо дані з якоїсь причини є неповними. Крім того, застосування структурних середніх дає можливість виключення з аналізу так званих статистичних викидів – окремих нечисленних значень досліджуваної ознаки, які істотно відрізняються від найбільш поширеного діапазону значень. З цієї причини обрахунок структурних середніх часто здійснюють при застосуванні експертних методів, зокрема методу експертних оцінок – відкидання занадто високих та занадто низьких оцінок, які різко вибиваються із загальної сукупності, дозволяє відкинути потенційно суб’єктивні оцінки – штучно завищені або занижені.

До найпоширеніших структурних середніх належать медіана і мода.

Медіана – таке значення ознаки, яке поділяє ранжований (тобто відсортований від найбільшого до найменшого значення) ряд розподілу на дві рівні частини. Наприклад, якщо розташувати всіх мешканців міста за їхнім віком, то медіанним буде вік, що розділяє все населення навпіл, тобто одна половина людей – молодша за цей вік, а інша – старша. Якщо в дискретному ряду розподілу непарна кількість одиниць, то медіаною буде значення, яке перебуває в середині ряду розподілу. Якщо в ряду розподілу парне число одиниць, медіану визначають як середнє арифметичне з двох серединних значень.

Для інтервального варіаційного ряду медіану визначають за формулою:

$$M_e = x_0 + h \frac{0,5 \sum f - S_{me-1}}{f_{me}}$$

де x_0 – нижня (мінімальна) межа медіанного інтервалу, h – величина інтервалу, $0,5 \sum f$ – половина суми нагромаджених частот інтервального ряду розподілу, S_{me-1} – сума нагромаджених частот інтервалу, що передує медіанному, f_{me} – частота медіанного інтервалу.

Медіана володіє властивістю **лінійного мінімуму**: сума абсолютних значень відхилень ознаки у всіх одиниць сукупності від заданого значення буде найменшою саме для медіани: $\sum(x_i - x_{Me}) = \min$. Ця властивість використовується при вирішенні низки практичних завдань, наприклад, для оптимізації розміщення об’єктів сфери послуг.

Медіана є найпоширенішим різновидом квантилю. **Квантилі** – це значення ознаки, що ділять ранжований ряд одиниць сукупності на рівновеликі частини. Наприклад, якщо сукупність поділено на 4 рівновеликі частини, верхні межі цих частин будуть 1-им, 2-им, 3-ім та 4-им **квартилями** (медіана при цьому збігається з другим квартилем). Якщо сукупність поділено на 10 рівновеликих частин, верхні межі цих частин будуть **децилями** (від 1-го до 10-го, причому медіана збігається з 5-им децилем).

Мода – значення ознаки, яке має найбільшу частоту в статистичному ряді розподілу. Наприклад, якщо в житловому масиві нараховується 2 будинки висотою 4 поверхи, 12 будинків висотою 5 поверхів, 28 будинків висотою 9 поверхів та 16 будинків висотою 16 поверхів, то модальне значення поверховості будинків житлового масиву – 9, оскільки відповідна варіанта має найбільшу частоту порівняно з іншими, а саме 48%.

Для визначення моди для дискретного ряду розподілу достатньо визначити частоту всіх варіантів і обрати з них максимальну. Для інтервального варіаційного ряду моду обчислюють за формулою:

$$M_o = x_0 + h \frac{f_2 - f_1}{(f_2 - f_1) + (f_2 - f_3)}$$

де x_0 – нижня (мінімальна) межа модального інтервалу, h – величина інтервалу, f_1 – частота передмодального інтервалу, f_2 – частота модального інтервалу, f_3 – частота післямодального інтервалу.

За своїм узагальнюючим значенням мода є менш точною порівняно як із середньою арифметичною, так і з медіаною, оскільки при визначенні моди ігноруються значення ознаки для істотної частини досліджуваної сукупності.

Як вже було сказано, окрім центральної тенденції, статистичні розподіли ознак характеризуються також варіацією. Якщо основні фактори, що впливають на певний об'єкт чи явище, визначають центральну тенденцію, то другорядні фактори – варіацію. **Варіацією** ознаки називають наявність відмінностей в чисельних значеннях ознак одиниць сукупності. Окремими різновидами варіації є варіація в часі (зміни ознаки одного й того ж об'єкта з плином часу, зокрема тижневі, місячні, річні коливання виробничих, соціальних та інших показників) та варіація в просторі (відмінності значення показника для різних одномасштабних територіальних одиниць – міст, районів, кварталів, тощо).

Середні величини, надаючи узагальнену характеристику всієї сукупності, не показують рівень варіації (наскільки сильно окремі значення відхиляються від середнього) та її характер (як саме групуються значення по відношенню до середнього). Між тим, характеристика варіації є важливою для розуміння того, наскільки визначена середня величина є типовою

для всієї сукупності. Чим менша варіація – тим більш типовим є середнє значення, і навпаки. Для характеристики варіації одиниць статистичної сукупності використовують абсолютні та відносні показники варіації.

Абсолютні показники варіації характеризують варіацію конкретної ознаки конкретної статистичної сукупності, Проте вони не дають можливості порівнювати рівень варіації різних статистичних сукупностей, а також різних ознак тієї самої сукупності між собою. До абсолютних показників варіації належать амплітуда (розмах) варіації, середнє абсолютне (лінійне) відхилення, дисперсія, середнє квадратичне відхилення.

Амплітуда (розмах) варіації – різниця між мінімальним та максимальним значеннями ознаки: $R = x_{max} - x_{min}$. Амплітуда варіації залежить лише від двох крайніх значень ознаки (які можуть бути не надто типовими), не враховує проміжні значення ознаки та їх частоти. Ці недоліки звужують сфери його потенційного використання – переважно амплітуду варіації застосовують для попередньої оцінки варіації.

Середнє лінійне відхилення – середнє арифметичне з абсолютних значень відхилення окремих варіант від середнього арифметичного:

$$\text{Просте } \bar{l} = \frac{\sum|x-\bar{x}|}{n} \quad \text{Зважене } \bar{l} = \frac{\sum|x-\bar{x}|f}{\sum f}$$

Сума відхилень окремих варіант від середнього арифметичного дорівнює нулю, тому різниці у формулі беруться за модулем – абсолютним значенням. Показник середнього лінійного відхилення не залежить від випадкових коливань крайніх значень досліджуваної сукупності. Проте, відкидання алгебраїчних знаків відхилень ускладнює використання середнього лінійного відхилення як об'єктивної міри варіації та обмежує сферу його використання. Замість нього частіше використовують дисперсію та середнє квадратичне відхилення.

Дисперсія – середній квадрат відхилень індивідуальних значень ознаки від середнього арифметичного:

$$\text{Проста: } \sigma^2 = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n} \quad \text{Зважена } \sigma^2 = \frac{\sum(x-\bar{x})^2 f}{\sum f}$$

Доведено, що дисперсія індивідуальних значень ознаки по відношенню до середнього арифметичного завжди буде меншою за дисперсії, обраховані відносно інших довільних величин. Дисперсія може бути розкладена на складові елементи, що описують вплив різних факторів на варіацію досліджуваної ознаки.

Середнє квадратичне відхилення – обчислюється як корінь квадратний з дисперсії:

$$\text{Просте: } \sigma = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}} \quad \text{Зважене } \sigma = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2 f}{\sum f}}$$

Середнє квадратичне відхилення називають також стандартним відхиленням. Як і лінійне квадратичне відхилення, середнє квадратичне відхилення показує, наскільки індивідуальні значення ознаки відхиляються від середнього значення.

Амплітуда варіації, середнє лінійне відхилення та середнє квадратичне відхилення є величинами іменованими та мають ту саму розмірність, як і вихідна досліджувана ознака.

Правило «трьох сигм». В умовах нормального розподілу має місце залежність між величиною середнього квадратичного відхилення та статистичною частотою значень досліджуваної ознаки: в інтервалі $\bar{x} \pm \sigma$ розміщується 63,8% від загальної кількості спостережень, в інтервалі $\bar{x} \pm 2\sigma$ розміщується 95,4% від загальної кількості спостережень, в інтервалі $\bar{x} \pm 3\sigma$ розміщується 99,7% від загальної кількості спостережень. На практиці майже не зустрічається відхилень індивідуальних значень ознаки від середнього арифметичного, які би перевищували $\pm 3\sigma$.

Відносні показники варіації дають можливість порівнювати між собою варіацію різних статистичних сукупностей, або ж варіацію різних ознак для одиниць однієї і тієї ж сукупності. Їх розраховують як відношення абсолютних показників варіації до середнього арифметичного або медіани. До відносних показників варіації належать коефіцієнт осциляції, відносне лінійне відхилення, коефіцієнт варіації.

Коефіцієнт осциляції обчислюється як відношення амплітуди варіації до середнього арифметичного або медіани:

$$V_R = \frac{R}{\bar{x}} * 100\% \quad \text{або} \quad V_R = \frac{R}{M_e} * 100\%$$

Відносне лінійне відхилення обчислюється як відношення абсолютного лінійного відхилення до середнього арифметичного або медіани:

$$V_l = \frac{\bar{l}}{\bar{x}} * 100\% \quad \text{або} \quad V_l = \frac{\bar{l}}{M_e} * 100\%$$

Коефіцієнт варіації обчислюється як відношення середнього квадратичного відхилення до середнього арифметичного або медіани:

$$V_\sigma = \frac{\sigma}{\bar{x}} * 100\% \quad \text{або} \quad V_\sigma = \frac{\sigma}{M_e} * 100\%$$

З усіх відносних показників варіації найчастіше використовується коефіцієнт варіації як такий, що базується на дисперсії та середньому квадратичному відхиленні як найбільш надійних та популярних абсолютних показниках варіації. Окрім порівняльної оцінки варіації, коефіцієнт варіації застосовують також для оцінки однорідності статистичної сукупності. Для розподілів, близьких до нормального, вважається, що $V_\sigma < 33\%$ є критерієм однорідності сукупності.

Для визначення ступеню відхилення досліджуваного статистичного розподілу від нормального використовуються коефіцієнти асиметрії та ексцесу.

Коефіцієнт асиметрії дозволяє встановити симетричність розподілу досліджуваної величини відносно середньої:

$$A = \frac{\sum(x - \bar{x})^3}{n\sigma^3}$$

Якщо частоти варіант, менших від центральної тенденції, переважають, то $A < 0$. Якщо частоти варіант, більших від центральної тенденції, переважають, то $A > 0$. Для абсолютно симетричного розподілу $A = 0$. Розподіл прийнято вважати симетричним, якщо $A < 3\sigma$.

Коефіцієнт ексцесу використовується для оцінки рівня гостровершинності кривої розподілу:

$$E = \frac{\sum(x - \bar{x})^4}{n\sigma^4} - 3$$

Коефіцієнт ексцесу рівний нулю ($E = 0$) для нормального закону розподілу. Якщо коефіцієнт ексцесу додатний ($E > 0$), то на графіку функція розподілу має гостру вершину, якщо від'ємний ($E < 0$) – більш полого.

Питання для самоконтролю:

1. Яким чином застосовуються методи математичної статистики в урбаністичних дослідженнях?
2. Які відмінності між абсолютними, відносними та похідними величинами? Наведіть приклад величини кожного з трьох типів.
3. Назвіть форми представлення відносних величин.
4. За яких умов статистична сукупність наближається до закону нормального розподілу?
5. Які показники використовуються для характеристики центральної тенденції статистичної сукупності?
6. Яким чином визначаються середніх степеневі величини: середнє арифметичне, середнє гармонічне, середнє геометричне, середнє квадратичне? Наведіть приклади застосування кожної з них.
7. За яких умов використання структурних середніх величин має перевагу над використанням степеневих середніх?
8. Дайте визначення медіани та моди. Наведіть приклади використання медіани та моди в урбаністичних дослідженнях.

9. Що таке варіація ознаки? За допомогою яких показників її характеризують?
10. Які з абсолютних та відносних показників варіації застосовуються найчастіше? Чому?
11. Поясніть зміст правила «трьох сигм».
12. Що показують та яким чином інтерпретуються коефіцієнти асиметрії та ексцесу?

Література:

1. Rogerson P. A. *Statistical Methods for Geography: A Student's Guide*. SAGE Publications, 2015. P. 5–12.
2. Мармоза А. Т. *Теорія статистики*. Київ: Центр учбової літератури, 2013. С. 141–210.
3. Грицевич В.С. *Статистичні ознаки та характеристики їх центральної тенденції*. Текст лекцій. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. С. 4–24.
4. Melnychuk A., Gnatiuk O. Public perception of urban identity in post-Soviet city: the case of Vinnytsia, Ukraine. *Hungarian Geographical Bulletin*. 2019. Vol. 68(1). P. 37–50. <https://doi.org/10.15201/hungeobull.68.1.3>.

Тема 7. Метод статистичних групувань

Поняття про статистичне зведення. Просте і групове зведення. Ручне і машинне зведення. Централізоване і децентралізоване зведення. Програма статистичного зведення. Поняття про статистичне групування. Первинне і вторинне групування. Групувальні ознаки та правила їх відбору. Завдання, що вирішуються за допомогою статистичних групувань. Різновиди статистичних групувань: типологічні, структурні, аналітичні. Класифікація як особливий випадок статистичного групування. Одновимірне та багатовимірне групування. Способи багатовимірного групування: поетапне групування, групування за величиною середнього рангу, групування за величиною багатовимірної середньої, кластерний аналіз. Поняття про нормування даних. Визначення кількості груп для групування. Формула Стерджесса. Поняття про інтервал. Види інтервалів: рівні та нерівні, відкриті і закриті, спеціалізовані. Позначення меж інтервалів.

Опорний конспект лекції:

Статистичне зведення – це комплекс послідовних операцій з узагальнення сукупності конкретних одиничних фактів. Статистичне зведення дає можливість виявляти особливості і характеристики як всієї статистичної сукупності в цілому, так і окремих її складових, характеризувати структуру сукупності, зв'язок між окремими ознаками її елементів, тощо. У результаті статистичного зведення відбувається перехід від даних по кожній окремій одиниці об'єкта спостереження до підсумкових даних по сукупності в цілому або групах, що виділені в її межах.

За складністю побудови статистичне зведення буває просте і групове. **Просте зведення** полягає в одержанні зведеного підсумку по всій статистичній сукупності без попереднього групування чи інших форм систематизації даних. **Групове зведення** передбачає систематизацію даних, зокрема об'єднання окремих одиничних фактів та їх сукупностей в групи на основі заздалегідь визначених кількісних та/або якісних показників.

За способом обробки матеріалів статистичне зведення буває ручне і машинне. При **ручному зведенні** всі основні операції (шифрування даних, сортування, обрахунки) виконуються вручну. **Машинне зведення** виконується за допомогою електронно-обчислювальних машин.

За місцем проведення статистичне зведення може бути централізоване і децентралізоване. При **централізованому зведенні** всі первинні статистичні матеріали

зосереджуються в одному місці (організації, установі, структурному підрозділі), де відбувається їх подальша обробка за єдиною методикою (програмою). При **децентралізованому зведенні** обробка даних відбувається у декілька етапів: перший етап обробки відбувається ближче до місця отримання даних (в розрізі адміністративних одиниць, у польових дослідницьких умовах, тощо), наступні етапи відбуваються більш централізовано, на заключному етапі має місце остаточна систематизація всього масиву зібраних даних.

Програма статистичного зведення містить такі етапи: вибір ознаки або системи ознак для впорядкування одержаних даних; розробка системи статистичних показників; розробка макетів статистичних таблиць для представлення результатів статистичного зведення.

Статистичне групування – етап статистичного зведення, що дозволяє виділити з маси вихідного статистичного матеріалу однорідні групи одиниць за суттєвими якісними та/або кількісними ознаками. При статистичному групуванні відбувається впорядкування даних, що полегшує їх подальшу обробку, робить можливим виявлення взаємозв'язків між явищами та формує передумови для коректного використання інших статистичних методів дослідження (метод середніх, кореляційний аналіз, тощо).

За вихідними даними групування бувають первинні і вторинні. **Первинні групування** виконуються за первинними даними. **Вторинні групування** виконуються за вже згрупованими раніше, тобто по рядах розподілу. Вони здійснюються двома способами: збільшенням або зменшенням інтервалів групування; перегрупування за чисельністю або питомою вагою груп.

Статистичне групування здійснюється на основі групувальної ознаки (або сукупності таких ознак). **Групувальною ознакою** називається ознака, за якою проводиться роз'єднання одиниць сукупності на окремі групи. Групувальні ознаки можуть бути кількісними (приклад: групування районів міста за площею або кількістю населення) та якісними, вони ж атрибутивні (приклад: групування районів міста за їх переважаючою функцією або характером забудови).

Відбір групувальних ознак є відповідальним етапом дослідження. Всі явища одиниці спостереження володіють багатьма ознаками, однак частина з них є сутнісними, найбільш характерними для досліджуваного явища, тоді як інші – другорядні, принципово неважливі з точки зору розуміння явища. Для статистичного групування необхідно використовувати найбільш суттєві ознаки – у такому випадку одержані групи будуть дійсно типовими для цього явища, що дозволить їх ефективно використання як з пізнавальною, так і з практичною

метою. Вибір конкретної ознаки для статистичного групування, окрім сутності самого явища, залежить також від мети дослідження.

За допомогою статистичних групувань вирішують такі **завдання**:

- Ідентифікація та всебічна характеристика досліджуваного явища;
- Характеристика структури досліджуваного явища;
- Вивчення взаємозв'язків між окремими ознаками одиниць досліджуваної сукупності.

Відповідно до завдань, яке вони мають вирішити, групування бувають типологічними, структурними та аналітичними.

Типологічне групування полягає у виділенні типів, класів та інших одноякісних груп одиниць досліджуваної сукупності. Прикладом може бути класифікація міст за кількістю населення (малі, середні, великі...) або класифікація населення міста за родом зайнятості (наймані працівники, приватні підприємці, безробітні, пенсіонери...). Типологічні групування широко застосовуються в урбаністиці, зокрема при вивченні економічних, демографічних, соціальних аспектів функціонування міст.

Структурне групування характеризує розподіл одиниць досліджуваної сукупності за певної ознакою. Для цього вагу кожної групи одиниць в загальній сукупності виражають як частину від цілого (дріб), або у вигляді відсотків, проміле тощо. За допомогою структурного групування можна аналізувати структуру досліджуваного явища. Порівняння структурних групувань в часі дає можливість досліджувати динаміку структурних змін. Зокрема, аналізуючи розподіл міст регіону за класами людності та його зміни в часі можна характеризувати структуру міської системи населення регіону та тенденції її розвитку.

Аналітичне групування застосовується для вивчення зв'язків між окремими ознаками одиниць досліджуваної сукупності. Аналітичні групування можуть бути побудовані за результативною та факторною ознакою. Групування за результативною ознакою дає можливість виявити фактори, які впливають на результативну ознаку, та визначити їх спільний комплексний вплив. Наприклад, згрупувавши райони міста за середніми доходами населення (результативна ознака), можна визначити, яким чином на доходи населення району впливають такі фактори як час забудови району, тип забудови, віддаленість від центру міста, транспортна доступність району, тощо. Групування за факторною ознакою дозволяє визначити, яким чином ця ознака впливає на одну або декілька результативних ознак. Наприклад, згрупувавши райони міста за транспортною доступністю (факторна ознака), можна проаналізувати її вплив на такі результативні ознаки якості життя населення району, як рівень доходів населення, кількість злочинів на 10 тис. осіб (показник

криміногенної ситуації), суб'єктивна задоволеність жителів району місцем проживання, забезпечення населення закладами сфери послуг, частка безробітного населення, поширення соціальних негараздів (алкоголізм, наркоманія, тощо).

Окремий випадком статистичного групування є класифікація. **Класифікація** – це систематизований розподіл об'єктів на групи за певною якісною ознакою. Принципи класифікації та її систематичні розряди (класи об'єктів, критерії віднесення об'єкта до певного класу) затверджуються певним регулюючим органом, обов'язкові до виконання, є уніфікованими та стійкими в часі. Проте, в разі потреби до класифікації вносяться зміни та доповнення. У державній статистиці класифікації мають статус стандарту групування статистичної інформації. Прикладом офіційної класифікації на рівні держави може бути Класифікатор видів економічної діяльності (КВЕД).

За кількістю ознак, покладених в основу групування, групування бувають одновимірні (прості) та багатовимірні (комбінаційні). **Одновимірне групування** проводиться за однією ознакою. **Багатовимірне групування** проводиться за декількома ознаками. В залежності від характеру даних та мети дослідження використовують різні способи багатовимірного групування: поетапне групування, групування за величиною середнього рангу, групування за величиною багатовимірної середньої, кластерний аналіз.

При **поетапному групуванні** розбиття одиниць статистичної сукупності на групи відбувається у декілька етапів. Спочатку здійснюється групування за однією ознакою, потім утворені групи поділяються на підгрупи за другою ознакою, і так далі до повного врахування всіх узятих до уваги ознак. В результаті отримується перелік груп, однорідних за всіма ознаками групування. Принцип поетапного групування зазвичай використовується для класифікацій, оскільки дає можливість сформувати чітку та ієрархічну (упорядковану за важливістю ознак групування) систему класів об'єктів. Поетапне групування можливо реалізувати як для кількісних, так і для якісних (атрибутивних) ознак.

Спосіб **групування за величиною середнього рангу** передбачає почергове сортування одиниць сукупності за кожним показником та їх ранжування відповідно до значень кожного показника. Таким чином відбувається визначення рангу кожної одиниці сукупності за кожною ознакою. Потім для кожної одиниці сукупності розраховують середнє значення рангів за всіма показниками та проводять групування одиниць сукупності за одержаними значеннями. Перевагою способу є простота, а основним недоліком – неврахування абсолютних значень показників. Наприклад, три об'єкти можуть мати за певним показником послідовні (суміжні) ранги, при цьому відмінність абсолютних значень показника для першого і другого об'єктів може бути величезною, а для другого і третього – мінімальною.

Таким чином, групування за величиною середнього рангу не враховує нерівномірність розподілу значень показників всередині діапазону їх значень, що знижує пізнавальну та практичну цінність виділених груп об'єктів.

Спосіб **багатовимірної середньої** ґрунтується на ідеї обрахунку величини, що усереднює значення декількох кількісних групувальних ознак. Безпосередньо розрахувати середню величину для абсолютних значень різних ознак, які можуть мати різні одиниці вимірювання та різні діапазони абсолютних значень, не можна. Тому багатовимірна середня обчислюється як середнє значення відношень абсолютних значень ознак для окремих одиниць сукупності до середніх значень цих ознак для сукупності:

$$\bar{p}_i = \sum_{j=1}^k \left(\frac{x_{ij}}{\bar{x}_i} \right) / k$$

де \bar{p}_i – багатовимірна середня i -ої одиниці сукупності, x_{ij} – значення j -ої ознаки у i -ої одиниці сукупності, середнє значення j -ої ознаки, k – число ознак, i – номер одиниці сукупності.

В результаті отримуємо значення багатовимірної середньої для кожної одиниці статистичної сукупності, що дає можливість відсортувати їх за цією ознакою, визначати їх ранги, а також проводити власне групування, тобто об'єднувати в групи за величиною багатовимірної середньої.

Розрахунок відношень абсолютних значень ознак для окремих одиниць сукупності до середніх значень цих ознак для сукупності є різновидом процедури **нормування**. Нормування – це перехід від абсолютних величин показників, які не можна безпосередньо порівнювати між собою, до відносних величин (обрахованих відносно середнього значення, або відносно меж діапазону показника), які порівнювати можна.

Найдосконалішим способом багатовимірного групування є метод **кластерного аналізу**. Ідея методу – визначення відстаней між одиницями спостереження у багатовимірному просторі, кількість вимірів якого дорівнює кількості групувальних ознак. Для цього абсолютні значення кожної групувальної ознаки підлягають процедурі нормування, в результаті якої вони опиняються в межах нормованого діапазону від 0 до 1 зі збереженням пропорцій розподілу окремих значень всередині початкового діапазону:

$$Q_i = \frac{x_i - x_{min}}{x_{max} - x_{min}}$$

де Q_i – нормоване значення показника для i -ої одиниці сукупності, x_i – фактичне значення показника для i -ої одиниці сукупності, x_{max} – найбільше значення показника

для сукупності (верхня межа діапазону), x_{min} – найменше значення показника для сукупності (нижня межа діапазону).

Таким чином, кожний об'єкт моделюється точкою у багатовимірному просторі з набором координат, в ролі яких виступають нормовані значення його ознак. Чим менша відстань між точками, тим більшою вважається подібність між відповідними одиницями спостереженнями. Сукупності об'єктів, точки яких у багатовимірному просторі формують більш-менш компактні осередки, об'єднуються в групи (кластери).

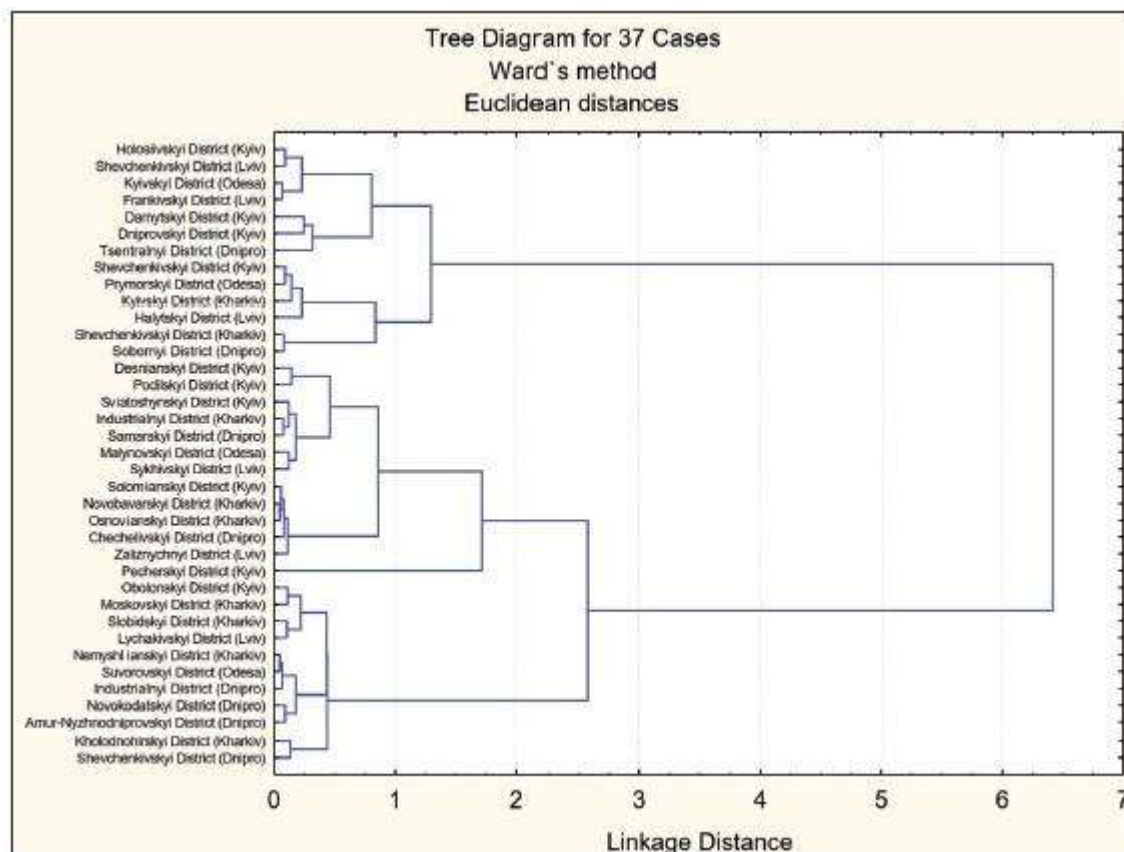


Рис 1. Приклад дендрограми кластеризації 37 адміністративних районів міст за особливостями розміщення внутрішньо-переміщених осіб¹

При цьому у кластерному аналізі можливі як різні алгоритми обрахунку відстані між об'єктами (наприклад, відстань по прямій або так звана «манхеттенська відстань»), так і різні алгоритми власне виділення кластерів (існують моделі зв'язності, центроїдні моделі, моделі щільності, групові моделі, графові моделі, нейронні моделі). Також розрізняють жорстку кластеризацію (кожен об'єкт однозначно належить певному кластеру) та м'яку (нечітку) кластеризацію (кожен об'єкт належить кожному кластеру з певною ймовірністю).

¹ Джерело: Havryliuk O. Spaces of internal displacement: Understanding the hidden urban geographies of armed conflict in Ukraine. *Moravian Geographical Reports*. 2022. Vol. 30(1). P. 9.

Для двох або трьох групувальних ознак кластерний аналіз можливо провести графічним способом, побудувавши вручну або за допомогою електронно-обчислювальної техніки відповідну діаграму у двох або трьох вимірах. Для групування за трьома ознаками можна використати як звичайну прямокутну систему координат з трьома осями, так і трикутну діаграму. Для реалізації кластерного аналізу з більшою кількістю групувальних ознак застосовується спеціальне програмне забезпечення (наприклад, пакети для статистичного аналізу Statistica та SPSS). При цьому можна побудувати так звану дендрограму кластеризації, яка показує ієрархічну залежність між кластерами. Це дає можливість будувати ієрархічні групування або ж визначити оптимальну кількість кластерів.

Кількість груп для групування визначається передусім із врахуванням мети дослідження та типу групувальної ознаки (якісна чи кількісна). При групуванні за якісною (атрибутивною) ознакою виділяють стільки груп, скільки є градацій ознаки. При групуванні за кількісною ознакою групи виділяють на основі кількості одиниць групування у статистичній сукупності, розмаху варіації групувальної ознаки, особливості варіації (дискретна, неперервна). Чим більша кількість одиниць групування та чим більший розмах варіації, тим більше, як правило, утворюється груп. В ідеальному випадку кількість одиниць у кожній групі повинна бути оптимальною – не великою і не малою, причому в кожному групі повинна потрапити достатня кількість елементів спостереження. Якщо зміна кількісної ознаки визначає також зміну якості об'єктів, що підлягають групуванню, важливо, щоб межі груп враховували ключові зміни цієї якості (бажано, щоб одноякісні об'єкти потрапили до однієї групи).

Кількість груп можна приблизно визначити за **формулою Стерджесса**:

$$n = 1 + 3,322 * \lg N$$

де N – кількість одиниць групування, n – кількість груп.

Формула Стерджесса не враховує особливостей варіації та характеру розподілу досліджуваної ознаки. Тому визначення числа груп за формулою Стерджесса можна здійснювати тоді, коли розподіл одиниць статистичної сукупності за групувальною ознакою наближається до нормального та при незначній варіації ознаки.

Якщо характер групувальної ознаки, зокрема наявність якісних переходів, наперед оцінити важко, можна скористатись таким алгоритмом:

- Спочатку відбувається побудова ранжованого ряду одиниць статистичної сукупності за величиною групувальної ознаки, тобто в порядку її зростання або зменшення. При цьому різка зміна величини ознаки при переході від однієї

одиниці ранжованої сукупності до наступної може свідчити про наявність якісних відмінностей між ними.

- Потім відбувається групування одиниць ранжованого ряду з виділенням великої кількості груп та використанням рівних інтервалів (див. нижче)
- Об'єднання виділених груп з врахуванням особливостей розподілу ознаки та одержання якісно однорідних типологічних груп

Інтервал – різниця між максимальним і мінімальним значенням ознаки групування в групі. Чим більша кількість груп за однакового діапазону значень групувальної ознаки, тим меншими будуть інтервали, і навпаки.

За способом побудови інтервали можуть бути рівними і нерівними, відкритими і закритими, а також спеціалізованими. **Рівними** називають інтервали, якщо різниця між їх верхньою та нижньою межами однакова. Групування з рівними інтервалами застосовують тоді, коли варіація ознаки невелика і розподіл має більш-менш рівномірний характер. **Нерівними** називають інтервали, якщо різниця між верхньою та нижньою межами неоднакова для різних інтервалів. Нерівні інтервали застосовують при великій варіації досліджуваної ознаки. **Закритими** є інтервали, для яких максимальне і мінімальне значення відомі. **Відкритими** є інтервали з невизначеними максимальним або мінімальним значеннями. Типовою є ситуація, коли перший та/або останній інтервал при групуванні є відкритими. **Спеціалізовані** інтервали застосовуються тоді, коли є необхідність відобразити якісну своєрідність груп – в такому випадку межі інтервалів встановлюються при переході від однієї якості до іншої.

При групуванні даних за кількісною ознакою важливим є **правильне позначення верхньої та нижньої межі кожного інтервалу**. Із опису шкали інтервалів має бути чітко зрозуміло, до якого інтервалу потрапляє будь-яке теоретично можливе значення показника. Для усунення невизначеності верхню межу попередньої групи та нижню межу наступної групи позначають по-різному, або ж надають вказівки – чи рахувати верхні/нижні межі груп включно або виключно.

Питання для самоконтролю:

1. *Що таке статистичне зведення?*
2. *Дайте визначення статистичного групування.*
3. *На що потрібно звертати увагу при виборі групувальної ознаки?*
4. *Які завдання можна вирішувати за допомогою статистичних групувань?*

5. *Наведіть приклади типологічного, структурного та аналітичного групування в урбаністичних дослідженнях.*
6. *Розкрийте специфіку класифікації як виду статистичного групування.*
7. *Назвіть та охарактеризуйте способи багатовимірного групування. Який з них є найбільш досконалим? Обґрунтуйте свою думку.*
8. *Що таке нормування даних? Яким чином використовується нормування при статистичних групуваннях?*
9. *Для чого і за яких умов використовується формула Стерджесса?*
10. *Наведіть приклади правильно та неправильно визначених меж інтервалів.*

Література:

1. Донченко В. С., Сидоров М. В. Теорія ймовірностей та математична статистика для соціальних наук: навчальний посібник. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2015. С. 27–36.
2. Клапчук, В. Групування міст Західної України за рівнем розвитку торговельних мереж. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2015. № 49, С. 121–129.
3. Мармоза А. Т. Теорія статистики. Київ: Центр учбової літератури, 2013. С. 82–104.
4. Мельник Л., Кривець О., Батиченко С. Динаміка чисельності населення малих міст, що отримали статус міста в період незалежності України. *Часопис соціально-економічної географії*. 2017. Вип. 22. С. 118–123.
5. Методичні вказівки до практичних занять з курсу «Статистика» для студентів спеціальностей 7.050206 «Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності» та 6.030508 «Фінанси» / укладачі О. Б. Білоцерківський, Н. В. Ширяєва. Харків: НТУ «ХПІ», 2009. С. 32–37.
6. Шапочка М. К., Маценко О. М. Теорія статистики. Навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2014. С. 54–65.

Тема 8. Дослідження рядів динаміки

Поняття про динаміку явищ. Мета вивчення динаміки явищ. Ряди динаміки як інструмент представлення та вивчення динаміки явищ. Елементи ряду динаміки: часові позначки та рівні. Моментні та інтервальні ряди динаміки. Забезпечення порівнянності рівнів ряду динаміки. Поняття про поточний та базисний рівні. Сутність та відмінності базових та ланцюгових показників динаміки. Основні показники рядів динаміки: абсолютний приріст, темп (коефіцієнт) зростання, темп приросту, абсолютне значення 1% приросту. Способи виявлення основної тенденції динаміки явищ: середні значення показників ряду динаміки, вирівнювання динамічного ряду за допомогою укрупнення періодів, розрахунку ковзного середнього, аналітичного вирівнювання. Встановлення приблизного значення відсутніх рівнів ряду динаміки за допомогою інтерполяції та екстраполяції. Прогнозування розвитку досліджуваних явищ за допомогою екстраполяції динамічного ряду.

Опорний конспект лекції:

Економічні, соціальні, культурні та інші явища, що становлять елементи функціонування і розвитку міст, постійно змінюються в часі. Такі зміни в часі представляють собою теоретичний і практичний інтерес та позначаються у статистиці терміном **динаміка явища**. Динаміка явищ може вивчатися з такою **метою**: характеристика процесу або явища; виявлення часового тренду (тенденції) досліджуваного явища; виявлення факторів, що зумовили часові зміни; аналіз періодичності зміни явища (добові, тижневі, сезонні коливання тощо); прогнозування явища на основі виявленого тренду. Для можливості кількісної та якісної характеристики таких змін застосовують аналіз рядів динаміки.

Ряд динаміки – ряд статистичних показників, які характеризують зміну суспільних явищ в часі. Ряд динаміки називають також хронологічним або часовим рядом. Ряд динаміки складається з двох обов'язкових елементів: часових позначок (t) і рівнів (y). **Часові позначки (t)** в рядах динаміки можуть представляти собою певні дати (моменти) часу, або окремі періоди (доба, тиждень, місяць, рік, декада, тощо). **Рівень динамічного ряду (y)** – це статистичний показник на даний момент часу або за певний період часу. Ряди динамічного ряду можуть бути абсолютними, відносними і середніми величинами.

Ряди динаміки бувають моментні та інтервальні.

Моментні ряди динаміки характеризують розмір явища на певний момент часу. Приклади: чисельність населення міста станом на 1 січня за 1990-2010 роки; середньорічні ціни на житлову нерухомість в місті за період 2000-2010 рр. Для моментних рядів динаміки підсумування окремих значень ряду не має сенсу.

Інтервальні ряди динаміки характеризують розмір явищ за певний період часу – день, тиждень, місяць, рік, тощо. Приклади: щорічний обсяг промислового виробництва міста за період 1990-2010 років; щорічна кількість народжених в місті за 2015-2020 рр. Підсумування рівнів інтервального ряду дає інформацію про загальну кількість явища за певний період, а також може використовуватись для з'ясування динаміки явища за більш тривалі періоди.

При побудові і аналізі рядів динаміки необхідно забезпечити порівнянність рівнів ряду за методикою розрахунку показників, одиницями вимірювання, територією, періодом або моментом часу, об'єктом і одиницею спостереження, тощо.

При аналізі рядів динаміки, зокрема при розрахунку показників рядів динаміки, використовують поняття про поточний та базисний рівні. **Поточний рівень** (позначається y_1) – це той рівень, який порівнюють. **Базисний рівень** (позначається y_0) – це той рівень, з яким порівнюють.

Показники рядів динаміки бувають базові та ланцюгові.

При обрахунку **базисних показників** базисний рівень постійний (не змінюється), а кожен поточний рівень порівнюється з базисним. Таким чином, обрахунок базисних показників дає можливість порівнювати окремо взяті рівні з визначеним базисним рівнем, а також порівнювати різні поточні рівні між собою відносно базисного рівня.

Наприклад, якщо у 2000 році у місті проживало 100 тис. осіб, у 2001 році – 110 тис. осіб, а в 2002 році – 170 тис. осіб, то абсолютний приріст населення міста по відношенню до 2000 року у 2001 році становитиме $110-100=10$ тис. осіб, а у 2002 році – $170-100 = 70$ тис. осіб. Таким чином, можна зробити висновки, що: (1) і в 2001, і в 2002 році населення міста перевищувало кількість населення у 2000 році; (2) у 2002 році населення міста більше відрізнялось від показника базового 2000 року, ніж у 2001 році.

При обрахунку **ланцюгових показників** кожен рівень порівнюється з попереднім йому рівнем. Таким чином, базисний рівень в цьому випадку не є постійним, а змінюється для кожного поточного рівня. Обрахунок ланцюгових показників дає можливість відслідковувати поточну динаміку показника та її зміну – пришвидшення, уповільнення, стабілізацію.

Наприклад, якщо у 2000 році у місті проживало 100 тис. осіб, у 2001 році – 110 тис. осіб, а в 2002 році – 170 тис. осіб, то ланцюгові абсолютні прирости населення міста у 2001

та 2002 роках становитимуть $110-100 = 10$ тис. осіб та $170-110=60$ тис. осіб відповідно. Можна зробити висновки: (1) протягом двох років населення міста незмінно зростало; (2) темп зростання населення міста прискорюється, тобто у 2002 році він був вищим, ніж у 2001 році.

До основних показників рядів динаміки належать: абсолютний приріст, темп (коефіцієнт) зростання, темп приросту, абсолютне значення 1% приросту. Також використовують середні значення показників рядів динаміки.

Абсолютний приріст (А) є різницею між двома рівнями, один з яких взято за базу порівняння: $A_i = y_i - y_0$. Показує, на скільки одиниць поточний рівень відрізняється від рівня, взятого за базу порівняння. Цей показник може бути як додатнім числом, так і від'ємним, і дозволяє визначити напрям зміни явища. Додатним значенням абсолютного приросту відповідає збільшення показника, від'ємним значенням абсолютного приросту відповідає зменшення показника відносно базисного рівня. Сума ланцюгових значень абсолютного приросту дорівнює базисному абсолютному приросту за відповідний період.

Темп зростання (К), відомий також як коефіцієнт зростання, є відношенням двох рівнів, один з яких взято за базу порівняння: $K_i = y_i / y_0$. Характеризує відносну швидкість зміни явища і показує, у скільки разів поточний рівень більший базисного рівня. Якщо рівень щодо бази порівняння зростає, темп зростання більший 1, якщо зменшується – менший 1. Добуток ланцюгових значень темпу зростання дорівнює базисному темпу зростання за відповідний період.

Темп приросту (Т) являє собою відношення абсолютного приросту до рівня, взятого за базу порівняння: $T_i = (A_i / y_0) * 100\%$. Альтернативний варіант обчислення: $T_i = K_i * 100\% - 100\%$. Темп приросту показує на скільки процентів зріс або зменшився поточний рівень порівняно з базисним, взятим за 100%. Його знак (+/-) відповідає знаку абсолютного приросту.

Абсолютне значення 1% приросту (П) визначає вагомість кожного процента приросту. Виражається в абсолютних величинах і є відношенням абсолютного приросту до темпу приросту: $P_i = A_i / T_i$. Має зміст для розрахунку ланцюгових коефіцієнтів. Цей показник має значення для аналізу, оскільки темпи зростання можуть сповільнюватись, а абсолютне значення одного проценту приросту – зростати.

Одним із основних завдань аналізу рядів динаміки є **виявлення основної тенденції розвитку явищ**. Під основною тенденцією динамічного ряду розуміють тенденцію до зростання, зниження або стабілізації рівня досліджуваного явища.

Середні значення показників ряду динаміки дозволяють однією цифрою показати загальну тенденцію динамічного ряду:

Середній абсолютний приріст: $\bar{A} = \frac{y_n - y_0}{n-1}$

Середній темп (коефіцієнт) зростання: $\bar{K} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_0}}$

Середній темп приросту: $\bar{T}_i = (\bar{K}_i * 100\%) - 100\%$

Окрім середніх значень показників ряду динаміки, з метою виявлення загальної тенденції динамічного ряду використовують такий методичний прийом, як **вирівнювання динамічного ряду**. Зміст вирівнювання полягає у збереженні ключової тенденції змін показника при одночасному погашенні його випадкових коливань. Вирівнювання дає змогу охарактеризувати зміну рівнів динамічного ряду як функцію від часу, припускаючи, що таким чином можна виразити вплив основних факторів, що визначають розвиток досліджуваного явища.

Вирівнювання динамічного ряду можливо реалізувати такими способами: а) укрупнення періодів; б) розрахунок ковзної середньої; в) методом аналітичного вирівнювання.

Укрупнення періодів полягає в заміні рівнів динамічного ряду за короткі періоди (наприклад, роки) узагальнюючим (зазвичай середнім) значенням показників за довші періоди (наприклад, п'ятиріччя). Укрупнені періоди мають бути однорідними в якісному відношенні і достатньо довгими для того, щоб відбулось погашення випадкових коливань.

Розрахунок ковзної середньої базується на заміні рівнів динамічного ряду середніми значеннями показника за укрупнений часовий період, симетричний відносно даного рівня. Фактично ковзна середня – це середня укрупнених періодів, створених послідовним виключенням кожного початкового рівня інтервалу і заміни його черговим наступним рівнем ряду. Таким чином відбувається ніби ковзання періоду по динамічному ряду. Якщо в розвитку явища має місце циклічність (періодичність), інтервал ковзання слід брати рівним тривалості циклу. Використання ковзної середньої дозволяє уникнути суттєвого скорочення кількості елементів динамічного ряду, яке має місце при звичайному укрупненні періодів. Проте, при використанні ковзної середньої динамічний ряд також зазнає скорочення через неможливість розрахунку ковзних середніх для початкових та кінцевих елементів ряду.

Вирівнювання динамічного ряду **методом аналітичного вирівнювання** засноване на припущенні, що зміни досліджуваного ряду динаміки можуть бути виражені певною апроксимуючою функцією від часу: $y = F(t)$. Ця функція називається трендом. Суть аналітичного вирівнювання полягає в тому, що фактичні рівні динамічного ряду замінюються теоретичними значеннями, розрахованими відповідно до функції тренду. Одержана лінія тренду має проходити якомога ближче до фактичних рівнів. Це можливо за

умови, коли сума квадратів відхилень фактичних рівнів від розрахованих за функцією тренду буде мінімальною.

Аналітичне вирівнювання можна провести з використанням різних типів функцій: лінійної, степеневої, експоненційної, логарифмічної, тощо. Тип функції визначається з врахуванням природи досліджуваного явища та часової рамки динамічного ряду. Якщо в динамічному ряду є якісно специфічні періоди, то виявляти тенденцію доцільно в межах кожного з них.

При аналізі рядів динаміки трапляються випадки, коли в рядах відсутні дані про їх рівні за певних період на початку, в середині, або кінці ряду. Для встановлення приблизного значення відсутніх рівнів використовуються методи інтерполяції та екстраполяції.

Інтерполяція – математична процедура приблизного визначення відсутніх рівнів всередині одноякісного періоду, коли відомі рівні по обидві сторони від невідомого.

Екстраполяція – математична процедура приблизного визначення невідомих рівнів динамічного ряду поза межами відомих його значень. Екстраполяція може здійснюватись в бік майбутнього (перспективна екстраполяція, фактично – різновид прогнозування) та минулого (ретроспективна екстраполяція).

При проведенні розрахунків з метою інтерполяції та екстраполяції передбачається, що закономірності розвитку процесів, що характеризуються динамічним рядом, досить стійкі і суттєво не змінюються у тому проміжку часу, рівні якого невідомі.

Інтерполяцію та екстраполяцію динамічних рядів можна проводити різними способами, зокрема із застосуванням середніх характеристик досліджуваного ряду динаміки або методу аналітичного вирівнювання. Як правило (і особливо при екстраполяції), перевага надається методу аналітичного вирівнювання, який дає точніші результати.

Екстраполяція дає можливість здійснювати **прогнозування** соціально-економічних та інших явищ, тобто здійснювати науково-обґрунтовану оцінку характеристик цих явищ у певні моменти часу у майбутньому. Висновок про характеристики явища у майбутньому називається **прогнозом**. У залежності від терміну прогнозування розрізняють короткострокові прогнози, середньострокові прогнози та довгострокові прогнози. Часові рамки кожного типу прогнозів залежать від природи прогнозованого явища, яка визначає стандартні темпи його динаміки (наприклад, прогноз кількості населення міста на 1 рік може вважатись короткостроковим, а прогноз динаміки рівня споживчих цін на цей самий термін - довгостроковим).

Закономірності і тенденції минулого і теперішнього часу не можна механічно переносити на майбутнє. Результати екстраполяції можна вважати достовірними, якщо

прогнозоване явище розвивається еволюційно, і фактори, що його визначають, більш-менш стабільні. Тому прогнозуванню має передувати ретельний аналіз системи факторів, які визначатимуть тенденцію розвитку досліджуваного явища в майбутньому.

Допустиму величину **прогнозного періоду** (тобто періоду, для якого здійснюється прогнозування) визначають, враховуючи поточну динаміку явища: чим більша поточна динаміка – тим меншим може бути прогнозний період, і навпаки. **Базовий період**, тобто період, за яким відбувається формування прогнозу, повинен бути якісно однорідним, не дуже довгим і не дуже коротким, з приблизно однаковими умовами розвитку досліджуваного явища. В цілому вважається, що прогнозний період не може становити більше третини від тривалості базового періоду.

Питання для самоконтролю:

1. *Що таке ряд динаміки? Чому дослідження рядів динаміки є важливим?*
2. *Яка відмінність між моментними та інтервальними рядами динаміки?*
3. *За яких умов рівні ряду динаміки є порівняними (однорідними)?*
4. *Дайте визначення поточного і базисного рівнів при обчисленні показників рядів динаміки.*
5. *Розкрийте особливості обчислення та інтерпретації базисних та ланцюгових показників рядів динаміки.*
6. *Перерахуйте основні показники рядів динаміки.*
7. *Яка відмінність між абсолютним приростом і темпом зростання? Наведіть по одному прикладу застосування цих показників в урбаністичних дослідженнях.*
8. *Назвіть методи вирівнювання динамічного ряду. Які їх порівняльні переваги і недоліки?*
9. *Розкрийте зміст інтерполяції та екстраполяції.*
10. *Які умови покращують, а які – погіршують результати прогнозування?*

Література:

1. Мармоза А. Т. Теорія статистики. Київ: Центр учбової літератури, 2013. С. 409–480.
2. Мезенцев К. В. Тренди розвитку міських поселень в Україні: стійкі та вразливі міста. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія Географія*. 2013. № 1(61). С. 31–36.
3. Шапочка М. К., Маценко О. М. Теорія статистики. Навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2014. С. 221–238.

Тема 9. Метод коефіцієнтів

Поняття про коефіцієнт. Коефіцієнт та індекс як терміни-синоніми. Індeksi в економічній та соціальній статистиці. Напрями використання коефіцієнтів в урбаністичних дослідженнях. Групи коефіцієнтів за змістом: комунікативності (зв'язаності), комплексні порівняльні коефіцієнти, територіальні коефіцієнти, коефіцієнти міри розшарування досліджуваної сукупності. Зміст та методика розрахунку коефіцієнтів виробничої та соціальної комунікативності. Індекс людського розвитку як комплексний порівняльний коефіцієнт – зміст та методика розрахунку. Зміст та методика розрахунку територіальних коефіцієнтів: територіальної концентрації, душевого виробництва, територіальної спеціалізації, локалізації галузі на основі аналізу зайнятості. Індекс Джині як коефіцієнт міри розшарування досліджуваної сукупності.

Опорний конспект лекції:

Коефіцієнт – характеристика процесу або явища, яка має відносно сталий характер та придатна для використання з пізнавальною або прикладною метою. Коефіцієнти одержуються за допомогою математико-статистичної обробки вихідних даних і, як правило, представляють собою відносні або похідні величини.

Часто коефіцієнти називають індексами. Наприклад, коефіцієнт Джині та індекс Джині – дві альтернативні назви одного й того самого показника. Проте слід пам'ятати, що в економічній та соціальній статистиці індексами називають специфічний клас показників, а саме – відносну величину, що характеризує зміну суспільного явища в часі, просторі або порівняно з планом (нормативом). Прикладами такого визначення індексу можуть бути індекс споживчих цін, або індексація пенсій (тобто їх збільшення на заплановану величину).

Основні напрями використання методу коефіцієнтів в урбаністичних дослідженнях:

- інтенсивність виробничих чи соціальних зв'язків між територіальними одиницями (адміністративно-територіальними одиницями; містами та населеними пунктами приміської зони, тощо);
- узагальнена характеристика об'єктів чи явищ із врахуванням різноякісних неспівмірних ознак (таких, що вимірюються в різних одиницях);
- нерівномірність розподілу явища в просторі – між окремими територіальними одиницями – країнами, регіонами, містами, тощо;

- нерівномірність розподілу явища в суспільстві – між окремими людьми або соціальними групами населення.

Відповідно до перерахованих напрямів можна охарактеризувати чотири групи коефіцієнтів за їх змістовним наповненням:

1. Коефіцієнти комунікативності (зв'язаності);
2. Комплексні порівняльні коефіцієнти;
3. Територіальні коефіцієнти;
4. Коефіцієнти міри розшарування досліджуваної сукупності.

Коефіцієнти комунікативності (зв'язаності) дають можливість оцінити інтенсивність виробничих чи соціальних зв'язків між територіальними одиницями.

Наприклад, коефіцієнт виробничої комунікативності показує інтенсивність сировинних, виробничих та постачальницько-збутових зв'язків промисловості на певній території. Його можна застосовувати для оцінки інтенсивності виробничих зв'язків центру агломерації та його міст-супутників:

$$K_{ind} = \frac{W}{X} + \frac{V}{Y}$$

де K_{ind} – коефіцієнт виробничої комунікативності центру агломерації з містом-супутником; W – вивіз господарської продукції з міста-супутника до центру агломерації; X – обсяг виробництва господарської продукції в місті-супутнику; V – ввіз господарської продукції до міста-супутника з центру агломерації, Y – обсяг виробництва господарської продукції в центрі агломерації.

Коефіцієнт виробничої комунікативності може набувати значень від 0 до 2: 0 відповідає відсутності зв'язків, а 2 – ситуації, коли виробничі зв'язки центру агломерації налагоджені лише з даним містом-супутником.

Схожий принцип покладено у розрахунок коефіцієнта соціальної комунікативності, який показує інтенсивність трудових, культурно-побутових, освітніх, оздоровчих, рекреаційних та інших зв'язків населення центру агломерації та її периферії:

$$K_{socio} = \frac{A}{C} + \frac{B}{D}$$

де K_{socio} – коефіцієнт соціальної комунікативності міста-супутника; A – кількість осіб міста-супутника, що підтримують зв'язок з центром агломерації; C – загальна кількість населення в місті-супутнику; B – кількість осіб, що мешкають в центрі агломерації і підтримують зв'язки з містом-супутником; D – кількість мешканців центру агломерації.

Аналогічно, коефіцієнт соціальної комунікативності може набувати значень від 0 до 2: 0 відповідає відсутності зв'язків, а 2 – ситуації, коли соціальні зв'язки центру агломерації налагоджені лише з даним містом-супутником.

Комплексні порівняльні коефіцієнти – показники, які дозволяють давати комплексну оцінку стану об'єктів і явищ із врахуванням багатьох окремих різноякісних ознак. Найвідомішим з таких коефіцієнтів є індекс людського розвитку.

Індекс людського розвитку (ІЛР) – інтегральний показник рівня життя населення в країні. Англійською мовою має назву Human Development Index (HDI). Є стандартним інструментом при загальному порівнянні рівня життя різних країн і регіонів. Зокрема, розраховується щорічно для міждержавного порівняння якості життя в країнах світу та публікується ООН у щорічному звіті про розвиток людського потенціалу з 1990 року. У 2010 році індикатори, за якими вимірюють ІЛР, було розширено, а сам індекс зазнав істотного коригування.

При підрахунку ІЛР враховуються 3 аспекти:

- Очікувана тривалість життя;
- Рівень освіченості населення країни;
- Рівень життя.

Детальна методика розрахунку ІЛР така:

1. *Індекс очікуваної тривалості життя* розраховується за формулою: $LEI = \frac{LE-20}{85-20}$

де LE – очікувана тривалість життя в роках.

2. *Індекс освіченості* розраховується за формулою: $EI = \frac{MYSI+EYSI}{2}$

де $MYSI$ – індекс середньої тривалості навчання, $EYSI$ – індекс очікуваної тривалості навчання, які, в свою чергу, розраховуються за такими формулами:

$$MYSI = \frac{MYS}{15}, EYSI = \frac{EYS}{18}$$

де MYS – середня тривалість навчання в роках, $EYSI$ – очікувана тривалість навчання осіб, які ще не розпочали навчання, в роках.

3. *Індекс доходу* розраховується за формулою: $II = \frac{\ln GNIpc - \ln 100}{\ln 75000 - \ln 100}$

де $GNIpc$ – валовий національний дохід на душу населення за паритетом купівельної спроможності, в доларах США.

4. ІЛР розраховується як середнє геометричне цих трьох індексів: $HDI = \sqrt[3]{LEI * EI * II}$

На додаток до ІЛР, який спирається на середні статистичні дані і не враховує внутрішньої нерівності, у 2010 році були введені три нові індикатори: Індекс людського

розвитку, скоригований з урахуванням соціально-економічної нерівності (ЛРН), Індекс гендерної нерівності (ІГН) та індекс багатовимірної бідності (ІББ).

Територіальні коефіцієнти характеризують особливості просторового розподілу певного явища або сукупності об'єктів по території в розрізі окремих її частин, наприклад, адміністративно-територіальних одиниць. До територіальних коефіцієнтів належать: коефіцієнт територіальної концентрації, коефіцієнт душевого виробництва, коефіцієнт рівня спеціалізації у галузі, коефіцієнт локалізації галузі на основі аналізу зайнятості.

Коефіцієнт територіальної концентрації показує рівень концентрації певного явища в межах окремих частин території порівняно з територією в цілому та розраховується за такою формулою:

$$K_{conc} = \frac{E_i}{E} \cdot \frac{S_i}{S}$$

де K_{conc} – коефіцієнт територіальної концентрації, E_i – показник розвитку досліджуваного явища в межах i -ої територіальної одиниці, E – показник розвитку досліджуваного явища на території в цілому, T_i – площа i -ої територіальної одиниці, T – загальна площа території.

За цим показником встановлюється рівень територіальної концентрації господарської діяльності, житла, соціальної сфери тощо, що свідчить про інтенсивність, характер освоєння та можливості подальшого розвитку окремих територій. Наприклад, якщо потрібно оцінити рівень концентрації населення в окремих районах міста, коефіцієнт територіальної концентрації буде розраховуватись за такими вхідними параметрами: E_i – кількість населення в межах i -ого міського району, E – загальна кількість населення міста, T_i – площа i -ого міського району, T – загальна площа міста.

Коефіцієнт душевого виробництва обчислюється як відношення питомої ваги галузі в територіальній одиниці у структурі відповідної галузі території в цілому до питомої ваги населення територіальної одиниці в населенні території в цілому:

$$K_{д.в.} = \frac{E_i}{E} \cdot \frac{H_i}{H}$$

де $K_{д.в.}$ – коефіцієнт душевого виробництва, E_i – показник функціонування галузі в i -ій територіальній одиниці, E – показник функціонування галузі в межах території в цілому, H_i – населення i -ої територіальної одиниці, H_k – населення території в цілому.

Наприклад, якщо потрібно розрахувати коефіцієнт виробництва молокопродуктів в окремих територіальних громадах Вінницької області, індекс локалізації буде розраховуватись за такими вхідними параметрами: $K_{д.в.}$ – індекс душевого виробництва молокопродуктів, E_i – вартість молокопродуктів, вироблених в i -ій територіальній громаді, E

– вартість молокопродуктів, вироблених у Вінницькій області, H_i – населення i -ої територіальної громади, H – населення Вінницької області.

Коефіцієнт рівня спеціалізації – це відношення питомої ваги галузі у територіальній одиниці до питомої ваги тієї ж галузі в межах території в цілому:

$$K_{спец} = \frac{E_{ji}}{E_i} : \frac{E_j}{E}$$

де $K_{спец}$ – коефіцієнт рівня спеціалізації j -ої галузі в i -ій територіальній одиниці, E_{ji} – обсяг виробництва j -ої галузі в i -ій територіальній одиниці, E_i – загальний обсяг виробництва товарів і послуг в i -ій територіальній одиниці, E_j – обсяг виробництва в j -ій галузі по території в цілому, E – обсяг виробництва товарів і послуг по території в цілому.

Наприклад, коефіцієнт спеціалізації територіальних громад Тернопільської області у виробництві молокопродуктів буде розраховуватись за такими вхідними параметрами: E_{ji} – обсяг виробництва молокопродуктів в i -ій територіальній громаді, E_i – загальний обсяг виробництва товарів і послуг в i -ій територіальній громаді, E_j – обсяг виробництва молокопродуктів у Тернопільській області в цілому, E – обсяг виробництва товарів і послуг у Тернопільській області в цілому.

Коефіцієнт локалізації галузі на основі аналізу зайнятості показує відношення питомої ваги зайнятих у певній галузі в межах територіальної одиниці та території в цілому, та розраховується за такою формулою:

$$Q_{ia} = \frac{E_{ia}}{E_i} : \frac{E_a}{E}$$

де Q_{ia} – коефіцієнт локалізації виду діяльності a в i -ій територіальній одиниці, E_{ia} – кількість зайнятих в виді діяльності a в i -ій територіальній одиниці, E_i – загальна кількість зайнятих в i -ій територіальній одиниці, E_a – загальна кількість зайнятих у виді діяльності a на території в цілому, E – загальна кількість зайнятих на території в цілому.

Наприклад, якщо потрібно оцінити рівень локалізації ІТ-галузі в окремих містах України, коефіцієнт локалізації буде розраховуватись за такими вхідними параметрами: Q_{ia} – індекс локалізації ІТ-галузі в місті i , E_{ia} – кількість зайнятих в ІТ-галузі в місті i , E_i – загальна кількість зайнятих в місті i , E_a – загальна кількість зайнятих в ІТ-галузі в містах України, E – загальна кількість зайнятих в містах України.

Коефіцієнти міри розшарування досліджуваної сукупності призначені для оцінки міри рівномірності (або нерівномірності) розподілу певної ознаки серед одиниць досліджуваної сукупності. Серед таких коефіцієнтів найбільшого поширення набув індекс Джині.

Індекс Джині дозволяє кількісно оцінити рівень нерівномірності розподілу певного явища в суспільстві (між групами населення) або в просторі (між територіальними одиницями). Найбільш відомим в світовій практиці є застосування індексу Джині для оцінки економічної нерівності (доходів домогосподарств, обсягу заощаджень, тощо) певної країни чи регіону. Проте, індекс Джині можна застосовувати для характеристики широкого спектра природних та суспільних явищ. Значення індексу Джині перебуває в діапазоні від 0 до 1, причому значення 0 вказує на абсолютну рівномірність розподілу, а значення 1 – на абсолютну нерівномірність.

Індекс Джині (G) можна розрахувати за формулою:

$$G = 1 - 2 \sum x_i * cum y_i + \sum x_i * y_i$$

де x_i – частка об'єктів в i -й групі (якщо групи однакові за часткою від загальної сукупності, тобто являють собою квантилі, то всі значення x_i будуть однакові), y_i – частка розподіленого явища в i -й групі (i -му квантилі), $cum y_i$ – кумулятивна частка розподіленого явища в групах (квантилях) від 1-го до i -го включно.

Наприклад, якщо наявні дані про розподіл доходів серед населення міста, і все населення, відсортоване в порядку зростання доходу, поділено на децилі (10 груп по 10% від загальної кількості населення), то всі x_i дорівнюють по 0,1, y_i – частка доходів населення i -го децилю, $cum y_i$ – кумулятивна частка доходів населення в децилях від 1-го до i -го включно.

Індекс Джині чутливий до розміру квантилів (тобто частин), на які поділено сукупність. Чим більшою є кількість квантилів, тим вищим буде значення індексу Джині для того ж самого розподілу. Наприклад, якщо один найбагатший мешканець володіє 100% сукупного доходу, то при кількості квантилів рівній кількості мешканців, тобто при відсутності групування, $G = 1$. Проте, якщо при цьому мешканці міста згруповані за децилями (дециль – 10% інтервал), то для тих самих вихідних даних $G = 0,9$. Якщо ж мешканці міста згруповані за квінтилями (квінтиль – 20% інтервал), то $G = 0,8$. Тому при застосуванні індексу Джині необхідно чітко розуміти та наводити опис групування вихідних даних – на які саме квантилі поділено сукупність.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке коефіцієнти як специфічна категорія показників? Яким чином співвідносяться поняття коефіцієнт та індекс?
2. Яким чином інтерпретуються індекси в економічній та соціальній статистиці?
3. Напрями використання методу коефіцієнтів в урбаністичних дослідженнях.

4. Які коефіцієнти комунікативності вам відомі? Які дані потрібні для їх розрахунку?
5. Поясніть, для чого застосовуються коефіцієнти територіальності.
6. На основі яких складових розраховується Індекс людського розвитку?
7. Чому Індекс людського розвитку є комплексним порівняльним коефіцієнтом?
8. Для чого використовується індекс Джині? Наведіть приклади.

Література:

1. Шапочка М. К., Маценко О. М. Теорія статистики. Навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2014. С. 112–117.
2. Мармоза А. Т. Теорія статистики. Київ: Центр учбової літератури, 2013. С. 481–522.
3. Грицевич В.С. Статистичні ознаки та характеристики їх центральної тенденції. Текст лекцій. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. С. 8–9.
4. Кононенко О. Ю. Дронова О. Л. Концепція міського метаболізму як підґрунтя для розбудови циркулярних міст в Україні. *Український географічний журнал*. 2022. № 1. С. 36–46.
5. Покляцький С.А. Методика суспільно-географічного дослідження умов життя населення великих міст України. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Географічні науки*. 2016. Вип. 4. С. 43–52.

Тема 10. Статистичні графіки, їх види та способи побудови

Поняття про статистичні графіки та напрями їх використання. Вимоги до статистичного графіка. Основні елементи графіка: поле графіка, геометричні знаки, просторові та масштабні орієнтири. Композиція та експлікація графіку. Призначення та правила побудови: лінійних графіків, стовпчикових, прямокутних, радіальних та точкових діаграм. Крива Лоренца та її використання в урбаністичних дослідженнях.

Опорний конспект лекції:

Статистичний графік – наочне масштабне зображення статистичних даних за допомогою геометричних ліній, точок, значків, фігур, картосхем та інших графічних засобів. Обробка статистичних даних передбачає побудову не тільки статистичних таблиць, але і статистичних графіків. Графіки за рахунок різних візуальних засобів дозволяють наочно показати закономірності і тенденції процесів, є дуже зручними для порівняння і для виділення найбільш важливих кількісних показників. Для ілюстрації певних явищ традиційно використовуються певні види статистичних графіків. Наприклад, для відображення статевовікової структури населення використовується статевовікова піраміда у формі подвійної стрічкової діаграми, структура ВВП відображається у формі кругової діаграми, а сезонні коливання різних показників прийнято відображати за допомогою радіальної діаграми.

В наукових дослідженнях статистичні графіки використовуються таким чином:

1. Для ілюстрації результатів дослідження. Графіки доповнюють більшість суспільно-географічних та урбаністичних досліджень, наочно ілюструючи виявлені тенденції, закономірності, диспропорції тощо. Вони не є дублюванням статистичних таблиць, оскільки відображають обмежену кількість інформації, що робить їх побудову прийомом генералізації – узагальнення даних, представлення найважливіших показників, розрахунків, територіальних особливостей.

2. Для вивчення динаміки явищ. На статистичних графіках та/чи стовпчикових діаграмах можна показати динаміку одного чи декількох показників. Це візуалізує напрямки змін (зростання, зменшення, стагнацію показника) або взаємозалежність динаміки декількох явищ: наприклад, механічного та природного відтворення населення.

3. Для вивчення структури явищ, для чого використовують діаграми різних форм (стовпчикові, секторні, прямокутні, тощо). При вивченні трансформаційних змін в

економіці, землекористуванні, фінансовому секторі, інших сферах завжди виникає потреба у візуалізації найбільш важливих структурних перетворень.

4. При проведенні порівняльних досліджень з використанням масштабованих зображень. Це дозволяє унаочнити різницю у обсягах виробництва, людності міст, забезпеченості послугами чи інших аспектах розвитку міст.

5. Для відображення зв'язку між ознаками. З цією метою можуть будуватись лінійні чи точкові діаграми (можливість відобразити дві ознаки) або бульбашкові діаграми (3 і більше ознак). У цьому випадку статистичні графіки не просто ілюструють отримані результати, а стають інструментом дослідження. Наприклад, точкова діаграма дозволяє обґрунтувати статистичне групування об'єктів спостереження.

Лаконічність і компактність подачі інформації за допомогою графічних зображень є сильною стороною методу. В той же час, полегшення сприйняття невідворотно призводить до втрати частини інформації, що може бути несуттєвою для певного контексту, однак разом з тим важливою характеристикою об'єкту дослідження. Обмеженням методу також є технічні можливості побудови графіків. Не кожен процес чи явище може бути проілюстрований графіком чи діаграмою з високим рівнем точності та інформативності. Підвищенню ефективності методу сприяє дотримання вимог до статистичного графіку:

- *змістовність* – полягає у зображенні на графіку найбільш характерних рис об'єкту в контексті поставлених завдань. Важливим є вибір обсягу інформації, що буде представлена у графічній формі: велика кількість фігур, ліній, цифр знижує виразність і дохідливість, а мала кількість може зробити статистичний графік малоінформативним. Також варто пам'ятати, що графік будується тоді, коли він має суттєві переваги порівняно з табличною формою подачі даних;
- *простота і зрозумілість* дозволяє втілити основну перевагу графіку – легкість сприйняття інформації. Це особливо важливо якщо фактичного матеріалу зібрано багато і весь його представити у текстовій чи табличній формі є неможливим і недоречним. Максимальна простота подачі даних втілюється в формі *інфографіки* – способі подачі інформації для широкої аудиторії (споживачів певних товарів і послуг, учнів, місцевих жителів, тощо). Інфографіка в урбаністичних дослідженнях використовується, коли перед громадою ставляться питання щодо її залучення до управління містом, в інших формах взаємодії з громадою чи іншими зацікавленими групами. Таким чином можна швидко та ефективно поширювати результати

досліджень, ознайомлювати з результатами опитувань та публічних обговорень місцевих проблем;

- *економічність* у використанні засобів є технічним втіленням згаданих вище вимог. Загальне правило є таким: оптимальне графічне рішення передбачає мінімізацію графічних засобів при збереженні змістовної частини графіку. Тому кількість підписів, цифрового матеріалу має бути мінімізована, але вони мають вказуватись, якщо це краще пояснює відображені на графіку тенденції і закономірності;
- *високий рівень технічного виконання* передбачає підбір фігур, ліній, точок, кольорів та інших елементів у відповідності до поставленої мети.

Побудова графіку вимагає чіткого розуміння призначення основних його основних елементів: геометричних знаків, просторових орієнтирів, масштабованих шкал, поля графіку. Поєднання всіх елементів графіку називається його *композицією*: розміщенням графічних символів, ліній, точок на полі графіку, кольорові рішення, експлікація графіку (текстові пояснення, підписи). Варіанти композиції пропонуються спеціалізованими програмами (в тому числі з відкритим доступом), що візуалізують дані. Вони пропонують естетично привабливі графіки різних видів, що однак не знімає питання їх змістовного наповнення.

Основні елементи статистичного графіку: 1) геометричні фігури (прямі та криві лінії, точки, площинні фігури, знаки, зображення предметів тощо); 2) поле графіка; 3) просторові та масштабні орієнтири; 4) експлікація графіка.

Геометричні фігури є носіями інформації, тому їх вибір є ключовим при побудові статистичного графіку. Доцільно використовувати ті графічні засоби, що є логічними і звичними для певних явищ. Динаміку варто показувати за допомогою лінійних чи стовпчикових діаграм (рис. 10.1), структуру – кругових чи секторних (рис. 10.2). Різновидом графічних фігур є негеометричні фігури – зображення предметів, силуетів, рисунків. Такі фігурні графіки залучають асоціативне мислення, що полегшує сприйняття інформації.

Поле графіку є простором, на якому розміщуються геометричні фігури. Поле графіку має використовуватись максимально ефективно: зображення по можливості має бути симетричним, заповнювати більшу частину простору. Оптимальними вважають пропорції графіку: 1:1,4 або 5:7. В той же час, квадратна форма зображення також допустима, особливо якщо будується секторна чи кругова діаграми. Розміщення зображення може бути як горизонтальним так і вертикальним. Для зручності сприйняття інформації

доцільно розміщувати зображення у книжній орієнтації сторінки. Якщо ж поле графіку має альбомну орієнтацію (що, між іншим, зручно для представлення графіку в рамках презентації) – можна об'єднати декілька змістовно сумісних графіків в один рисунок книжної орієнтації.

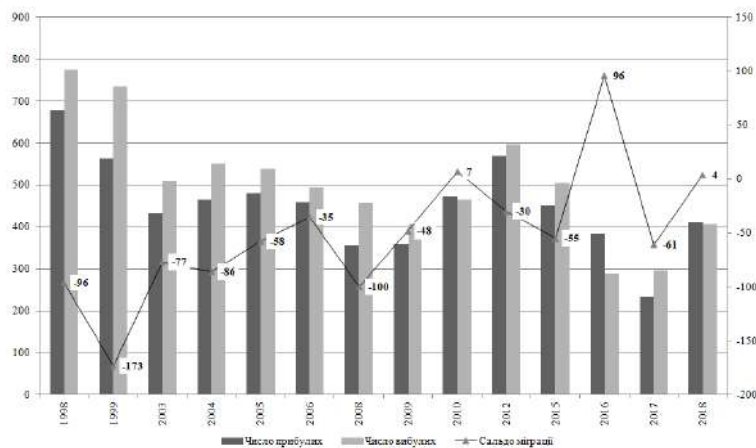


Рис. 10.1. Приклад поєднання лінійної та стовпчикової діаграм²

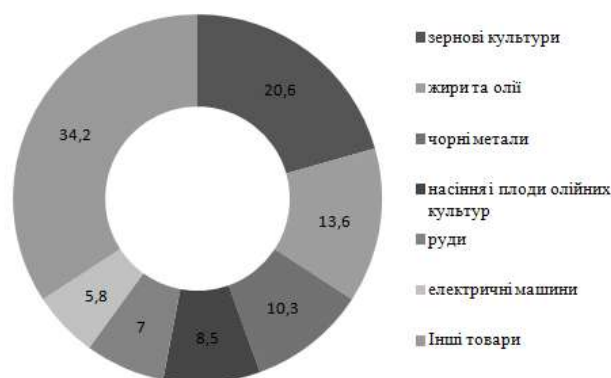


Рис. 10.2. Приклад секторної діаграми, що відображає структуру експорту товарів з України у 2022 р.

(побудовано авторами за даними Державної служби статистики України)

Масштабні орієнтири роблять статистичний графік джерелом даних, які додатково не підписані (не вказані у цифровій чи текстовій формі). Для зручності читання графіку на полі графіку розміщують масштабні шкали, як правило, у формі осей абсцис та ординат. Масштабні шкали включають три елемента: лінії, позначки та цифрові підписи значень. **Масштаб графіка** – це умовна міра переводу числової величини в графічну. Числові значення вказують на відмітці осей (див. рис. 10.1). Відмітки проставляються настільки

² Джерело: Дронова О. Л., Кононенко О. Ю. Славутич: формування потенціалу стійкості в умовах сучасних викликів і загроз. *Український географічний журнал*. 2019. № 3. С. 30.

часто, щоб було зручно визначати фактичне значення. Якщо графік будується з використанням спеціалізованих програм, то інтервали підбираються автоматично, що, однак, може бути змінено в ручному режимі. Кількість підписаних позначок визначається композицією та завантаженістю поля графіку, а також тим, наскільки легко графік при цьому читається.

Є декілька різновидів масштабних шкал: прямолінійні та криволінійні, перервні та неперервні, рівномірні та нерівномірні. *Криволінійні* шкали використовуються на секторних та радіальних діаграмах (рис. 10.3). Коло поділяється на 360° і кожному градусу відповідає певне значення. Досить часто на криволінійних шкалах показується час спостереження (наприклад, місяці, дні, години). Таким чином відображаються річні, місячні, денні цикли явищ. Якщо дані неоднорідні, то для відображення на графіку всіх даних спостережень необхідно суттєво збільшувати поле графіка і графік втрачає такі важливі характеристики як компактність, легкість для сприйняття. У таких випадках використовуються *перервні шкали*: у місцях, де масштабна вісь не заповнена, ставиться знак розриву (\llcorner), який виключає непотрібну частину сітки. Іншим прийомом візуалізації неоднорідних даних є використання *нерівномірних шкал* – коли рівним відріzkам на графіку відповідають не абсолютні числа, а їх відношення (логарифми). Логарифмічні шкали використовуються для відображення тенденцій явища у випадках, коли основний інтерес представляють не абсолютні, а відносні показники.



Рис. 10.3. Приклад радіальної діаграми³

Експлікацією графіка називають словесні пояснення: назву, підписи осей, цифрові позначення, розшифровку кольорів якщо на графіку нанесені елементи різного кольору

³ Джерело: Кононенко О. Ю. Зелена економіка в містах України: міф чи реальність? // Урбаністична Україна: в епіцентрі просторових змін. Київ: Фенікс, 2017. С. 411.

(чи штриховки). Графік не має бути перевантажений текстом. Підписів має бути стільки, щоб було зрозуміло які саме дані показані. Так, обов'язково і недвозначно слід підписати показники, одиниці виміру, вказати часові відрізки спостережень. Не варто перевантажувати графік цифрами, їх вказують у тому випадку, коли візуально визначити значення складно.

Основні види статистичних графіків: лінійні, стовпчикові (стрічкові), точкові, кругові, секторні, прямокутні, радіальні, діаграми.

Лінійні та стовпчикові діаграми використовують для характеристики динаміки явищ (див. рис. 1). Можна відображати значення як у абсолютних одиницях, так і показати темпи зростання, приросту чи інші відносні показники. Відображення декількох паралельних рядів дає можливість для порівняння. Якщо показники при цьому вимірюються у різних одиницях, то наносяться дві шкали (праворуч і ліворуч). Крім фактичних значень на графіку можна додати допоміжні лінії, що підвищують його наочність та інформативність. Наприклад, лінію тренду, або певні граничні значення показника, наближення кривої до яких свідчить про загрозову ситуацію у місті: скажімо, гранично допустимі значення забруднюючих речовин у повітрі. Відмінною рисою стрічкової діаграми є її горизонтальне розташування.

Точкові діаграми будуються для відображення взаємозв'язків між двома змінними. На поле графіку наносять масштабні орієнтири (осі абсцис та ординат) і точками (чи іншими позначками) відображають об'єкти дослідження (міста, регіони, підприємства, будинки тощо). Їх взаємне розташування відображає певну закономірність, особливо якщо розташування точок може бути близьке до функціональної залежності. Близькість точок вказує на подібність значень x та y , що полегшує інтерпретацію результатів дослідження. Наприклад, за допомогою відповідної діаграми (рис. 4) можна візуалізувати статистичне групування.

Для збільшення кількості змінних, що відображаються на графіку, пунсони можна диференціювати за розміром та кольором (бульбашкова діаграма). При цьому дві ключові ознаки подаються на осях координат, а додаткові – за допомогою різних форм і кольорів пунсону (рис. 5). При такому значному навантаженні поля графіку слід ретельно підбирати масштаб значків та підписувати назви об'єктів дослідження невеликим шрифтом. При великій кількості об'єктів спостереження доцільно підписувати лише ті позначки, на які слід звернути особливу увагу (наприклад, вони «випадають» із загального тренда).

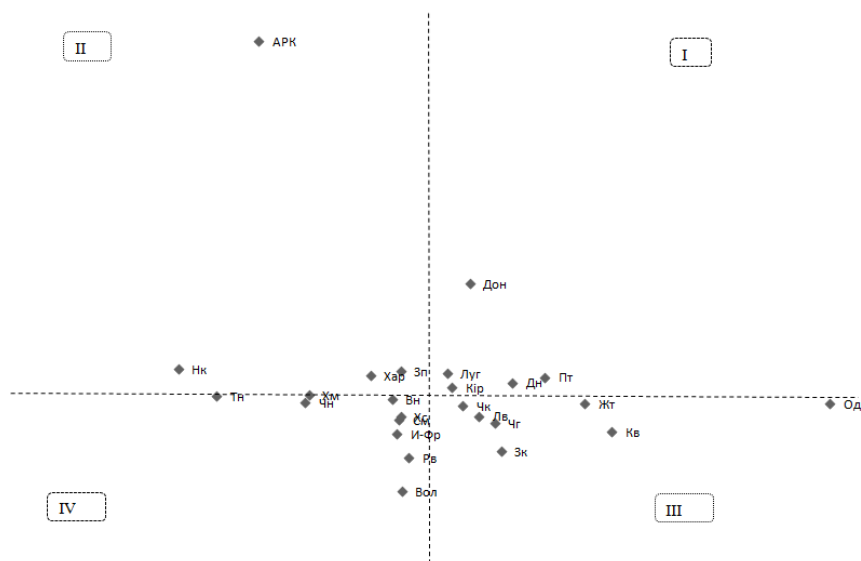


Рис. 10.4. Приклад точкової діаграми⁴

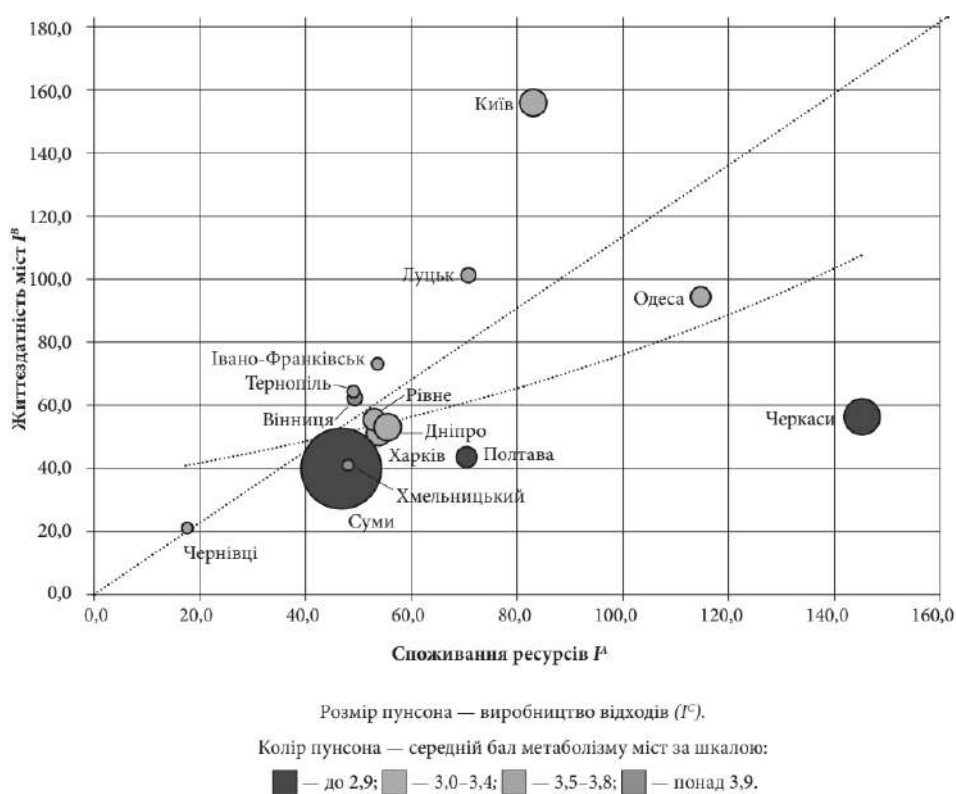


Рис 10.5. Приклад бульбашкової діаграми⁵

⁴ Джерело: Кононенко О. Ю. Суспільно-географічний підхід до оцінювання ефективності регіонального природокористування / Україна: географія цілей та можливостей. Збірник наукових праць. Київ: ВГЛ «Обрії», 2012. Т. II. С. 111.

⁵ Джерело: Кононенко О. Ю., Дронова О. Л. Концепція міського метаболізму як підґрунтя для розбудови циркулярних міст в Україні. Український географічний журнал. 2022. № 1. С. 43.

Кругові (секторні) діаграми наочно демонструють структуру явища. Найчастіше такі діаграми будують тоді, коли пропорції явища обраховуються у відсотках: структура валового продукту, промислового виробництва, вивозу і ввозу продукції, послуг тощо (див. рис. 2). Сектори виділяються кольором або штриховкою. Для того, щоб легше визначати яка характеристика відображена у секторі, вони підписуються за годинниковою стрілкою починаючи з позначки 0 годин. Якщо секторів багато (більше 6-7), то діаграма втрачає наочність. У такому разі можна зробити виноску у вигляді стовпчикової діаграми з вертикальним поділом. Наприклад, так можна показати структуру промисловості на діаграмі, де відображено основні види економічної діяльності. Як правило, величину кожної складової підписують, оскільки на круговій діаграмі візуально складно визначити скільки градусів припадає на кожен сектор.

Трикутні діаграми використовуються для відображення зв'язку між трьома змінними, або ж для відображення структури явища, яка сукупно складається з трьох частин, сума яких дорівнює 100%. Трикутна діаграма має вигляд рівностороннього трикутника, кожна зі сторін якого являє собою координатну вісь і характеризує відсоткову частку однієї з трьох структурних характеристик. Лінії однакових значень структурної характеристики починаються від відповідних відміток на координатних осях та розвернуті до них під кутом 60° . Таким чином, кожному об'єкту на такій діаграмі відповідає однозначно визначена точка (пунсон). Такі діаграми використовуються для групування об'єктів дослідження за трьома структурними ознаками. Для збільшення кількості змінних, що відображаються на графіку, пунсони можна диференціювати за розміром та кольором – так само, як і на бульбашковій діаграмі.

Радіальні діаграми використовуються для відображення сезонної динаміки явища. Якщо діаграма відображає річний цикл, то коло ділиться на 12 секторів і на кожному з них відкладається значення показника у відповідному місяці (перший сектор – січень; інші місяці йдуть по порядку за годинниковою стрілкою). Таким чином можна відобразити на одному графіку декілька років, що буде показувати загальну тенденцію змін за період спостережень, а також сезонні коливання. Крім того, радіальна діаграма може використовуватись для порівняння структурних характеристик різних об'єктів дослідження (наприклад, для порівняння структури зайнятості декількох міст регіону) або для відображення змін явища порівняно з базовим рівнем. Так, на рис. 10.3 показаний індекс антропогенного навантаження міста Києва за основними компонентами за десятирічний період.

Зв'язок між двома ознаками може бути відображений на графіку особливим чином: не через позначення на шкалі абсолютних значень величин, а їх накопичених часток. Такий графік був запропонований економістом М. Лоренцом на поч. ХХ століття і названий відповідно **кривою Лоренца**. Крива показує нерівномірність розподілу однієї ознаки по відношенню до іншої. Найчастіше таким чином зображують нерівність в суспільстві: відповідно, ознаками є чисельність населення та його середні доходи (дані групуються). По кожному з показників обраховуються частки від загальної суми, а потім – їх кумулятивні значення. За кумулятивними показниками будується крива (рис. 6).

Побудова кривої Лоренца відбувається таким чином:

- По горизонтальній осі (X) відкладаються об'єкти сукупності, відсортовані за досліджуваною ознакою у порядку її зростання. Наприклад, мешканці міста у порядку зростання їх доходів. На практиці по горизонтальній осі зазвичай відкладаються кумулятивні квантилі об'єктів, тобто однорідні за кількістю об'єктів їх групи, причому порядок сортування самих об'єктів у порядку зростання показника при цьому зберігається. Наприклад, перша позначка по осі ($x=0,1$) відповідає 10% найбідніших мешканців міста, друга позначка ($x=0,2$) – 20% найбідніших мешканців міста і так далі. Остання позначка ($x=1,0$) відповідатиме 100% мешканців міста, тобто – усім його мешканцям.
- По вертикальній осі (Y) відкладаються значення кумулятивної частки показника для відповідної кумулятивної частки об'єктів. Наприклад, якщо 10% найбідніших мешканців міста разом одержують 5% сукупного доходу мешканців міста, на графіку позначається точка ($x=0,1; y=0,05$); якщо 20% найбідніших мешканців міста разом одержують 12% сукупного доходу мешканців міста, на графіку позначається точка ($x=0,2; y=0,15$); і так далі. Остання точка завжди матиме координати ($x=1,0; y=1,0$), оскільки 100% мешканців міста завжди володітимуть 100% сукупного доходу.

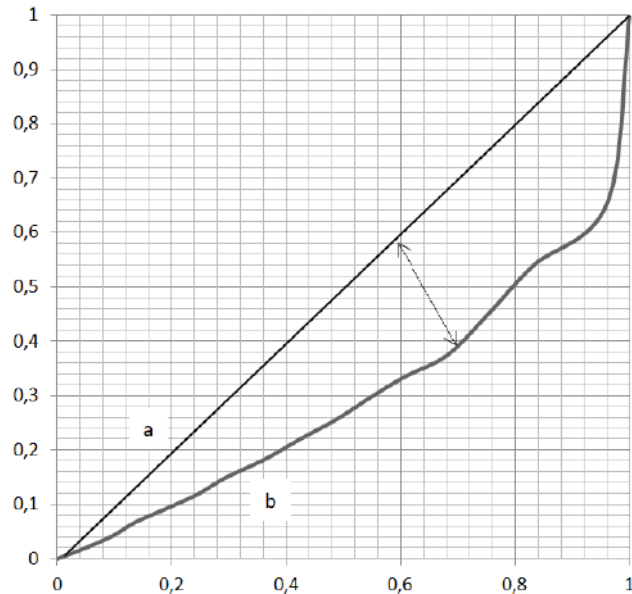


Рис. 10.6. Крива Лоренца

(побудована авторами за даними розселення населення в районах
Північно-Східного суспільно-географічного району)

Побудована таким чином крива Лоренца є випуклою донизу кривою, що проходить під діагоналлю одиничного квадрата, розташованого у першій чверті системи координат. Крива Лоренца використовується для розрахунку індексу Джині (див. попередній розділ). Індекс Джині дорівнює відношенню площі області, утвореної кривою Лоренца і прямою повної рівності (штрихова пряма під кутом 45° до координатних осей на рисунку), до площі трикутника, утвореного прямою повної рівності і відрізками, виділеними на рисунку потовщеною лінією.

Якщо дохід розподілений абсолютно рівномірно, то крива Лоренца збігається з прямою повної рівності (будь-який відсоток мешканців володітиме таким самим відсотком сукупного доходу). Значення індексу Джині при цьому рівне нулю. Якщо дохід розподілений абсолютно нерівномірно (наприклад, один найбагатший мешканець володіє 100% сукупного доходу), то крива Лоренца проходить по горизонтальній осі X від початку координат до точки $(x=0; y=1)$, після чого піднімається вертикально вгору до точки $(x=1; y=1)$. Значення індексу Джині при цьому дорівнює одиниці.

Характерною є форма кривої Лоренца (*b*). Чим в більшій мірі крива відхиляється від лінії рівномірного розподілу (*a*), тим більш нерівномірним є розподіл ознаки. Якщо побудувати декілька кривих на одному графіку (наприклад, для різних міст, районів чи різних часових відрізків), то порівняння нерівномірності стає більш наочним.

За допомогою кривої Лоренца та індексу Джині можна оцінювати нерівномірність розподілу будь-якого явища не тільки в суспільстві, але і по території. Зокрема, може оцінюватись концентрація капіталу, населення, ресурсів, тощо.

Питання для самоконтролю:

1. Дайте визначення статистичного графіку.
2. Яким чином статистичні графіки можуть використовуватись в урбаністичних дослідженнях?
3. Назвіть основні вимоги до статистичних графіків?
4. Що таке композиція та експлікація графіку?
5. Як можна покращити наочність і зрозумілість графіку?
6. Які види графіків використовують для відображення структури явища?
7. Які види графіків використовують для відображення динаміки явища?
8. Які види графіків використовують для проведення статистичних групувань?
9. Що таке масштабні шкали? Назвіть їх основні види?
10. Які можливості для аналізу даних дає Крива Лоренца? Які особливості її побудови?

Література:

1. Мармоза А. Т. Теорія статистики. Київ: Центр учбової літератури, 2013. С. 129–130; 532–566.
2. Поплавський А. В., Нікіфорова Л. О., Поплавський О. А. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Інформаційні системи та технології». Частина 1. Вінниця: ВНТУ, 2021. С. 18–28.
3. Гаврилова А. А., Бринза Н. О., Король О. Г. Табличний процесор MS EXCEL: просунутий рівень: практикум. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2021. 243 с.

ТЕМАТИЧНИЙ БЛОК 3 ЕКСПЕРТНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ В УРБАНІСТИЦІ

Тема 11. Експертні методи дослідження

Сутність методу експертних оцінок. Умови застосування методу експертних оцінок. Поняття про індивідуальні та колективні експертні методи. Метод комісії. Метод відстороненого оцінювання. Метод рейтингових оцінок: сутність методу, способи обрахунку усереднених колективних експертних рейтингових оцінок, переваги та недоліки застосування. Метод Дельфі: історія, специфіка та особливості процедури застосування, переваги і недоліки. Метод мозкового штурму: основна ідея, сфери застосування, процедура реалізації.

Опорний конспект лекції:

Метод експертних оцінок – один з основних класів методів науково-технічного прогнозування. Цей метод ґрунтується на припущенні, що збудувати адекватну модель майбутнього розвитку об'єкта прогнозування можна на основі думок експертів – кваліфікованих фахівців з окремих аспектів досліджуваного питання.

Метод експертних оцінок застосовують за таких умов:

- розвиток об'єкта дослідження цілком або частково не підлягає математичній формалізації, тобто для нього важко розробити адекватну модель (через його невизначеність або складність);
- відсутність достатньо повної та достовірної статистичної характеристики об'єкта;
- провести відповідне емпіричне дослідження належної якості технічно складно, або й в принципі неможливо;
- дефіцит часу для проведення дослідження, зокрема в екстремальній ситуації, що потребує швидкої відповіді;
- для дослідника важлива особистісна, індивідуальна інтерпретація об'єкта дослідження фахівцями, що мають до нього безпосереднє відношення.

Необхідною умовою ефективного застосування методів експертної оцінки є достатня обізнаність експерта з досліджуваною проблемою, високий рівень ерудиції, здатність давати чіткі вичерпні відповіді. Крім того, експерт не повинен бути зацікавленим в тому чи іншому варіанті вирішення поставленої перед ним проблеми. Експерти підбираються за ознакою їх формального професійного статусу – посади, наукового ступеня, стажу роботи, тощо, а також з врахуванням відгуків колег, в тому числі інших експертів. Для пошуку експертів

можливим є застосування методу «снігової кулі», коли вже знайдений чи залучений експерт дає рекомендації щодо залучення інших експертів.

Методи експертних оцінок поділяють на індивідуальні та колективні.

Індивідуальні експертні методи – це використання думок експертів, які сформульовані особисто кожним із них самостійно, тобто без врахування думок інших експертів. До індивідуальних експертних методів належать інтерв'ю та анкетування. Інтерв'ю полягає в організації співбесіди аналітика з експертом, в ході якої експерт дає відповіді на запитання дослідника-інтерв'юера. Анкетування полягає в наданні експертом письмових відповідей на запитання анкети. Різновидом експертного анкетування є складання експертного аналітичного огляду – структурованої детально викладеної думки експерта щодо проблемного питання.

Колективні експертні методи – це методи, які забезпечують формування єдиної спільної думки в результаті взаємодії залучених фахівців-експертів. Перевагою колективних експертних методів є можливість залучення для експертизи фахівців з широким діапазоном знань із суміжних областей науки та практики. Негативним є можливий суб'єктивізм, наявні стереотипи мислення, що склалися в експертів, їх схильність до компромісу. До колективних методів експертної оцінки належать: метод комісії, метод відстороненого оцінювання, метод рейтингових оцінок, метод Дельфі, метод мозкової атаки, тощо.

Метод комісії передбачає проведення групою експертів дискусії для вироблення загальної консенсусної думки щодо проблемного питання з урахуванням усіх висловлених на нараді пропозицій, ідей. Експертне оцінювання на основі методу комісій дає можливість виробити найкращу альтернативу для оцінювання конкретної ситуації з урахуванням дії комплексу якісно різних факторів. Головний недолік цього методу – інерційність (консервативність) поглядів експертів та їх схильність до конформізму.

Метод відстороненого оцінювання полягає у виборі оптимального незалежного рішення із числа висловлених експертами на нараді. Робота наради поділена на дві частини: висунення ідей та їх критичний аналіз. При цьому нараду організують так, щоб висловлене експертом первинне судження не обтяжувало його, а стимулювало подальшу роботу з аналізу та підготовки рішень.

Метод рейтингових оцінок базується на опитуванні значної кількості експертів з подальшою статистичною обробкою результатів цього опитування. Кожному якісному параметру експерти виставляють свою бальну оцінку за затвердженою шкалою (наприклад: 5-ти бальною, 10-ти бальною, 100-бальною, тощо). Після цього відбувається аналіз виставлених оцінок. Якщо виставлені оцінки (бали) для різних параметрів стають частиною

інтегральної оцінки, для врахування різної відносної ваги (значимості) різних параметрів вводяться вагові коефіцієнти для кожного конкретного параметра.

Для визначення усереднених колективних експертних рейтингових оцінок часто застосовують медіанний спосіб інтерпретації даних. Всі оцінки експертів ранжуються (тобто упорядковуються) за величиною виставленого бала. Медіаною є значення, що розбиває упорядкований ряд оцінок на дві частини та трактується як усереднена колективна оцінка. Відповідно, чим вище значення медіани – тим вища усереднена експертна оцінка певного параметра. Для оцінки узгодженості колективних експертних оцінок можна використати розмір інтерквартильного діапазону – різницю між значеннями верхнього та нижнього квартилів у ранжованому ряді експертних оцінок. Малий розмір інтерквартильного діапазону вказує на високу узгодженість оцінок експертів, тоді як великий розмір інтерквартильного діапазону є ознакою низької узгодженості оцінок експертів. Оцінювання узгодженості (надійності) результатів колективних експертних рейтингових оцінок можна здійснити також за допомогою обрахунку коефіцієнта множинної рангової кореляції та коефіцієнта конкордації Кендалла.

Перевагами методу рейтингових оцінок є універсальність – можливість використання у різних сферах дослідження, індивідуального підбору показників та використання різного роду доступних даних. Недоліки методу: суб'єктивність, залежність результату від підбору експертів та їх кваліфікації, непридатність для деяких видів оцінки. З метою зменшення рівня суб'єктивності оцінок практикується відкидання оцінок, які виходять за верхню та нижню межі інтерквартильного діапазону як таких, що занадто сильно відхиляються від медіанного значення та з великою ймовірністю є наслідками упередженого ставлення експерта або його некомпетентності.

Метод Дельфі – один з методів колективної експертної оцінки, який дозволяє враховувати незалежну думку з обговорюваного питання всіх учасників групи експертів і прийти до єдиного рішення, послідовно об'єднуючи ідеї, пропозиції і висновки. Кінцевий результат – узгоджена думка експертів з певного питання для прийняття правильного рішення. Метод Дельфі був розроблений компанією RAND (США) у 1950-60-х роках і з того часу широко використовується в прогнозуванні та стратегічному плануванні. Назва методу походить від дельфійського оракула.

Базовим принципом методу Дельфі є те, що декілька незалежних експертів, які не пов'язані між собою, здатні краще оцінити ситуацію і сформулювати більш надійний та зважений висновок, ніж структурована група експертів, що працюють над вирішенням проблеми у безпосередньому контакті. Метод Дельфі виключає безпосередній контакт

експертів між собою, що дозволяє уникнути, по-перше, відкритих зіткнень між носіями протилежних позицій, по-друге, конформізму, тобто підлаштування окремих експертів до думки більшості або до позиції більш впливових, авторитетних, шанованих експертів. Метод Дельфі дозволяє залучати експертів до роботи дистанційно, збираючи їхні відповіді за допомогою комунікаційних технологій (наприклад, за допомогою електронної пошти). Також для методу властивий регульований зворотній зв'язок між експертами та організаторами дослідження і багаторівневість комунікації (процедура поетапного опитування). Водночас, проведення експертного опитування за методом Дельфі вимагає досить багато часу і організаційних зусиль.

Етапи застосування методу:

1. *Підготовчий етап.* На цьому етапі формуються дві групи:

- організаційна (робоча, аналітична) група, яка здійснює збір інформації, одержаної від експертів, та її обробку і узагальнення;
- власне група експертів (здебільшого від 10 до 30 осіб), що складається з фахівців, компетентних в питанні, яке обговорюється.

2. *Основний етап.* Зміст основного етапу полягає у багаторазовій оцінці проблеми за основними аспектами з поступовим досягненням консенсусу.

Спочатку експертам розсилається питання і пропонується його розбити на підпитання. Організаційна група відбирає ті питання, які зустрічаються найчастіше, та формує загальний опитувальник. Цей опитувальник розсилається експертам з пропозицією доповнити його, за потреби, додатковою інформацією.

Із врахуванням думок експертів складається наступний «поліпшений» опитувальник. Тепер експертам потрібно надати свій варіант вирішення проблеми. Отримані відповіді зіставляються працівниками організаційної групи, і узагальнені результати в анонімному вигляді знову направляються експертам. Таким чином виявляються домінуючі судження експертів. Водночас всіх експертів знайомлять з аргументами тих, чий судження істотно відрізняються від думки більшості. Вивчення причин розбіжностей в оцінках експертів дозволяє виявити непомічені раніше аспекти проблеми.

Таке заочне обговорення проблеми відбувається у кілька ітерацій, впродовж яких експерти можуть змінювати свою думку із врахуванням позиції інших експертів. Як правило, точки зору експертів поступово зближуються. Ітерації повторюються, поки не буде досягнута узгодженість між експертами, або не буде встановлено відсутність єдиної думки стосовно поставленого питання проблеми. Зазвичай відбувається три ітерації обговорення, але якщо думки експертів сильно різняться – їх може бути більше.

3. *Аналітичний етап.* Здійснюється учасниками організаційної групи: обробка результатів статистичними методами, перевірка узгодженості думок експертів, узагальнення висновків та розробка кінцевих рекомендацій щодо вирішення досліджуваної проблеми.

Причинами невдалого застосування методу Дельфі можуть бути:

- нав'язування експертам власних думок та упереджень учасниками організаційної групи;
- занадто велика або занадто мала кількість експертів (в обох випадках ускладнюється формування обґрунтованої консенсусної думки);
- надмірна спеціалізація експертів, відсутність різноманітності, що залишає поза дужками окремі вагомні аспекти досліджуваної проблеми;
- недостатнє вивчення або ігнорування розбіжностей, нехтування точками зору окремих експертів, форсоване створення штучного консенсусу;
- неточність або неоднозначність питань, що ставляться експертам;
- ненадання експертам всієї наявної інформації, яка відноситься до розв'язуваної проблеми;
- невдала методика узагальнення відповідей експертів та подання групової відповіді.

Для забезпечення вищої надійності одержаних результатів іноді застосовують кратний метод Дельфі – обговорення проблеми декількома паралельними групами експертів, із залученням різних організаційних груп. Потім одержані висновки та пропозиції порівнюються між собою та визначається рівень консенсусу.

Метод мозкового штурму (або метод мозкової атаки, метод зливи ідей, англ. *brainstorming*) – метод висування творчих ідей у процесі розв'язування поставленої проблеми. Метод запропоновано у 1953 році американським фахівцем у галузі реклами Алексом Осборном. Основна ідея методу мозкового штурму – стимулювати творче мислення, висунення нестандартних ідей.

Для проведення мозкового штурму формують групу генераторів ідей – експертів різних спеціальностей (як правило 4-12 осіб). Більшість експертів мають бути так чи інакше дотичні до проблеми, яка виноситься на обговорення. Проте, до групи, як правило, включають 1-2 особи, які взагалі не обізнані з проблемою і є спеціалістами з принципово інших галузей.

На першому сеансі мозкового штурму генератори ідей одержують від модератора формулювання проблеми та отримують завдання – пропонувати різноманітні ідеї для її вирішення. Допускається (й навіть заохочується) висування навіть ідей, що на перший погляд видаються безглуздими, фантастичними. Критикувати висловлені ідеї на першому сеансі забороняється, так само як і позитивна оцінка ідей, оскільки передчасне оцінювання

ідей може вбити творчий ентузіазм, особливо у неспеціалістів. Допускається уточнення та комбінування ідей. Якщо у мозковому штурмі беруть участь особи різних чинів чи рангів, рекомендують заслуховувати учасників у порядку зростанням їх кар'єрного щабля з метою недопущення психологічного конформізму з позицією більш авторитетних чи статусних учасників. Чим більше різних ідей висловлено, тим краще. На формулювання кожної окремої ідеї відводять до 5 хв. Модератор здійснює фіксацію всіх ідей, висловлених учасниками. Загальна тривалість першого сеансу мозкового штурму становить до 1 год.

На другому сеансі мозкового штурму до генераторів ідей долучають групу фахівців з проблеми, яка розглядається. Вони здійснюють класифікацію та аналіз висловлених ідей, оцінюючи їх відповідно до заздалегідь розроблених критеріїв, намагаючись при цьому з кожної ідеї отримати раціональне зерно. У підсумку фахівці обирають ідеї, які найбільшою мірою відповідають усім критеріям, або певну комбінацію висловлених ідей. Якщо задача не вирішена, мозковий штурм повторюють з іншим складом групи генераторів ідей.

Ефективність методу «мозкового штурму» зменшується, якщо в експертній групі є сильна особа, що домінує над іншими, якщо кваліфікація учасників недостатня, або якщо їх дуже багато.

Питання для самоконтролю:

1. *На яких припущеннях ґрунтується метод експертних оцінок?*
2. *Хто такі експерти? Як здійснюється відбір експертів?*
3. *За яких умов застосовується метод експертних оцінок?*
4. *В чому полягає відмінність між індивідуальними та колективними експертними методами?*
5. *Які індивідуальні та колективні експертні методи ви знаєте?*
6. *В чому відмінність між експертним опитуванням та експертним анкетуванням?*
7. *Яким чином визначають узгодженість думок експертів при використанні методу рейтингових оцінок?*
8. *Які особливості та переваги методу Дельфі?*
9. *Який метод застосовується з метою стимулювання висування творчих ідей у процесі розв'язування поставленої проблеми?*
10. *Що таке конформізм експерта? Які прийоми використовуються для його подолання?*

Література:

1. Grime M. M., Wright G. Delphi method. *Wiley statsref: Statistics reference online*. 2016. Vol. 1. P. 16. <https://doi.org/10.1002/9781118445112.stat07879>.
2. Куртов А. І., Полікашин О. В., Потіхенський А. І., Александров В. М. Експертні оцінки. Метод Делфі як технологія прийняття управлінських рішень. *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил*. 2017. № 1, С. 118–122.
3. Мезенцев К.В. Регіональне суспільно-географічне прогнозування. Електронний підручник. Київ, 2008. С. 60–67.

Тема 12. Інструменти стратегування перспективного розвитку міста

Методи, що застосовуються для розробки стратегій міського розвитку та їх аналізу: SWOT-аналіз, PEST-аналіз, А-В-С-аналіз. Сутність SWOT-аналізу. Внутрішні та зовнішні фактори розвитку, їх визначення та оцінка в урбаністиці. Матриця SWOT-аналізу. Типи стратегії міського розвитку відповідно до матриці SWOT-аналізу. Переваги та недоліки методу SWOT-аналізу. Просунуті варіанти SWOT-аналізу. Сутність PEST-аналізу. Різновиди PEST-аналізу. Фактори PEST-аналізу в урбаністиці. Кількісна оцінка факторів PEST-аналізу. Зміст А-В-С-аналізу. Групування факторів розвитку міста в рамках А-В-С-аналізу. Ранжування факторів А-В-С-аналізу за важливістю. Класифікація факторів А-В-С-аналізу за динамікою.

Опорний конспект лекції:

Для дослідження переваг та обмежень перспективного розвитку міст, зокрема з метою розробки стратегій розвитку, застосовується низка методів. Серед них найбільшого поширення набули SWOT-аналіз, PEST-аналіз, А-В-С-аналіз. Кожен з цих методів має свою специфіку та провідну ідею; водночас всі три методи можуть застосовуватись в комплексі, оскільки кожен метод доповнює собою інші.

SWOT-аналіз – метод стратегічного планування, що полягає у структуруванні значного обсягу інформації та виявленні факторів внутрішнього та зовнішнього середовища, що впливають на розвиток об'єкта. Найчастіше SWOT-аналіз використовується по відношенню до соціально-економічних об'єктів (зокрема міст) як таких, для яких доступне свідоме цілепокладання та стратегування – визначення цілі розвитку і стратегії її досягнення.

Вперше ідея SWOT-аналізу була використана у 1963 році у Гарварді на конференції з проблем бізнес-політики професором Кеннетом Ендрюсом. SWOT – це абревіатура від англійських слів Strengths (сильні сторони), Weaknesses (слабкі сторони), Opportunities (можливості), та Threats (загрози).

В урбаністиці, SWOT-аналіз дозволяє реалізувати головну ідею стратегічного планування розвитку міст: врахування як внутрішніх характеристик міста, що сприяють або перешкоджають досягненню певної стратегічної цілі, так і зовнішніх можливостей та загроз.

Внутрішні фактори розвитку об'єкта – це властивості самого об'єкта, тобто такі фактори, на які об'єкт може безпосередньо впливати. До внутрішніх факторів розвитку у SWOT-аналізі належать сильні та слабкі сторони:

- Сильна сторона – це властивість об'єкта, що забезпечує прискорене просування об'єкта до досягнення стратегічних цілей;
- Слабка сторона – це властивість об'єкта, що забезпечує прискорене просування об'єкта до досягнення стратегічних цілей.

При аналізі стратегій розвитку міст, аналіз сильних та слабких сторін доцільно проводити за такими позиціями: природно-ресурсний потенціал; економічний потенціал; науково-технічний потенціал; стан навколишнього природного середовища; трудовий потенціал; рекреаційний потенціал; рівень природно-техногенної безпеки; просторово-економічний потенціал; людський потенціал; розвиток інфраструктури.

Зовнішні фактори розвитку об'єкта – це характеристики зовнішнього середовища, які є важливими для розвитку об'єкта, але на які він безпосередньо не може впливати. До зовнішніх факторів розвитку у SWOT-аналізі належать можливості та загрози:

- Можливості – це тенденції або події в зовнішньому середовищі, при правильній відповідній реакції на які об'єкт домагається істотного просування до поставлених стратегічних цілей;
- Загрози – це тенденції або події в зовнішньому середовищі, які за відсутності відповідної реакції об'єкта спричиняють значне погіршення стану організації на шляху до виконання своїх планів.

Для характеристики зовнішніх загроз та можливостей для розвитку міст враховуються такі фактори: гео економічне та геополітичне становище; макроекономічна ситуація; зовнішньоекономічна та зовнішньополітична ситуація.

На основі SWOT-аналізу проводиться виявлення логічних взаємозв'язків між внутрішніми (сильні та слабкі сторони) та зовнішніми (можливості та загрози) факторами, які мають стратегічне значення для розвитку міста. Ці взаємозв'язки дозволяють сформулювати порівняльні переваги, виклики і ризики, які є основою формулювання стратегічних та оперативних цілей розвитку міста.

SWOT-аналіз завжди проводиться для певної оперативної чи стратегічної мети або гіпотетичного (зокрема бажаного) сценарію розвитку подій. Здійснення SWOT-аналізу безвідносно до конкретної стратегії чи сценарію розвитку не має сенсу, оскільки для різних варіантів кінцевої мети одна й та сама характеристика може бути як сильною, так і слабкою стороною, а один і той самий зовнішній фактор може являти собою як можливість, так і загрозу. Проте, можна порівняти результати SWOT-аналізу для різних стратегічних цілей та визначити серед них ту, досягнення якої можливе за найменшого обсягу витрачених ресурсів та/або з найменшими ризиками.

Комбінація (матриця) чотирьох складових частин SWOT-аналізу дозволяє розробити різні сценарії досягнення обраної стратегічної цілі розвитку міста. Сценарій розвитку – це опис послідовності подій від теперішнього стану до стану на певний момент часу в майбутньому, що ґрунтується на припущеннях стосовно фактичної реалізації сильних та слабких сторін, можливостей та загроз, їх комбінацій та відносної ваги. Чотири можливі комбінації складових SWOT-аналізу відповідають чотирьом типам стратегії:

1. *Наступальна стратегія*, відома також як *стратегія зростання*. Вона ґрунтується на поєднанні сильних сторін та можливостей: використання сильних сторін з метою максимального використання можливостей зовнішнього середовища. Обирати її базовим сценарієм доцільно за суттєвого переважання сильних сторін над слабкими, а можливостей над загрозами. Її обирають для міст-лідерів, що мають високі показники розвитку, але потребують зміцнення позицій або вирішення окремих проблем.

2. *Стратегія диверсифікації*. Передбачає використання сильних сторін для відвертання загроз. Підходить для міст, що мають значний нерозкритий потенціал. Стратегія диверсифікації передбачає планування розвитку нових галузей, нарощення економічної бази міста.

3. *Стратегія реорганізації та подолання*. Спрямована на компенсацію слабких сторін шляхом реалізації можливостей. Це тип стратегії передбачає високу ймовірність підтримки розвитку міста ззовні, на рівні регіону чи держави (за рахунок дотацій або залучення інвестицій). Її доцільно використовувати для депресивних міст, які накопичили чимало проблем, складних для вирішення самотужки.

4. *Стратегія трансформації*. Заснована на компенсації слабких сторін з метою подолання реальних загроз. Розробляється за найбільш песимістичних прогнозів. Як правило, відповідний сценарій не розглядається як базовий, радше як резервний на випадок несприятливих змін соціально-економічної ситуації.

До переваг методу SWOT-аналізу належить:

- можливість використання неструктурованої, розрізненої, несистематизованої та різномірної інформації з різних джерел;
- можливість застосування до структур різного масштабу (наприклад, в урбаністиці об'єктом аналізу може бути не тільки місто, але й окремий міський район, міська агломерація, урбанізований регіон, тощо);
- можливість застосування до окремих аспектів розвитку об'єкта (наприклад, розвиток експортного потенціалу міста, розвиток туристичної сфери міста, оцінка привабливості міста для проживання креативного класу, тощо);

- наочність і відносна простота виконання – для проведення аналізу та інтерпретації його результатів у найпростішому варіанті не потрібне спеціалізоване програмне забезпечення чи фахове володіння вузькопрофільними методами аналізу;

- можливість використання як для оперативного, так і стратегічного планування.

Водночас, класичний SWOT-аналіз має певні недоліки:

- принципова неможливість враховувати всі (зокрема – потенційно вирішальні) сили і слабкості, можливості і загрози;

- можливість суб'єктивного вибору та ранжування факторів зовнішнього та внутрішнього середовища;

- складність кількісної оцінки відносної ваги окремих факторів та формалізації взаємозв'язків між ними;

- аналіз дає на виході більшою мірою статичну картину, ніж бачення розвитку в динаміці, тому погано працює в умовах середовища, що швидко змінюється;

- результати SWOT-аналізу, як правило, мають описовий характер, тоді як для оцінки ситуації потрібні кількісні параметри;

- для якісного SWOT-аналізу потрібне залучення великих масивів різномірної інформації, збір якої потребує істотних зусиль і затрат.

Просунуті варіанти SWOT-аналізу передбачають оцінку інформації за кожною категорією (сильні сторони, слабкі сторони, можливості, загрози) кількісними величинами, на основі яких за допомогою функцій корисності обчислюється потенціал досліджуваного об'єкта (наприклад, міста) за кожною категорією факторів, формалізуються взаємозв'язки між факторами, зокрема з використанням методів звичайної та нечіткої логіки.

PEST-аналіз – це аналітичний інструмент, призначений для виявлення політико-правових (P – political), економічних (E – economic), соціокультурних (S – social) і технологічних (T – technological) факторів зовнішнього середовища, які впливають на функціонування соціально-економічного об'єкта, зокрема міста.

Залежно від переліку факторів, що враховуються при проведенні оцінювання, цей вид аналізу може також називатись:

PESTEL – політичні, економічні, соціальні, технологічні, екологічні та правові (L – legal) чинники;

PESTELI – політичні, економічні, соціальні, технологічні, екологічні (E – ecological) та правові чинники та аналіз промисловості (I – industry);

STEER – соціальні, технологічні, економічні, етичні (E – ethical), політичні чинники;

STEEPLED – соціальні, технологічні, економічні, етичні, політичні, правові, екологічні та демографічні (D – demographic) чинники.

Прикладами політичних факторів можуть бути рівень стабільності політичної ситуації, вибори органів державної влади, міжнародна політична, економічна та військова інтеграція країни, державне регулювання в різних сферах, зокрема у сфері регіонального та міського розвитку. До економічних факторів зараховують рівень інфляції, динаміку курсу національної валюти, розмір облікової ставки національного банку, характеристики національного та регіонального ринку праці, торговельні цикли на ринку експортних товарів, динаміку купівельної спроможності споживачів. До соціальних факторів належать демографічні зміни, зміни стилю, способу, рівня та якості життя, базових соціальних цінностей, релігійні чинники, чинники масової комунікації (ЗМІ). Як технологічні фактори можна інтерпретувати тенденції науково-технічного прогресу, зокрема розвиток технологій, нові винаходи та продукти, динаміку високотехнологічних виробництв на глобальному, національному та регіональному рівнях, тощо, доступність новітніх технологій у різних аспектах міського управління. У кожному випадку перелік можливих факторів не є обмеженим і залежить від контексту дослідження.

Кожен фактор в рамках PEST-аналізу оцінюється як можливість (якщо він сприяє стабільному функціонуванню або досягненню цілей розвитку міста) або як загроза (якщо він здатен перешкодити стабільному функціонуванню або досягненню цілей розвитку міста). Наприклад, політико-правовим фактором, що створює можливості, можна вважати стабільну політичну ситуацію в країні, тоді як розбалансованість системи державної влади та наявність неузгодженостей між національним і регіональним рівнем управління оцінюється як політико-правова загроза. З метою одержання кількісної оцінки сила впливу окремих факторів може оцінюватися в балах, рангах та інших одиницях вимірювання. Таким чином, PEST-аналіз в урбаністиці фактично являє собою інструмент для більш детального аналізу можливостей і загроз розвитку міста за окремими аспектами зовнішнього середовища.

А-В-С-аналіз передбачає поділ всіх внутрішніх та зовнішніх чинників розвитку міста за ознакою сили впливу та динаміки показників (зростання або зменшення впливу). Основна ідея А-В-С-аналізу – об'єднання всіх відомих чинників місцевого розвитку у три групи: advantage (перевага), barrier (перешкода), controversial (спірне). Все, що не можна зарахувати до жодної з груп, відкидається як зайва інформація.

До групи «А» (перевага) відносяться чинники, що можна назвати стимуляторами розвитку. Вони прямим або опосередкованим чином підвищують конкурентоспроможність

міст, сприяють зростанню ділової активності. Наприклад, забезпечення природними та трудовими ресурсами, вигідне географічне положення тощо.

Група «В» (перешкода) представлена чинниками, що гальмують та обмежують розвиток міста. До таких чинників можна віднести недостатній рівень розвитку інфраструктури, існування регіональних екологічних проблем, високий рівень безробіття тощо.

До групи «С» (спірне) зараховують чинники, які явно вплинуть на майбутній розвиток міста, проте характер цього впливу (позитивний чи негативний) заздалегідь невідомий.

Чинники, які не є перевагами, ані перешкодами, ані спірним питанням для подальшого аналізу, потрапляють до четвертої групи – так званого «смітцевого кошика».

Виявлені фактори з груп «А» і «В» повинні бути записані у формі коротких тверджень (наприклад: «Рівень безробіття становить 31%»), тоді як фактори з групи «С» можна записувати у вигляді списку питань: «Як зміниться доступність соціального житла після реформи національної житлової політики?».

Виявленим факторам присвоюється рейтинг важливості. Поширеним варіантом методики є використання рейтингової шкали в інтервалі від 1 до 5:

1. *Фактор низької важливості*, що мало значить для розвитку окремих сфер життєдіяльності або деяких частин території.

2. *Фактор середньої важливості*, що має середнє значення для розвитку окремих сфер життєдіяльності або частин території, або ж незначний вплив на розвиток усієї території.

3. *Важливий фактор*, що має велике (але не вирішальне) значення для розвитку деяких сфер життєдіяльності або деяких частин території, або середньо важливе значення для розвитку всієї території.

4. *Дуже важливий фактор*, що має вирішальне значення для розвитку окремих сфер життєдіяльності або деяких частин території, або важливе (але не вирішальне) значення для розвитку всієї території.

5. *Стрижневий фактор*, що має вирішальне значення для розвитку всієї території.

На основі ретроспективного аналізу показників, що характеризують групи факторів «А» і «В» виявляються ті з них, що мають сталу, висхідну та низхідну динаміку.

Із загальної кількості факторів у групах «А», «В» і «С» стрижневі, важливі та дуже важливі фактори повинні складати орієнтовно 20%. Такий орієнтир випливає з принципу Парето, відповідно до якого для більшості явищ 80% наслідків спричинені 20% причин. Таким чином, надійний контроль 20% факторів дозволяє на 80% контролювати систему.

Питання для самоконтролю:

1. Які методи дослідження переваг та обмежень перспективного розвитку міста ви знаєте?
2. Для чого застосовується SWOT-аналіз?
3. Що таке матриця SWOT-аналізу?
4. Розкрийте зміст чотирьох типів стратегії міського розвитку відповідно до матриці SWOT-аналізу.
5. Назвіть переваги та недоліки методу SWOT-аналізу.
6. Які категорії факторів перебувають в центрі уваги PEST-аналізу?
7. Які різновиди PEST-аналізу ви знаєте?
8. У чому полягає ідея А-В-С-аналізу?
9. Яке відношення має принцип Парето до А-В-С-аналізу?

Література:

1. Halla F. A SWOT analysis of strategic urban development planning: The case of Dar es Salaam city in Tanzania, *Habitat International*. 2007. Vol. 31(1). P. 130–142. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2006.08.001>.
2. Ho J. K. K. Formulation of a systemic PEST analysis for strategic analysis. *European Academic Research*. 2014. Vol. 2(5). P. 6478–6492.
3. Градова О. В., Мазурик І. І., Назарук Н. Ю., та ін. Стратегічне дослідження регіонів України за допомогою SWOT-аналізу Луцьк: Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, 2013. 180 с.
4. Наказ Міністерства розвитку громад і територій України «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо порядку розроблення, затвердження, реалізації, проведення моніторингу та оцінювання реалізації стратегій розвитку територіальних громад» від 21.12.2022 р. № 265.
5. Пастух К. Стратегічне планування розвитку територіальних громад. Науковий вісник: Державне управління. 2021. № 1(1(7)). С. 195–215.
6. Шаблій О. І. Суспільна географія. У двох книгах. Книга 1: Проблеми теорії, історії та методики досліджень. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2015. С. 755–756.

Тема 13. Соціологічні методи

Поняття про соціологічне дослідження. Застосування соціологічних методів в урбаністичних дослідженнях. Види соціологічних методів. Специфіка кількісних та якісних соціологічних досліджень. Поняття про вибіркоче спостереження, генеральну та вибіркочу сукупності. Репрезентативність як головна властивість вибіркової сукупності. Традиційний та байєсів способи формування вибірки. Повторна та неповторна вибірка. Ймовірнісний та детермінований підходи до формування вибірки. Способи формування вибірки з використанням ймовірнісного підходу: проста випадкова, механічна, типова (районована, стратифікована), серійна, ступенева вибірка. Визначення обсягу вибірки. Метод анкетування: особливості застосування, вимоги до анкети, структура анкети. Інтерв'ю як метод соціологічного дослідження: сутність методу, види інтерв'ю за формою, відбір респондентів для інтерв'ю, умови успішного проведення інтерв'ю. Особливості експрес-опитування як соціологічного методу та умови його застосування. Глибинне інтерв'ю: мета та специфіка застосування методу, його переваги та недоліки. Фокус-група: особливості методу, процедура проведення фокус-групи, вимоги до учасників та модератора фокус-групи.

Опорний конспект лекції:

Соціологічне дослідження – це система логічно послідовних методологічних, методичних і організаційно-технічних процедур, яка використовується для отримання достовірних знань про будь-які соціальні явища і процеси.

Переваги соціологічного методу в урбаністичних дослідженнях такі:

- Можливість одержання даних, що відсутні в інших відкритих джерелах;
- Можливість отримання більш точних даних у випадку ненадійності статистичної інформації;
- Отримання найсвіжіших даних, що характеризують конкретний об'єкт дослідження;
- Для окремих сфер це єдиний метод отримання інформації (наприклад: актуальні політичні вподобання, місцева ідентичність, тощо).

Соціологічні методи використовуються у різноманітних сферах урбаністичних досліджень. Зокрема це:

- Урбоекономічні дослідження (наприклад: географічні особливості розвитку підприємництва; попит на окремі товари і послуги; особливості формування доходів і витрат домогосподарств);
- Урбосоціальні дослідження (наприклад: сприйняття населенням соціальних проблем; гендерні відмінності у поведінці населення; довіра по політичних партій і влади в цілому);
- Урбоекологічні дослідження (наприклад: сприйняття ризику природних і антропогенних надзвичайних ситуацій; ознайомлення з екологічними проблемами місцевості; ідентифікація моделей екологічної поведінки населення).

До найпоширеніших соціологічних методів належать анкетування, інтерв'ю, експрес-опитування, фокус-група. В основі всіх перерахованих методів лежить опитування, тобто комунікація між дослідником та досліджуваною особою – респондентом, під час якої дослідник ставить респонденту певний перелік питань, а респондент дає відповіді на них. Водночас соціологічне дослідження не обов'язково передбачає усну чи письмову комунікацію з респондентом, а може бути реалізоване за допомогою інших методів. Наприклад: аналіз особистих документів, щоденників, тревел-блогів, YouTube-каналів, матеріалів засобів масової інформації, листів та звернень громадян, окремих подій тощо.

Соціологічні дослідження бувають кількісні та якісні. Кількісне дослідження передбачає опитування великої сукупності людей, що уможливорює статистично обґрунтований аналіз інформації та отримання досить точного уявлення про те, скільки людей дотримується тієї чи іншої думки. Якісне дослідження – виявлення всього спектру існуючих думок, глибинних зв'язків та підсвідомих чинників формування оцінок. При якісних дослідженнях респондентів може бути небагато, але кожному з них приділяється велика увага.

Абсолютна більшість кількісних соціологічних досліджень базуються на вибіркових спостереженнях. **Вибірковим спостереженням** в статистиці називають такий вид спостереження, який дає можливість зробити висновок про всю сукупність одиниць при обстеженні тільки її частини. Вибіркове спостереження стає можливим завдяки формуванню вибіркової сукупності, яка є репрезентативною по відношенню до генеральної сукупності.

Генеральна сукупність – це вся множина однорідних за певною ознакою об'єктів чи подій, які є об'єктом дослідження. Зазвичай, обсяг генеральної сукупності дуже великий, що робить дослідження всіх без винятку її елементів непрактичним або неможливим. У такому

випадку для дослідження обирають певну частину елементів генеральної сукупності, які формують вибірку сукупність.

Вибіркова сукупність (вибірка) – це множина об'єктів, вибраних за допомогою визначеної процедури з генеральної сукупності для участі в дослідженні. Головна властивість вибіркової сукупності – **репрезентативність** – здатність вибіркової сукупності відтворювати характеристики генеральної сукупності, що є предметом дослідження. Таким чином, якщо вибірка сформована правильно, тобто є репрезентативною, висновки про досліджувані властивості вибірки можна поширити на всю генеральну сукупність. Соціологічне дослідження вибіркової сукупності з наступним поширенням одержаних результатів на генеральну сукупність і є вибіркоким спостереженням. Основні переваги вибіркового спостереження над суцільним – економія матеріальних і трудових ресурсів, економія часу, зведення до мінімуму кількості помилок реєстрації.

Будь-яка репрезентативна вибірка є репрезентативною не взагалі, а лише для конкретної генеральної сукупності. Для забезпечення репрезентативності важливі як кількість одиниць у вибірковій сукупності, так і спосіб їх відбору.

Загальний **план вибіркового спостереження** виглядає так: Визначення сукупності, що вивчається → Визначення основи вибірки → Визначення методів проведення вибірки → Визначення обсягів вибірки → Здійснення процесу вибірки.

Існує багато **способів відбору одиниць вибірки**. Кожен із способів має свої переваги, недоліки та переважні сфери застосування.

Вибірка може формуватись традиційним методом або методом Байєса. Згідно з **традиційним методом формування вибірки**, вибірка формується до того, як розпочинається збір інформації. Згідно з **методом Байєса**, елементи вибірки вибираються послідовно із врахуванням параметрів сукупності вже обраних елементів вибірки.

Вибірка може бути повторною або неповторною. **Повторна вибірка** – метод, при якому елемент генеральної сукупності можна неодноразово включати до вибірки. **Безповторна вибірка** – метод, при якому елемент генеральної сукупності не можна включати до вибірки більше одного разу

Способи формування вибірки поділяються на детерміновані та ймовірнісні. При використанні **детермінованих методів** формування вибірки процедура випадкового відбору елементів не застосовується. Натомість детермінований відбір заснований на уподобаннях і перевагах дослідника. При детермінованому відборі складно, а часто – неможливо забезпечити репрезентативність вибірки. Відповідно, виникає велика ймовірність виникнення різноманітних похибок, а результати дослідження не можуть

розповсюджуватися на генеральну сукупність. Тому детерміновані методи формування вибірки не використовують для дескриптивного або причинно-наслідкового дослідження, проте вони можуть бути придатні для здійснення пошукового дослідження. При використанні **ймовірнісних методів** вибірки кожен елемент генеральної сукупності має певну ймовірність потрапити до вибірки, причому вплив особистих вподобань дослідника на цю ймовірність зведений до мінімуму. Така вибірка є репрезентативною при дотриманні певних вимог.

Розглянемо деякі різновиди вибірки, сформованої з використанням ймовірнісних методів:

1. *Проста випадкова вибірка.* За такого способу відбору всі одиниці генеральної сукупності мають однакову ймовірність потрапити в досліджувану групу. Відбір одиниць проводять жеребкуванням – фактично відбувається відбір необхідної, заздалегідь визначеної кількості елементів генеральної сукупності випадковим чином.

2. *Механічна вибірка.* Може бути застосована в тих випадках, коли генеральна сукупність якимось чином впорядкована, тобто є певна послідовність у розташуванні її елементів. Тоді виникає можливість формувати вибірку з елементів генеральної сукупності, взятих з певним інтервалом (наприклад, кожен десятий елемент). Пропорція відбору визначається співвіднесенням обсягів вибірки та генеральної сукупності. Генеральну сукупність при механічному відборі можна впорядкувати за величиною досліджуваної або корелюючої з нею ознаки, що підвищує репрезентативність вибірки. Однак у цьому випадку зростає небезпека систематичної помилки, пов'язаної із заниженням значень досліджуваної ознаки (якщо з кожного інтервалу реєструється перше значення) або їх завищенням (якщо з кожного інтервалу реєструється останнє значення). Тому доцільно з кожного інтервалу відбирати центральну або одну з двох центральних одиниць. Також при механічній вибірці може мати місце систематична помилка, обумовлена випадковим збігом обраного інтервалу і циклічних закономірностей розташування одиниць генеральної сукупності.

3. *Районована (типова, стратифікована) вибірка.* Досліджувану генеральну сукупність розбивають на однорідні групи за певною атрибутивною ознакою, або ж у просторовому (географічному) сенсі – на райони чи зони. Такі групи називають стратами або шарами. Потім із кожної групи випадково відбирають певну кількість елементів пропорційно частці цієї групи в загальній сукупності, або ж пропорційно до варіації досліджуваної ознаки у типових групах. Відбір одиниць у вибірку сукупність з кожної типової групи здійснюється власне-випадковим або механічним способом. Такий тип вибірки доцільно використовувати у випадках, коли всі елементи генеральної сукупності можна поділити на кілька великих

груп, які достовірно та істотно відрізняються за важливою для дослідження ознакою. Наприклад, з великою впевненістю можна припустити, що доходи населення у містах будуть в середньому вищі за доходи населення, що проживає в сільській місцевості. Районована (типова, стратифікована) вибірка забезпечує потрапляння у вибірку представників усіх виділених типових груп, і вибірка стає більш репрезентативною, а результат дослідження – більш достовірним.

4. *Серійна вибірка.* Сутність серійної вибірки полягає у відборі не окремих елементів генеральної сукупності, а цілих груп елементів, так званих серій або гнізд. До вибірки потрапляють всі без винятку елементи обраних серій (гнізд). Серії (гнізда) відбирають методом власне випадкової неповторної вибірки чи за допомогою механічного відбору. У більшості випадків серійна вибірка має не стільки методологічні, скільки організаційні переваги перед іншими способами формування вибіркової сукупності, і є зручною для застосування у тих випадках, коли одиниці генеральної сукупності від початку об'єднані в більш-менш рівновеликі невеликі групи (наприклад, домогосподарства в місті об'єднані за поштовим індексом).

5. *Ступенева вибірка.* Розглянуті вище районована та серійна вибірка є одними з можливих варіантів ступеневої вибірки. Сутність ступеневої вибірки полягає в тому, що процедура формування вибірки зводиться до кількох ітерацій. Вся генеральна сукупність розбивається на групи елементів за певною ознакою (так звані об'єкти репрезентації), після чого відбувається відбір окремих таких груп для подальшого дослідження. Це перший ступінь формування вибірки. Далі відібрані групи поділяються на підгрупи за іншою ознакою (об'єкти репрезентації наступного рівня), і певна кількість таких підгруп відбирається для подальшого дослідження. Це другий ступінь формування вибірки. Так продовжується до тих пір, поки об'єкти репрезентації та одиниці спостереження (власне досліджувані елементи генеральної сукупності) не будуть збігатися.

Практика використання багатоступеневого підходу до формування вибірки зумовлена двома обставинами. По-перше, досить важко скласти повний список одиниць спостереження для великомасштабних досліджень. По-друге, за умови одноступеневої вибірки одиниці спостереження бувають розпорошені на величезній території, що значно ускладнює організацію дослідження і багатократно збільшує витрати на його проведення. Використання багатоступеневої вибірки дозволяє вирішити ці проблеми. Наприклад, якщо при дослідженні рівня доходів міських домогосподарств об'єктами репрезентації послідовно стають регіони країни, міста, адміністративні райони міст, мікрорайони, квартали, будинки та окремі помешкання (власне домогосподарства), зникає необхідність формувати перелік

домогосподарств по всій країні та розсилати дослідників у величезну кількість міст. Достатньо мати такі переліки для окремих будинків та кварталів окремих мікрорайонів відносно невеликої кількості міст в окремих регіонах країни.

При визначенні **обсягу вибірки** (тобто кількості елементів вибіркової сукупності) потрібно брати до уваги спосіб відбору одиниць вибірки, варіацію досліджуваної ознаки, розмір граничної помилки, рівень довірчої ймовірності, обсяг вибірки в аналогічних дослідженнях.

Обсяг вибірки для деяких способів відбору розраховується за формулами:

Власне випадкова і механічна повторна вибірка:

$$n = \frac{t^2 \sigma^2}{\varepsilon_{\bar{X}}^2}$$

Власне випадкова і механічна безповторна вибірка:

$$n = \frac{t^2 \sigma^2 N}{\varepsilon_{\bar{X}}^2 N + t^2 \sigma^2}$$

Типова безповторна вибірка:

$$n = \frac{t^2 \tilde{\sigma}^2 N}{\varepsilon_{\bar{X}}^2 N + t^2 \tilde{\sigma}^2}$$

Серійна безповторна вибірка:

$$n = \frac{t^2 \sigma_{m.c.}^2 N_c}{\varepsilon_{\bar{X}}^2 N_c + t^2 \sigma_{m.c.}^2}$$

де n – обсяг вибірки, N – обсяг генеральної сукупності, \bar{X} – вибіркова середня, σ – дисперсія вибірки, ε – гранична похибка вибірки, t – коефіцієнт довіри.

Гранична похибка вибірки розраховується за формулою:

$$\varepsilon_{\bar{X}} = t \mu_{\bar{X}}$$

де μ – середня похибка вибірки.

Середня похибка вибірки розраховується за формулою:

$$\mu_{\bar{X}} = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$$

Оцінити значення дисперсії вибірки σ можна за допомогою пробного дослідження з невеликою вибіркою (100-200 елементів генеральної сукупності), після чого на основі аналізу розподілу досліджуваної ознаки розрахувати обсяг вибірки для основного дослідження.

Анкетування – соціологічний метод, в якому як засіб для збору відомостей від респондента використовується спеціально оформлений список питань – анкета.

За кількістю респондентів анкетування буває індивідуальним (опитується один респондент), груповим (опитуються декілька респондентів), аудиторним (одночасному заповненні анкет групою людей, зібраних в одному приміщенні відповідно до правил вибіркової процедури) та масовим (опитування від сотні до кількох тисяч респондентів).

За типом контакту із респондентом розрізняють анкетування очне (проводиться у присутності дослідника-анкетера) та заочне (анкетер відсутній). При заочному анкетуванні можливі такі методики, як розсилка анкет поштою, публікація анкет у пресі, в Інтернеті, вручення та наступний збір анкет за місцем проживання, роботи, тощо. Зокрема, зі зростанням популярності Інтернету все більш популярним способом збору даних стає онлайн-анкетування.

Широке використання анкетування як дослідницького методу обумовлено насамперед його зручністю: анкета зводить до мінімуму час, необхідний на написання рукописного тексту, знімає проблему «нерозбірливого» почерку, немає необхідності запису та наступної розшифровки тексту, як це відбувається у випадку усного інтерв'ю. Крім цього, в ряді випадків, анкети можуть оброблятися автоматизовано, що значно прискорює та здешевлює дослідження. Використання методу анкетування забезпечує економію в часі, оскільки анкетер може роздавати анкети респондентам у міру їхнього прибуття, а не зачитувати кожне запитання окремо і чекати поки всі на нього дадуть відповідь, щоб поставити наступне.

Основні вимоги до анкети:

- Помірні витрати часу на опитування (до 20 хвилин)
- Лаконічність та однозначність формулювань
- Врахування інформованості респондентів про предмет дослідження
- Дотримання класичної структури анкети (можливі винятки, якщо цього вимагає мета дослідження)

Класична структура анкети передбачає наявність таких розділів:

I. *Службові параметри*: місце і час проведення опитування, час його початку і закінчення, адреса/телефон, П.І.Б. інтерв'юера, його підпис. Основне призначення – контроль за якістю дослідження, можливість перевірити дотримання процедури.

II. *Вступна (інформаційна) частина*. Респондент інформується з якою метою проводиться дослідження, яким способом будуть використані дані, чи будуть оприлюднюватись результати. Може надаватись інструкція по заповненню анкети.

III. *Фільтруючі питання.* Ставляться з метою виявити респондентів, що відповідають критеріям дослідження. Наприклад: «Чи проживаєте Ви постійно в місті?» (у випадку, якщо дослідника цікавить думка виключно постійних жителів міста).

IV. *Інформаційно-тематична (основна) частина.* Є найбільшою за обсягом, містить питання по предмету дослідження (змістові). Змістові питання можуть бути закритими (з наперед визначеними варіантами відповіді) та відкритими (без наперед визначеного варіанта відповіді). Відповіді на закриті питання легше опрацювати завдяки простоті їх формалізації – кодування з наступною обробкою математико-статистичними методами. Відповіді на відкриті питання складніше опрацювати, оскільки процедура їх формалізації складніша; водночас відповіді на відкриті питання розкривають більш повну картину явища.

Деякі типи закритих питань, що використовуються в основній частині анкети:

- Альтернативні – можливість ствердити або заперечити запропоновану інтерв'юером тезу. Приклад: «Чи використовуєте Ви велосипед як спосіб пересування по місту? (Так; Ні)»;

- Багатоваріантні – передбачають вибір респондентом з переліку варіантів. Приклад: «Який вид міського транспорту Ви використовуєте найчастіше? (автобус; тролейбус; трамвай; метро; не користуюсь громадським транспортом)»;

- З оціночною шкалою – респонденту пропонується оцінити інтенсивність певного явища в умовних одиницях. Приклад: «Оцініть комфортність проживання в місті за 5-ти бальною шкалою (5 – найвищий рівень комфорту, 1 – найнижчий рівень комфорту)»;

- З оціночною шкалою Лікерта – використовуються для вербальної диференціації градацій відповіді. Приклад: «Чи вважаєте Ви зміну клімату найважливішою екологічною проблемою? (однозначно так; швидше так; важко відповісти; швидше ні; однозначно ні).

- Ранжування – респондент впорядковує варіанти відповіді в порядку убування (зростання) їх важливості. Приклад: «Впорядкуйте проблеми розвитку міста за ступенем їх важливості (спочатку – найбільш важливі): __ забруднення повітря; __ перевантаженість громадського транспорту; __ поводження зі сміттям; __ недостатність місць у дитячих садочках).

V. *Анкетно-біографічна частина (так звана «паспортчикка»).* Містить питання про респондента – вік, рід діяльності, стаж роботи, рівень освіти, кількість членів сім'ї, рівень доходу, тощо. Питання допомагають більш точно описати цільову аудиторію, яка брала участь в опитуванні, а також робить аналіз більш змістовним.

Інтерв'ю як соціологічний метод – це бесіда, побудована за певним планом через безпосередній контакт інтерв'юера з респондентом з обов'язковою фіксацією відповідей (важливо не плутати з інтерв'ю як жанром в журналістиці, що представляє суспільно вагому

новину у вигляді відповідей особи на запитання журналіста). Як правило, інтерв'ю відбуваються при спілкуванні інтерв'юера з респондентом віч-на-віч та особисто. Проте, інтерв'юер та респондент можуть бути розділені географічно, наприклад, при використанні для зв'язку технологій відеоконференції, або при телефонних інтерв'ю. При інтерв'ю також використовується той чи інший різновид анкети з переліком питань або тем для розмови, проте ця анкета не потрапляє до рук респондента і заповнюється виключно інтерв'юером, або ж не заповнюється взагалі (відповіді на питання фіксуються через аудіо- або відеозапис).

Інтерв'ю буває індивідуальним (якщо інтерв'юер веде бесіду з одним респондентом) та груповим (якщо бесіда відбувається одночасно з декількома респондентами).

Види інтерв'ю за формою: структуровані, напівструктуровані, неструктуровані або неформальні (діалогові).

При структурованому інтерв'ю респонденту задається чіткий перелік питань у визначеній послідовності. У структурованому інтерв'ю зазвичай переважають закриті питання. Крім того, інструкції до структурованого інтерв'ю можуть містити необхідні пояснення до питань, а також опис ситуації, в якій має відбуватися бесіда. Перевагою структурованого інтерв'ю є однорідність та порівнянність інформації, одержаної від різних респондентів, простота її наступної обробки, формалізації. Також застосування структурованого інтерв'ю скорочує до мінімуму кількість помилок під час формулювання питання, тобто мінімізує ризики, пов'язані з неналежною кваліфікацією інтерв'юера. Фактично, при структурованому інтерв'ю в ролі інтерв'юерів можуть виступати зовсім різні за родом занять люди, не пов'язані з соціологією як такою.

При напівструктурованому інтерв'ю формулювання та послідовність питань по ходу інтерв'ю можуть змінюватися та відхилятися від первісного задуму. Часто в таких інтерв'ю передбачено лише перелік основних питань та вказано їх приблизну послідовність. Отримувана інформація служить для формулювання гіпотез, виявлення соціальних проблем, що підлягають далі систематичному аналізу.

При неструктурованому (діалоговому) інтерв'ю для опитування задається лише тема, в рамках якої відбувається розмова, або ж обмежена кількість орієнтовних основних відкритих питань. Інтерв'юер направляє опитування у потрібне русло лише за допомогою проміжних питань. Респондент має оптимальну можливість висловити свою позицію у найбільш зручній для себе формі. Метод неструктурованого інтерв'ю часто застосовують на початку дослідження з метою уточнення проблематики, перевірки основних положень плану збору інформації, уточнення об'єкта дослідження. Проте, неструктуроване інтерв'ю може використовуватись також як незалежний, основний метод соціологічного дослідження.

Два основних підходи до вибору респондентів для інтерв'ю:

1. Вибір типових представників міської громади (або іншої соціальної групи в залежності від мети дослідження). Частіше застосовуються структуровані інтерв'ю.
2. Вибір експертів з досліджуваного питання (науковці, чиновники, громадські активісти, тощо). Частіше застосовуються напівструктуровані та неструктуровані інтерв'ю.

Умови успішного проведення інтерв'ю:

- Досвід та розуміння предмету дослідження інтерв'юером;
- Правильний вибір респондентів;
- Постановки продуманих питань у необхідній послідовності;
- Встановлення психологічного контакту з респондентом, забезпечення дружнього характеру розмови;
- Контроль ходу розмови в умовах її невимушеності.

Експрес-опитування – методика кількісного соціологічного дослідження, яка дозволяє швидко опитати якомога більше респондентів. Отриману в результаті експрес-опитування інформацію можна опрацювати за допомогою статистичних методів та отримати чіткі дані в цифровому вираженні. Експрес-опитування допомагають вивчити соціально-демографічні характеристики цільової аудиторії, з'ясувати вподобання та практики респондентів, їх думку щодо досліджуваного предмета.

Оскільки результати експрес-опитування повинні мати кількісне вираження, його проводять за формалізованою анкетною з використанням майже виключно закритих запитань з чіткими варіантами відповідей. Анкета не повинна бути великою, оскільки опитування проходить у місцях скупчення цільової аудиторії, а респонденти обираються спонтанно (іноді з урахуванням певних соціально-демографічних квот). Опитування повинне тривати не більше 10-15 хвилин.

Переваги експрес-опитування полягають у можливості швидко отримати великий масив кількісної та статистично достовірної інформації. При цьому вартість проведення експрес-опитування відносно невисока в порівнянні з іншими кількісними методами (наприклад, масовим опитуванням за місцем проживання або глибинними інтерв'ю). Водночас, за допомогою експрес-опитування неможливо отримати якісні дані про предмет дослідження. Крім того, при проведенні експрес-опитування забезпечення репрезентативності вибірки може виявитись проблематичним.

Глибинне інтерв'ю – неструктуроване, пряме, особисте інтерв'ю, яке проводить висококваліфікований інтерв'юер з одним респондентом із метою отримання детальних

відповідей на поставлені запитання і визначення основних переконань респондента щодо обговорюваної проблеми.

Специфіка методу глибинного інтерв'ю:

- Суттєва менша кількість респондентів;
- Велика тривалість кожного окремого інтерв'ю (до декількох годин);
- Врахування невербальних сигналів таких як інтонації, жести, пози, підвищена увага до особистості респондента;
- Можливість отримання інформації щодо глибинних причин ставлення, поведінки, реакції конкретного індивіда в контексті досліджуваної проблеми;
- Можливість отримання правдивої інформації, оскільки інтерв'ю передбачає відверту розмову – часом лише в ході такого інтерв'ю можна отримати певну інформацію, якою респондент не готовий поділитися за інших умов.

Метод глибинного інтерв'ю має свої недоліки, серед яких – високі вимоги до кваліфікації інтерв'юера. З одного боку, якщо тема опитування не є для респондента актуальною і в нього немає готових відповідей, він може піддаватись впливу особистості інтерв'юера (ефект навіювання). З іншого боку, занадто активний респондент може відходити у розмові занадто далеко від досліджуваної теми, тому інтерв'юер повинен вміти м'яко, але переконливо направити розмову у потрібне русло. В ідеальному випадку респонденту задають питання, які він вже попередньо обдумав і з яких має чітку позицію. В таких випадках ефект навіювання мінімальний, як і ризик відхилення розмови від теми дослідження. Також потрібно пам'ятати, що глибинне інтерв'ю – це якісний метод, який не дозволяє зробити статистично надійні кількісні висновки.

Фокус-група – невимушене, неструктуроване інтерв'ю, яке проводить компетентний, ведучий (модератор) у формі групової неформальної бесіди, дискусії за заздалегідь розробленим сценарієм з невеликою групою осіб, що відповідають обраним на підставі цілей дослідження критеріям. Специфіка методу фокус-групи полягає в тому, що комунікація відбувається переважно між самими респондентами, а модератор лише направляє розмову в потрібне русло.

Метод фокус-групи дозволяє зрозуміти ставлення респондентів до проблеми, події, управлінського рішення (тестування рішення), виявити бажання/очікування респондентів, зрозуміти мотиви їх поведінки. Також метод дозволяє напрацювати нові ідеї щодо досліджуваного питання, а також уточнити дані, отримані в результаті кількісних досліджень (наприклад, анкетування).

Оптимальна кількість респондентів у фокус-групі – 6–12 осіб. Вибір учасників фокус-групи здійснюється шляхом випадкового відбору з генеральної сукупності. Група має бути однорідною за певною ознакою, що важлива для дослідження. До складу фокус-групи залучаються не експерти з досліджуваного питання, а пересічні респонденти. Водночас необхідна певна обізнаність респондентів з проблемою дослідження. Учасники не мають бути знайомі між собою; вони не мають працювати у сфері маркетингу, а також у сфері, що є предметом дослідження.

Багато, щоб модератор фокус-групи був психологом, маркетологом або соціологом, спеціально підготовленим для проведення фокус-груп. Це має бути відкрита, дружна, комунікабельна, спостережлива людина, що є гнучкою у поведінці, терплячою, але в той же час і рішучою. Під час проведення фокус-групи важливо забезпечити неофіційну обстановку, невимушену атмосферу. Тривалість проведення становить 1–2 години. Впродовж всього часу здійснюється аудіо- та відеозапис роботи фокус-групи.

Мета фокус-групи – не досягнення групового консенсусу (як це відбувається, наприклад, при використанні більшості методів експертних оцінок), а з'ясування напрямків думок кожного із учасників. Під час обговорення заохочується висловлювання різних кутів зору та позицій будь-якого характеру – як позитивного, так і негативного. Зазвичай з однієї теми проводять три-чотири фокус-групи. Практика свідчить, що учасники кожної із груп виявляють не зовсім подібне бачення проблеми, яка аналізується. При порівнянні результатів, отриманих у різних фокус-групах, з'являється можливість робити певні узагальнення та з певною обережністю поширювати їх на більш широке коло респондентів. Проте, як і глибинне інтерв'ю, фокус-група – це якісний соціологічний метод, який не дозволяє зробити статистично надійні кількісні висновки. Це відбувається передусім тому, що фокус-група через свої малі розміри та вимогу однорідності респондентів не може бути репрезентативною по відношенню до генеральної сукупності.

Питання для самоконтролю:

- 1. Дайте визначення соціологічного дослідження.*
- 2. Розкрийте напрямки застосування соціологічних методів в урбаністичних дослідженнях.*
- 3. Які соціологічні методи ви знаєте?*
- 4. У чому полягає відмінність між кількісними та якісними соціологічними дослідженнями? Наведіть приклади.*
- 5. Яким чином співвідносяться генеральна та вибіркова сукупності?*

6. *Які існують способи формування вибірки? У чому полягають їх переваги та недоліки?*
7. *Які фактори потрібно приймати до уваги при розрахунку обсягу вибірки?*
8. *Розкрийте зміст та призначення розділів анкети, сформованої за класичною структурою.*
9. *Наведіть приклади дослідницьких питань, що вимагають застосування структурованого та неструктурованого інтерв'ю.*
11. *У чому полягає ключова ідея методу глибинного інтерв'ю?*
12. *В яких ситуаціях доцільно застосовувати метод експрес-опитування?*
13. *Чим відрізняється метод фокус-груп від інших форм інтерв'ю? Яка мета застосування методу фокус-груп?*

Література:

1. Мармоза А. Т. Теорія статистики. Київ: Центр учбової літератури, 2013. С. 211–263.
2. Гоманюк М. А. Інтерв'юер у масовому опитуванні: кишеньковий навчально-методичний посібник. Херсон: Гілея, 2013. 84 с.
3. Опитування громадської думки. Посібник для журналістів. Як правильно розуміти та інтерпретувати соціологічні дані. Фонд «Демократичні ініціативи» імені Ілька Кучеріва. URL: (1) <https://dif.org.ua/uploads/pdf/1494887472644fcdd09bdef7.53078801.pdf> (2) <https://razumkov.org.ua/uploads/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf>
4. Оцінка громадськістю діяльності органів виконавчої влади: Методичні рекомендації з проведення соціологічних досліджень / Л. В. Григоровська, Л. А. Найдьонова, М. М. Слюсаревський, П. Д. Фролов. Київ, 2009. 33 с.
5. Silverman R., Patterson K. Qualitative Research Methods for Community Development, 2022. P. 68–111.

ПРАКТИЧНІ РОБОТИ

Практична робота 1

Аналіз ментальної карти міста

Ментальна карта – це спосіб представлення образу міста за допомогою графічного зображення. Одним з перших ментальні карти як дослідницький метод використав бостонський урбаніст Кевін Лінч (1960-ті роки). Метод часто використовується як елемент інтерв'ю, що допомагає відтворити образ міста з урахуванням його суб'єктивного сприйняття респондентом. Малюючи карту, респондент краще фокусується на місцевості, згадує деталі, тощо. Ментальна карта відображає не реальний простір як такий, а його відображення у свідомості індивіда, віддзеркалює особистий досвід його взаємодії з містом. Однак, порівнюючи ментальні карти різних респондентів, можна виявити найбільш значимі для жителів об'єкти, вектор їх сприйняття (позитивний чи негативний), перцепційні стереотипи, певні просторові прив'язки, домінуючі види соціальної активності, неявні просторові функціональні зв'язки, тощо. Різновидом методу є мепінг (картографування) – відображення на готовій карті (мапі) або у вигляді створюваної респондентом карти процесів, що відбуваються з людьми у певному просторі. Респонденти в ході короткого інтерв'ю відображають на карті найбільш важливі об'єкти, свої емоції та ставлення до них.

Завдання: створити власну ментальну карту міста; визначити характерні особливості сприйняття історичної місцевості/району міста на основі порівняння ментальних карт.

Хід роботи:

1. Створення індивідуальної ментальної карти міста Києва «таким, яким студент його собі уявляє», без використання додаткових джерел інформації чи підказок;
2. Аналіз особливостей сприйняття обраної студентом історичної місцевості/району Києва на основі аналізу всіх ментальних карт, створених студентами групи
 - а) Встановлення об'єктів, типів міського ландшафту, соціальних практик та соціальних груп населення, з якими асоціюється обрана місцевість у авторів ментальних карт;
 - б) Оцінка впізнаваності місцевості авторами ментальних карт за частотою її появи, ідентифікації та деталізації на ментальних картах (висока, середня, низька);
 - в) Характеристика іміджу місцевості (переважно позитивний; нейтральний; переважно негативний);

г) Оцінка узгодженості сприйняття місцевості (всі автори ментальних карт сприймають місцевість більш-менш однаково, чи індивідуальні особливості сприйняття виходять на перший план?);

д) Визначення, чим в більшій мірі обумовлене сприйняття місцевості: реальними характеристиками території, чи стереотипами сприйняття;

е) Пропозиція заходів, спрямованих на поліпшення впізнаваності території та її іміджу.

Звітні документи:

1. Висновки (MS Word) відповідно до завдання п. 1 і 2.

Орієнтовний перелік місцевостей/районів Києва для аналізу

Академмістечко	Деміївка	Оболонь	Святошин
Березняки	Жуляни	Осокорки	Сирець
Борщагівка	Куренівка	Печерськ	Солом'янка
Виноградар	Лісовий масив	Поділ	Татарка
Відрадний	Лук'янівка	Позняки	Теличка
Голосіїв	Мишоловка	Почайна	Теремки
Дарниця	Нивки	Пуща-Водиця	Троєщина
ДВРЗ	Новобіличі	Русанівка	Шулявка

Література:

1. Gnatiuk O., Kononenko O., Mezentsev K. Kyiv metro and urban imageability: a student youth vision. *AUC Geographica*. 2022. Vol. 57(1). P. 16–30. <https://doi.org/10.14712/23361980.2022.2>.
2. Gnatiuk O., Kononenko O., Slavnova H. Perception of the (post-)Socialist mass housing in Kyiv by the student youth. *Geographia Polonica*. 2023. Vol. 96(2). P. 199–220. <https://doi.org/10.7163/GPol.0253>.
3. Влах М., Гудзеляк І. Перцепційний підхід у суспільно-географічних дослідженнях міського простору (на матеріалах Львова). *Економічна та соціальна географія*. 2019. Вип. 82. С. 50–56. <https://doi.org/10.17721/2413-7154/2019.82.50-56>.
4. Кононенко О., Гнатюк О. Міські вернакулярні райони: методика виділення на основі аналізу ментальних карт. *Вісник Херсонського державного університету. Серія Географічні науки*. 2022. Вип. 17. С. 36–49. <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2022-17-3>.

5. Лазаренко В. «Безмісцеві» міста: сприймання міст переселенцями з Донбасу. 2019.
URL: <https://politkrytyka.org/2019/11/28/bezmistsevi-mista-spryjmannya-mist-ukrayiny-pereselentsyamy-z-donbasu/>
6. Шаблій О. І. Суспільна географія. У двох книгах. Книга 1: Проблеми теорії, історії та методики досліджень. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2015. С. 753–755.

Практична робота 2

Використання контент-аналізу при дослідженнях міст

Контент-аналіз – це техніка збору інформації на основі систематичного аналізу текстів відповідно до цілей і завдань дослідження. Суть контент-аналізу полягає у визначенні кількості та частоти вживання ключових слів, словосполучень, термінів, назв, а також графічних матеріалів (наприклад, фотографій), тощо у певних текстах (книгах, періодичних виданнях, вебсайтах, офіційних документах, рекламних оголошеннях, тощо), а також обсягу, мовної, стилістичної тощо спрямованості окремих документів або їх частин. Ці документи відбивають дійсність, що аналізується дослідником. Метод широко використовується у політології, маркетингових дослідженнях та соціальних дослідженнях загалом.

В урбаністиці метод контент-аналізу допомагає виявляти як сильні сторони, такі і найбільш гострі проблеми міста, визначати засадничі основи міської ідентичності, коригувати міську політику, просувати бренди міст, тощо.

Сильні сторони контент-аналізу: простота використання методу; велика кількість, різноманітність та доступність джерел інформації; можна проводити дослідження з певною періодичністю, порівнюючи результати; відкритість джерел інформації робить всіх дослідників рівними, оскільки кожен може перевірити достовірність даних, провести альтернативне дослідження; порівняно невисокі витрати на проведення дослідження.

Обмеження методу: частина джерел містить інформацію, зібрану з певними обмеженнями та пріоритетами (фокус вже було визначено); частина джерел інформації потребує особливого доступу; інформація з різних джерел часом є неспівставною через різні методики збору, особливості представлення.

Завдання: порівняти частоту згадувань про міста адміністративної області України в друкованих виданнях.

Хід роботи:

1. Обрати область і скласти список міст (орієнтовно від 5 до 10 міст);

2. Сформувати робочу таблицю, де представити у рядках міста, а у стовпчиках – одиниці підрахунку за якими будуть фіксуватись згадування (рекомендовано – суспільні сфери, в контексті яких згадується місто: політика, довкілля/природа, історія, туризм, відомі особистості, економіка, культурне життя, тощо);

3. Заповнити сформовану таблицю у двох варіантах (два окремі листи в MS Excel):

А) використовуючи офіційний сайт Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського, офіційні сайти обласних універсальних наукових бібліотек, а також пошуковик Google; спробувати знайти не менше 10 літературних джерел про кожне місто;

Б) використовуючи сайти фахових наукових періодичних видань України (орієнтовний перелік видань та посилання на їх вебсайти наведено у списку літератури до практичної роботи); переглянути статті протягом останніх 10 років.

Примітка: якщо у джерелі згадуються одночасно декілька обраних міст області – зараховуємо це джерело для всіх цих міст.

4. Провести підрахунки кількості згадувань за рядками (міста) і стовпчиками (тематичні напрямки).

5. Зробити висновки, де спробувати пояснити причини високих та низьких рівнів згадування окремих міст області, а також виявити сфери життя міст області, що найбільше висвітлюються в друкованій літературі.

Звітні документи:

1. Дві таблиці (для загальної літератури та для наукових статей у фахових журналах), де зібрано та обраховано дані про кількість літературних джерел за містами та змістовними категоріями (документ MS Excel);

2. Висновок про причини високих та низьких рівнів згадування міст, а також структури виявленої літератури за змістовними категоріями, у текстовій формі (документ MS Word).

Література:

1. Gnatiuk O., Glybovets V. Uneven geographies in the various language editions of Wikipedia: the case of Ukrainian cities. *Hungarian Geographical Bulletin*. 2021. Vol. 70(3). P. 249–266. <https://doi.org/10.15201/hungeobull.70.3.4>.
2. Silverman R., Patterson K. *Qualitative Research Methods for Community Development*, 2022. P. 112–122.
3. Костенко Н. В., Іванов В. Ф. Досвід контент-аналізу: Моделі та практики: Монографія. Київ: Центр вільної преси, 2003. 140 с.

4. Офіційний сайт Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. Розширений пошук: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=REF_EX&P21DBN=REF&S21CNR=20&Z21ID=
5. Секунова І. О. Суть і значення контент-аналізу в дослідженнях інформаційних матеріалів президентських кампаній в Україні. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bdi_2013_1_13
6. Офіційні сайти фахових наукових видань:
 - Український географічний журнал: <https://ukrgeojournal.org.ua/>
 - Економічна та соціальна географія: <http://bulletin-esgeograph.org.ua/ukr/>
 - Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія «Географія»: http://visnyk-geo.knu.ua/?page_id=890&lang=uk
 - Часопис соціально-економічної географії: <https://periodicals.karazin.ua/socsecongeo>

Практична робота 3

Порівняльний аналіз паспортів міст

Паспорт міста – це документ, що узагальнює інформацію про соціально-економічний розвиток міста, презентує його інвесторам, туристам та іншим зацікавленим суб'єктам. Його наповнення та структура свідчить про активність місцевої влади в сфері інвестиційної привабливості, конкурентоспроможності та брендингу міста. Крім паспортів міст, громад, областей розробляються також паспорти, що характеризують окрему сферу діяльності місцевої влади. Наприклад, інвестиційні, екологічні, гендерні паспорти.

Інвестиційний паспорт міста – це документ з інформацією про місто, що здатна зацікавити потенційного інвестора та збільшити обсяг інвестицій в міську економіку. Структура паспорту може бути різною, але обов'язково надається інформація про географічне положення міста, розвиток основних галузей економіки, в тому числі підприємництва, туризму та зовнішньоекономічної діяльності, а також подається інформація щодо потенційних можливостей для інвестування (наприклад, щодо вільних ділянок в місті) або додаються інвестиційні пропозиції. Серед іншого як правило подається детальний опис інфраструктури міста – транспорту, телекомунікацій, водопостачання, електропостачання та тепlopостачання, тощо.

Завдання: порівняти інвестиційні паспорти міст одного з регіонів України, зробити висновок щодо використання даного документу для презентації міста.

Хід роботи:

1. Переглянути вебсайти найбільших міст одного з регіонів України та ознайомитись з їх інвестиційними паспортами (має бути від 5 до 10 міст).

2. Заповнити таблицю, в якій в рядках показати міста, а в стовпчиках їх характеристики. Крім запропонованих, у таблиці також можна додавати інші характеристики для проведення порівняння.

Інвестиційні паспорти _____ регіону України

Місто	Подання загальної інформації про місто та його економічний розвиток	Наявність інвестиційних пропозицій або довідкових даних для їх розробки	Орієнтування на іноземного інвестора (в т.ч. наявність англомовного варіанту паспорту)	Зручність використання, наочність представленої інформації

3. Написати висновок, у якому перелічити спільні та відмінні риси інвестиційних паспортів міст регіону та висловити власну думку щодо того, як у подібному документі представити основні конкурентні переваги міста.

Звітні документи:

1. Порівняльна таблиця паспортів міст обраного регіону України (документ MS Word);

2. Висновок про спільні та відмінні риси інвестиційних паспортів міст регіону та оптимальний формат представлення конкурентних переваг міста в інвестиційному паспорті (документ MS Word).

Література:

5. Vasylchenko S. M., Mukhailyshyn L. I. Аналіз якості інвестиційних паспортів територіальних громад Прикарпаття. *The Actual Problems of Regional Economy Development*. 2022. № 2(18). С. 31–46.

6. Вихор М. В., Коваль Н. В., Шемігон О. І. Інвестиційний паспорт як інструмент інвестиційної політики на місцевому та регіональному рівні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2011. № 2. С. 3–7.
7. Овчаренко, Р. Паспорти/профілі громад як інструмент розвитку ОТГ в контексті децентралізації. *Manager. Bulletin of Donetsk State University of Management*. 2019. № 84(3). С. 26–35.
8. Топчієв О. Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики. Одеса: Астропринт, 2005. С. 100–101; 278–287.

Практична робота 4

Вивчення вікової структури населення міст за допомогою середніх величин

Середня величина – узагальнюючий показник, що характеризує типовий розмір ознаки в якісно однорідній сукупності в конкретних умовах місця і часу та відображає величину варіюючої ознаки в розрахунку на одиницю сукупності. Для більш повної характеристики явища використовують різні середні величини. Середнє арифметичне показує спільні риси сукупності за умови однорідності останньої. Якщо ряд є достатньо асиметричним, то доцільно використовувати медіану і моду.

Для характеристики вікової структури населення міста використовуються як середнє арифметичне, так і медіана та мода. **Медіанний вік** – вік, який поділяє чисельність населення на дві рівні за обсягом частини: одна молодше медіанного віку, друга – старше його. **Модальний вік** – найбільш поширений вік. Іншими словами – це вік містян найбільш чисельної вікової групи. Середній та медіанний вік найчастіше обраховують для всього населення країни, регіону, міста, а модальний для так званих спеціальних груп населення: наприклад, модальний вік жінок при народженні першої дитини або модальний вік смертності від певних хвороб. Порівняння показників між собою дає інформацію про наявність вікової асиметрії.

Завдання роботи: охарактеризувати вікову структуру населення за допомогою показників середнього, модального та медіанного віку населення обраного міста.

Хід роботи:

1. На основі даних статистичного щорічника сформувати електронну таблицю у вигляді інтервального ряду, що містить дані розподілу постійного населення міста (дані мають бути представлені для всього населення, а також окремо для чоловіків і жінок);

2. Обрахувати середнє арифметичне зважене, моду і медіану для отриманого інтервального ряду, використовуючи формули з теми 6; вихідні дані та порядок розрахунку для умовного прикладу представлені у таблиці.

Приклад обрахунку середньої арифметичної зваженої, моди і медіани

	A	B	C	D	E
1	Вікові групи	Кількість населення (тис. ос.)	Середній вік інтервалу	Кількість людино-років	Нагромаджені частоти
2	0-9	4533,3	5	22666,5	4533,3
3	10-19	7308,1	15	109621,5	11841,4
4	20-29	6891,6	25	172290	18733
5	30-39	6621,2	35	231742	25354,2
6	40-49	7298,7	45	328441,5	32652,9
7	50-59	5245,3	55	288491,5	37898,2
8	60-69	5522,2	65	358943	43420,4
9	70-79	3740	75	280500	47160,4
10	80 і старші	1060,8	85	90168	48221,2
11	Разом	48221,2		1882864	
12	Півсума	24110,6			
	Середнє	=D11/B11=39,04			
	Мода	=10+10*((B3-B2)/(B3-B2)+(B3-B4))=18,69			
	Медіана	=30+10*(B12-E4)/B5=38,12			

Модальний інтервал – 10-19; Медіанний інтервал – 30-39.

3. У мінігрупах порівняти отримані середні значення віку населення для різних міст України, обговорити причини відмінностей між середніми величинами;

4. Оформити практичну роботу у вигляді текстового документу, що включає таблицю з даними і розрахунками та висновок щодо особливостей вікової структури населення міста.

Звітні документи:

1. Таблиця з розрахунками середніх величин віку населення обраного міста (документ MS Excel);

2. Висновок щодо особливостей вікової структури населення міста в порівнянні з іншими містами України (документ MS Word).

Література:

1. Грицевич В. С. Статистичні методи в суспільній географії: навчальний посібник / В. С. Грицевич, Л. І. Котик. Львів: ЛНУ імені І. Франка, 2016. С. 41–46.
2. Грицевич В.С. Статистичні ознаки та характеристики їх центральної тенденції. Текст лекцій. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. С. 21–24.
3. Лабораторний практикум з навчальної дисципліни «Демографічна статистика» для студентів напряму підготовки 6.030506 «Прикладна статистика» денної форми навчання. Укладачі І. В. Аксьонова, В. О. Шаповалова, О. І. Горохова. Харків: Видавництво ХНЕУ, 2013. С. 5–9.
4. Мармоза А. Т. Теорія статистики. Київ: Центр учбової літератури, 2013. С. 141–172.
5. Пальян З. О., Бондаренко І. Г. Статистичне оцінювання сучасних тенденцій і перспектив чисельності та складу населення України. *Статистика України*. 2017. № 3. С. 65–72.
6. Розподіл постійного населення України за статтю та віком на 1 січня 2022 року. Київ: Державна служба статистики, 2022. С. 255–345. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/06/roz_nas22.pdf

Практична робота 5

Обчислення показників варіації

Варіація – властивість індивідуальних значень ознаки відхилятися від центральної тенденції, тобто від найбільш типових середніх значень. Показники варіації демонструють, наскільки сильно окремі значення відхиляються від середнього, а також як саме групуються значення по відношенню до середнього. Менші показники варіації вказують на більшу типовість середнього значення для всієї статистичної сукупності, і навпаки. Для характеристики варіації одиниць статистичної сукупності використовують абсолютні та відносні показники варіації.

Показники варіації широко використовуються в урбаністичних дослідженнях. Достатньо часто виникає потреба оцінити, наскільки сукупність міст певної країни чи регіону є однорідною за певною ознакою. Така оцінка може бути корисною для розуміння того, наскільки уніфікованою чи індивідуальною має бути державна політика стосовно окремих міст, чи можна досвід одних міст у певній сфері переносити на інші міста, тощо. До показників варіації, що найчастіше застосовуються в урбаністичних дослідженнях належать амплітуда (розмах) варіації, середнє абсолютне (лінійне) відхилення, дисперсія, середнє

квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації. Останній дозволяє оцінити однорідність статистичної сукупності та порівнювати рівень варіації різних ознак між собою.

Завдання: сформувати варіаційний ряд, що відображає один з показників соціально-економічного розвитку міст обласного значення; обрахувати показники варіації для сформованого варіаційного ряду; оцінити ступінь однорідності даних.

Хід роботи:

1. Використовуючи дані управлінь статистики в областях, вибрати дані по містах обласного значення своєї області, обрахувати відносні показники та занести їх у таблицю (дані брати для 2019 року);

2. Провести обмін даними і сформувати варіаційний ряд для показника, що відповідає номеру студента за алфавітним списком (для студентів з номером 11 та більше – остачі від ділення номера студента за алфавітним списком на 10).

3. Для отриманого варіаційного ряду розрахувати показники варіації: розмах варіації, середнє лінійне відхилення, дисперсію, середнє квадратичне відхилення та коефіцієнт варіації, використовуючи формули з теми 6.

4. Зробити висновок щодо однорідності даних за значенням коефіцієнта варіації.

Приклад обрахунку показників варіації (для 100 міст)

	A	B	C	D	E
1	Міста	Значення показника	x-хсер	x-хсер	(x-хсер) ²
2	місто 1		=A2-\$B\$104	=ABS(C2)	=D2^2
3	місто 2		=A3-\$B\$104	=ABS(C3)	=D3^2
...
101	місто 100				
102		=SUM (B2:B101)		=SUM (D2:D100)	=SUM (E2:E100)
103					
104	Середнє		=B101/100		
105	Розмах варіації		=D101-D2		
106	Середнє лінійне відхилення		=D102/B104		
107	Дисперсія		=E102/B104		
108	Середнє квадратичне відхилення		=SQRT(B107)		
109	Коефіцієнт варіації		=B108/B104		

Орієнтовний перелік показників соціально-економічного розвитку міст для розрахунку показників варіації: (1) коефіцієнт народжуваності (%); (2) коефіцієнт смертності (%); (3) кількість вибулих (%); (4) обсяг реалізованої продукції товарів та послуг (тис. грн на

1 особу); (5) кількість підприємств (на 1 особу); (6) кількість зайнятих працівників (%); (7) площа житлових будівель, прийнятих в експлуатацію (м² на 1 особу); (8) обсяги викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення (тон на 1 особу); (9) утворення відходів (тон на 1 особу); (10) роздрібний товарооборот (тис. грн. на 1 особу).

Звітні документи:

1. Зведена таблиця із зібраними значеннями соціально-економічних показників для міст різних регіонів України (документ MS Excel);
2. Таблиця з розрахунками показників варіації для соціально-економічного показника, що випав для аналізу за жеребкуванням (документ MS Excel);
3. Висновок щодо однорідності даних та рівня варіації соціально-економічного показника в містах України (документ MS Word).

Література:

1. Грицевич В. С. Статистичні методи в суспільній географії: навч. посібник / В. С. Грицевич, Л. І. Котик. Львів: ЛНУ імені І. Франка, 2016. С. 33–40.
2. Мармоза А. Т. Теорія статистики. Київ: Центр учбової літератури, 2013. С. 177–186.
3. Шапочка М. К., Маценко О. М. Теорія статистики. Навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2014. С. 155–164.

Практична робота 6

Проведення статистичного групування міст

Статистичне групування – етап статистичного зведення, що дозволяє виділити з маси вихідного статистичного матеріалу однорідні групи одиниць за суттєвими якісними та/або кількісними ознаками. При статистичному групуванні відбувається впорядкування даних, що полегшує їх подальшу обробку, робить можливим виявлення взаємозв'язків між явищами та формує передумови для коректного використання інших статистичних методів дослідження (метод середніх, кореляційний аналіз, тощо). Групування широко застосовуються в урбаністиці, зокрема при вивченні економічних, демографічних, соціальних аспектів функціонування міст.

Завдання: згрупувати міста за величиною показника, рівень варіації якого визначався в практичній роботі 5.

Хід роботи:

1. За даними практичної роботи № 5 провести ранжирування даних і побудувати стовпчикову діаграму (гістограму). Оцінити рівномірність зростання показника.
2. Розрахувати кількість груп за формулою Стерджесса (див. тему 7) та розмір інтервалу.
3. Провести групування, оцінити розподіл міст за групами, а також якісну однорідність груп (рівень варіації показника в межах кожної групи).
4. За необхідності уточнити межі інтервалів, провести перегрупування з метою досягнення максимальної якісної однорідності кожної групи.
5. У висновку охарактеризувати виділені групи міст з точки зору діапазону значень показника та факторів, які могли вплинути та ситуацію, враховуючи географічне положення, напрямок розвитку господарства, історичні умови розвитку міст, тощо.

Звітні документи:

1. Таблиця із ранжированими даними, побудованою стовпчиковою діаграмою (гістограмою), розрахунками кількості груп за формулою Стерджесса та виділеними початковими та відкоригованими групами міст (документ MS Excel);
2. Висновок – кількісна характеристика виділених груп міст та якісна характеристика факторів, що впливають на варіацію досліджуваного показника (документ MS Word).

Література:

1. Донченко В. С., Сидоров М. В. Теорія ймовірностей та математична статистика для соціальних наук: навчальний посібник. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2015. С. 27–36.
2. Клапчук В. Групування міст Західної України за рівнем розвитку торговельних мереж. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2015. № 4(9). С. 121–129.
3. Мармоза А. Т. Теорія статистики. Київ: Центр учбової літератури, 2013. С. 82–104.
4. Мельник Л., Кривець О., Батиченко С. Динаміка чисельності населення малих міст, що отримали статус міста в період незалежності України. *Часопис соціально-економічної географії*. 2017. Вип. 22. С. 118–123.
5. Методичні вказівки до практичних занять з курсу «Статистика» для студентів спеціальностей 7.050206 «Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності» та 6.030508 «Фінанси» / укладачі О. Б. Білоцерківський, Н. В. Ширяєва. Харків: НТУ «ХП», 2009. С. 32–37.

- б. Шапочка М. К., Маценко О. М. Теорія статистики. Навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2014. С. 54–65.

Практична робота 7

Дослідження динаміки чисельності населення міста

Динаміка чисельності населення є однією з найважливіших характеристик розвитку міста, оскільки тривале та/або різке зменшення людності міст свідчить про економічні і соціальні негаразди: втрату економічної бази, вичерпання ресурсів, несприятливу екологічну чи криміногенну ситуацію чи інші проблеми. Хоча в Україні для міських поселень, як і країни в цілому, характерне скорочення населення, в окремих регіонах зростає чисельність міського населення або ж чисельність населення деяких окремих міст. Це, наприклад, західна частина України, Київ та його приміська зона. Найбільше скорочується населення в малих і середніх монофункціональних містах центру і сходу країни.

Характеристика зміни чисельності населення передбачає розрахунок і аналіз відповідних показників: ланцюгових, базисних та середніх показників абсолютного приросту, темпу зростання, темпу приросту, тощо.

Завдання: охарактеризувати динаміку чисельності населення міста на основі аналізу показників рядів динаміки. Порівняти динаміку чисельності населення міста та відповідного адміністративного регіону.

Хід роботи:

1. Використовуючи дані Головного управління статистики обраного адміністративного регіону, сформувані таблицю, де відобразити чисельність населення адміністративного регіону та одного з його міст за останні 15 років;

2. Обрахувати ланцюгові показники абсолютного приросту, темпів зростання, темпів приросту, абсолютне значення одного проценту приросту, а також середній абсолютний приріст, середній темп зростання та середній темп приросту; використовуючи формули з теми 8. Вихідні дані та порядок розрахунку для умовного прикладу представлені в таблиці.

3. Порівняти обраховані показники по області та обраному місту, зробити висновок щодо тенденцій чисельності населення.

Звітні документи:

1. Таблиця з розрахунками показників динаміки чисельності населення обраного регіону та міста (документ MS Excel);

2. Порівняльний висновок щодо особливостей динаміки чисельності населення обраного регіону та міста (документ MS Word).

Приклад обрахунку показників рядів динаміки

	A	B	C	D	E	F
1		2008	2009	2010	2022
2	Чисельність населення області	1328	1315,5	1304,3		1160,7
3	A		=C2-B2			
4	A _{сер}					=(F2-B2)/14
5	K		=C2/B2			
6	K _{сер}					=POWER(F2/B2;1/14)
7	T		=C3/B2*100			
8	T _{сер}					=(F6*100)-100
9	Π		=C3/C7			
10	Чисельність населення міста	288,5	287,4	286,2		269,8
11	A		-1,1	-1,2		-1,3
12	A _{сер}					
13	K		0,996187	0,995825		
14	K _{сер}					0,995225
15	T		-0,38128	-0,41754		
16	T _{сер}					-0,47753
17	Π		2,885	2,874		

Література:

1. Мармоза А. Т. Теорія статистики. Київ: Центр учбової літератури, 2013. С. 414–419.
2. Мезенцев К. В. Тренди розвитку міських поселень в Україні: стійкі та вразливі міста. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія Географія*. 2013. № 1(61). С. 31–36.
3. Урбаністична Україна: в епіцентрі просторових змін. Монографія / За ред. К. Мезенцева, Я. Олійника, Н. Мезенцевої. Київ: Видавництво «Фенікс», 2017. С. 43–168.

Практична робота 8

Визначення індексу територіальної концентрації населення в регіональному центрі

Індекс (коефіцієнт) територіальної концентрації показує рівень концентрації певного явища в межах окремих частин території порівняно з територією в цілому. За цим показником встановлюється рівень територіальної концентрації господарської діяльності, житла, соціальної сфери тощо, що свідчить про інтенсивність, характер освоєння та можливості подальшого розвитку окремих територій.

Завдання: розрахувати та порівняти індекси територіальної концентрації населення в регіональних центрах України в межах відповідних адміністративних регіонів.

Хід роботи:

1. За статистичними джерелами визначити площі та кількість населення обраного регіонального (обласного) центру та відповідного регіону України в цілому.

2. Розрахувати коефіцієнт територіальної концентрації населення в регіональному центрі за формулою:

$$K_{conc} = \frac{E_i}{E} \cdot \frac{S_i}{S}$$

де K_{conc} – коефіцієнт територіальної концентрації населення, E_i – кількість населення в регіональному центрі, E – кількість населення в регіоні, T_i – площа регіонального центру, T – площа регіону. Іншими словами, це відношення густоти населення в регіональному центрі до густоти населення у відповідному адміністративному регіоні.

3. Обмінятися даними, сформувані таблицю, де у стовпчиках дати перелік регіональних центрів України та обраховані коефіцієнти територіальної концентрації населення.

4. Зробити висновок про відносний рівень територіальної концентрації населення в обраному регіональному центрі в порівнянні з іншими регіональними центрами України, пояснити причини.

Звітні документи:

1. Розрахунки індексу територіальної концентрації населення в регіональному центрі, зведена таблиця індексів територіальної концентрації населення для регіональних центрів України, та аналітичний висновок (документ MS Word).

Література:

1. Грицевич В. С. Статистичні ознаки та характеристики їх центральної тенденції. Текст лекцій. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. С. 8–9.
2. Кононенко О. Ю., Дронова О. Л. Концепція міського метаболізму як підґрунтя для розбудови циркулярних міст в Україні. *Український географічний журнал*. 2022. № 1. С. 36-46.
3. Мармоза А. Т. Теорія статистики. Київ: Центр учбової літератури, 2013. С. 121–127.
4. Шапочка М. К., Маценко О. М. Теорія статистики. Навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2014. С. 112–117.

Практична робота 9

Проведення SWOT-аналізу міста

SWOT-аналіз є ключовим методом визначення стратегічних напрямів розвитку міст. Він дозволяє встановити зв'язок між внутрішнім потенціалом міста (його сильними та слабкими сторонами) та зовнішніми загрозами і можливостями. Для наповнення SWOT-матриці необхідно провести аналіз середовища та факторів розвитку, що включає в себе вивчення статистичних даних, аналітичних звітів, наукових публікацій, результатів опитувань, актуальної містобудівної документації щодо території, за необхідності – краєзнавчої літератури, картосхем тощо. SWOT-аналіз може проводитись як для міста в цілому, так і для більш детального аналізу певної сфери господарства, галузі економіки чи іншого аспекту міського розвитку. Матриця дозволяє розробити декілька сценаріїв розвитку міста у майбутньому та на основі найбільш сприятливого і імовірного розробити стратегію.

SWOT-аналіз демографічної ситуації ґрунтується на вивченні перш за все природного та механічного руху населення, але також економічної ситуації, кількості робочих місць, рівня розвитку інфраструктури (житлово-комунального сектору, транспорту тощо), екологічної ситуації. Розроблений сценарій розвитку демографічної ситуацією є основою для планування заходів, проектів, рекомендацій по покращенню демографічної ситуації міста.

Завдання: провести SWOT-аналіз демографічної ситуацій в обраному місті адміністративного регіону України. Оцінити імовірність реалізації різних сценаріїв щодо динаміки чисельності населення.

Хід роботи:

1. На основі даних, які характеризують стан розвитку міста, його паспорту (практична робота № 3), зібраної статистичної інформації та проведених розрахунків щодо динаміки численності населення (практична робота № 7), вікової структури населення (практична робота № 4) заповнити SWOT-матрицю. При формулюванні позицій щодо сильних та слабких сторін, а також загроз і можливостей відобразити такі характеристики населення та трудових ресурсів:

- для сильних/слабких сторін: природний рух населення (динаміку народжуваності, смертності, природний приріст); механічний рух населення (кількість прибулих, вибулих, сальдо міграції); етнічну, релігійну структуру (за наявності місцевих особливостей); економічну базу міста (розвиток підприємництва, наявність робочих місць, структуру зайнятості населення, середній рівень заробітної плати); екологічну ситуацію в місті (викиди забруднюючих речовин, утворення відходів);

- для загроз/можливостей: макроекономічну ситуацію в країні; економічну ситуацію в регіоні; надходження інвестицій; цінові коливання на світових ринках сировини, палива (за умови, що це впливає на розвиток міста); вплив глобальних проблем (інфекційних хвороб, кліматичних змін, тероризму, війни); політичної ситуації.

Матриця SWOT-аналізу міста

СИЛЬНІ СТОРОНИ (позитивні фактори громади, які можуть бути використані для її розвитку)	СЛАБКІ СТОРОНИ (негативні фактори громади, які заважають її розвитку)
1. 2. 3.	1. 2. 3.
МОЖЛИВОСТІ (позитивні фактори зовнішнього впливу, які сприяють розвитку громади)	ЗАГРОЗИ (негативні фактори зовнішнього впливу, які заважають розвитку громади)
1. 2. 3.	1. 2. 3.

2. Розробити імовірні сценарії розвитку демографічної ситуації в місті на основі поєднання сильних, слабких сторін, а також загроз та можливостей, обрати найоптимальніший/найбільш ймовірний для розроблення стратегічного плану, програми.

Звітні документи:

1. Заповнена матриця SWOT-аналізу міста для демографічної ситуації та аналітичною оцінкою імовірності реалізації різних сценаріїв щодо динаміки чисельності населення (документ MS Word).

Література:

7. Halla F., A SWOT analysis of strategic urban development planning: The case of Dar es Salaam city in Tanzania, *Habitat International*. 2007. Vol. 31(1). P. 130–142, <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2006.08.001>.
8. Градова О. В., Мазурик І. І., Назарук Н. Ю., та ін. Стратегічне дослідження регіонів України за допомогою SWOT-аналізу Луцьк: Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, 2013. 180 с.
9. Наказ Міністерства розвитку громад і територій України «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо порядку розроблення, затвердження, реалізації, проведення моніторингу та оцінювання реалізації стратегій розвитку територіальних громад» від 21.12.2022 р. № 265.
10. Пастух К. Стратегічне планування розвитку територіальних громад. *Науковий вісник: Державне управління*. 2021. № 1(1(7)). С. 195–215.

Практична робота 10**Визначення обсягу вибірки при проведенні анкетування**

Репрезентативність є найважливішою властивістю вибіркової сукупності, оскільки вона є умовою точності та надійності анкетування. Визначення обсягу вибірки (кількості анкет) є одним з ключових питань поряд з різновидом вибірки, що буде використовуватись (проста випадкова, механічна, серійна, районована, ступенева). При обрахунку обсягу вибірки слід дати відповідь на наступні питання: 1) який різновид вибірки буде використано? 2) якою є величина генеральної сукупності? 3) якою є довірча імовірність? 4) яким є рівень граничної похибки. Якщо необхідно збільшити рівень довірчої імовірності та зменшити рівень граничної похибки, то обсяг вибірки має бути суттєво збільшений, що веде до зростання витрат, а також термінів проведення дослідження.

Завдання: визначити обсяг вибірки для анкетування студентів географічного факультету.

Хід роботи:

1. Визначити генеральну сукупність та обрати оптимальний різновид вибірки для проведення дослідження;

2. Використовуючи відповідну формулу (тема 13), обрахувати обсяг вибірки. Значення дисперсії (σ) взяти рівним 0,25, граничну похибку вибірки (ε) – 0,05, коефіцієнт довіри (t) – 1,96 (відповідає довірчій імовірності 95%);

3. Підготувати висновок, у якому описати порядок відбору респондентів з урахуванням характеристик генеральної сукупності (за роком навчання, освітніми програмами, статтю тощо), враховуючи що мінімальний розмір груп, що піддаються статистичному аналізу, складає 50 осіб.

Звітні документи:

1. Текстовий документ з (а) характеристикою генеральної сукупності, (б) визначеним різновидом вибірки для проведення дослідження, (в) розрахунками обсягу вибірки, (г) висновком щодо порядку відбору респондентів (документ MS Word).

Література:

1. Богдан О. Що варто знати про соціологію та соціальні дослідження? Київ: Дух і Літера, 2015. С. 115–185.
2. Мармоза А. Т. Теорія статистики. Київ: Центр учбової літератури, 2013. С. 225–242.
3. Опитування громадської думки. Навчальний посібник / Укладач І. Бекешкіна. Київ: Фонд демократичні ініціативи, 2012. С. 18–23.
4. Шапочка М. К., Маценко О. М. Теорія статистики. Навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2014. С. 195–198.

Практична робота 11

Проведення анкетування населення міста

Анкетування є кількісним соціологічним методом, що дозволяє досить швидко провести дослідження громадської думки та отримати результат з наперед визначеною точністю. При проведенні анкетування важливо виконати такі дії:

- попередньо визначити кількість анкет, що дозволить забезпечити необхідний рівень похибки;
- розробити анкету з урахуванням рекомендованої структури;
- провести апробацію анкети для виправлення помилок, двозначності і незрозумілості запитань;
- розповсюдити анкету згідно обраного різновиду вибірки та маршрутної карти;
- проаналізувати отримані дані, обрахувати рівень похибки;
- інтерпретувати дані та підготувати звіт.

Завдання: провести анкетування студентів географічного факультету на визначену тему.

Хід роботи:

1. Разом з викладачем сформулювати тему для проведення анкетування, яка була б цікава студентам географічного факультету;

2. Розробити анкету; анкета має містити такі *структурні елементи*:

- вступна частина (привітання, мета анкетування);
- основна частина (запитання, відповіді на які розкривають тему дослідження: спочатку запитання загального характеру, потім – ті, що мають на меті розкрити окремі аспекти, чи уточнити деталі);
- демографічний блок (стать, вік, соціальний статус, рівень доходу, освіту та ін.)
- вдячність.

3. Перенести всі блоки і запитання у гугл-форму (чи використати для цього іншу онлайн-платформу).

4. Розповсюдити анкету серед студентських груп, враховуючи необхідність представлення у вибірці студентів різних років навчання, освітніх програм, кафедр.

5. Проаналізувати отримані результати: оцінити похибку, структуру вибірки. Підготувати висновок, у якому проаналізувати відповіді на основні питання з урахуванням даних демографічного блоку.

Звітні документи:

1. Розроблена анкета в текстовому форматі (документ MS Word).
2. Розроблена анкета у вигляді гугл-форми або її аналога.
3. Аналіз результатів анкетування (документ MS Word).

Література:

1. Богдан О. Що варто знати про соціологію та соціальні дослідження? Київ: Дух і Літера, 2015. С. 160–181, 241–261.
2. Дронова О. Л., Кононенко О. Ю. Славутич: формування потенціалу стійкості міста в умовах сучасних викликів та загроз. *Український географічний журнал*. 2019. № 3(107). С. 22–36.
3. Опитування громадської думки. Навчальний посібник. Укладач І. Бекешкіна. Київ: Фонд демократичні ініціативи, 2012. С. 18–23.
4. Оцінка громадськістю діяльності органів виконавчої влади: методичні рекомендації з проведення соціологічних досліджень. За ред. Л. В. Григоровської. Київ: Інститут соціальної та політичної психології АПН України, 2009. 33 с.

Практична робота 12

Профільне районування вулиці міста

Профільне районування – метод поділу території на однорідні всередині та різні між собою ареали. Для розмежування районів використовується найбільш впізнавана частина міста – вулиця. Саме вулиці є основою внутріміської ідентичності. Міські вулиці характеризуються великою кількістю параметрів: шириною, довжиною і звивистістю, стилем архітектури, інфраструктурою і функціональною наповненістю. Часто головна вулиця проходить через все місто. В цьому випадку вона служить прекрасним інструментом вивчення градієнта «центр - периферія» і виявлення меж історичного і економічного центру, а також напівпериферійних і периферійних частин міста.

Завдання: виявити межі ареалів з різним функціональним наповненням.

Хід роботи:

1. Обрати вулицю (довжиною не менше 2 км) для проведення профільного районування.
2. Підготовчий етап: на основі картосхеми досліджуваної території розділити вулицю на невеликі відрізки / одиниці спостереження (частини вулиці, відділені міждворовими проїздами, іншими вулицями).
3. Підготувати таблицю для внесення кількісної в розрізі одиниць спостереження.

4. Проведення польового етапу дослідження, заповнення таблиці, фотофіксація типових ландшафтів.

5. Камеральний етап – побудова профілю вулиці, виділення районів різного функціонального призначення, їх короткий опис.

Інформація для наповнення таблиці:

- характер забудови та поверховість будівель (визначається за найбільш поширеним значенням поверховості, із врахуванням висоти найвищої будівлі в межах одиниці спостереження);
- кількість підприємств сфери обслуговування (кафе та ресторани, магазини, МАФІ, палатки з продажу овочів та фруктів);
- маркери районів (оголошення, місцеві топоніми, що вказують на функцію району);
- ступінь озеленення вулиці (бальна оцінка – від 1 до 10);
- людність вулиці (бальна оцінка – від 1 до 10).

Основні функціональні типи районів:

- 1) житловий район (стара, нова забудова);
- 2) суспільно-діловий (адміністративний, торгівельний, тощо)
- 3) культурно-просвітницький (розважальний, туристичний, тощо).
- 4) промисловий (діючі або занедбані промислові підприємства, складські зони).
- 5) інші (перелік можна доповнювати в залежності від реалій обраної вулиці)

Звітні документи:

1. Заповнена таблиця з характеристикою окремих частин вулиці, а також текстовий висновок-характеристика профілю вулиці (документ MS Word).

Література:

1. Мезенцев К., Хлобистов Д. Функціонально-просторові трансформації вздовж міських магістралей: кейс Києва. *Економічна та соціальна географія*. 2022. Вип. 88. С. 23–32, <https://doi.org/10.17721/2413-7154/2022.88.23-32>.
2. Урбаністична Україна: в епіцентрі просторових змін. Монографія / За ред. К. Мезенцева, Я. Олійника, Н. Мезенцевої. Київ: Видавництво «Фенікс», 2017. С. 181–184, 211–226.
3. Топчієв О. Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики. Одеса: Астропринт, 2005. С. 335–341.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ НА ІСПИТ

1. Методологія та методологічні принципи урбаністичних досліджень.
2. Метод і методика дослідження.
3. Проблеми вибору методів дослідження, розроблення методики дослідження.
4. Географічні методи дослідження в урбаністиці.
5. Класифікація методів дослідження за різними ознаками.
6. Метод кейсів.
7. Джерела інформації для урбаністичних досліджень.
8. Описовий метод.
9. Географічна генералізація.
10. Географічна характеристика.
11. Географічне порівняння та правила його проведення.
12. Ментальні карти як метод дослідження міст.
13. Основні типи образів міського ландшафту.
14. Особливості збору та обробки статистичної інформації.
15. Організація проведення польових досліджень.
16. Правила безпеки при проведенні польових досліджень.
17. Суцільні, вибіркові та маршрутні польові дослідження: особливості проведення.
18. Сутність та види спостереження.
19. Основні етапи проведення спостереження.
20. Процедура опрацювання результатів спостереження.
21. Особливості проведення спостереження у публічному просторі.
22. Спостереження з участю.
23. Використання статистичних методів в урбаністичних дослідженнях.
24. Абсолютні, відносні та похідні величини.
25. Форми відносних величин.
26. Центральна тенденція як властивість статистичної сукупності.
27. Основні види середніх величин та напрями їх використання при проведенні досліджень.
28. Мода і медіана як характеристики статистичної сукупності.
29. Поняття про варіацію.
30. Абсолютні та відносні показники варіації.
31. Коефіцієнти відхилення статистичного розподілу від нормального.
32. Поняття про статистичне зведення і групування.
33. Різновиди статистичних групувань.
34. Способи багатовимірного групування.
35. Аналітичне групування.
36. Структурне групування.
37. Типологічне групування.
38. Нормування даних при проведенні статистичних групувань.
39. Поняття про ряди динаміки і їх види.
40. Способи забезпечення порівняльності рівнів ряду динаміки.

41. Основні показники рядів динаміки: абсолютний приріст, темп (коефіцієнт) зростання, темп приросту, абсолютне значення 1% приросту.
42. Способи виявлення основної тенденції динаміки явищ.
43. Індокси в економічній та соціальній статистиці.
44. Коефіцієнти виробничої та соціальної комунікативності.
45. Методика розрахунку територіальних коефіцієнтів.
46. Індекс людського розвитку.
47. Коефіцієнт територіальної концентрації.
48. Коефіцієнт територіальної спеціалізації.
49. Індекс Джині та Крива Лоренца.
50. Види статистичних графіків.
51. Вимоги до статистичних графіків.
52. Напрями використання статистичних графіків у дослідженні міст.
53. Основні елементи статистичного графіку.
54. Сутність методу експертних оцінок.
55. Метод рейтингових оцінок.
56. Метод Дельфі.
57. Метод мозкового штурму.
58. PESTLE-аналіз.
59. SWOT-аналіз як метод дослідження міст.
60. А-В-С аналіз.
61. Поняття про соціологічні методи дослідження міст.
62. Глибинне інтерв'ю як метод дослідження.
63. Особливості проведення анкетування.
64. Етапи робіт при проведенні анкетування.
65. Особливості складання анкети. Типи питань в анкеті.
66. Визначення обсягу вибірки.
67. Поняття про вибірку та способи формування вибірових сукупностей.
68. Фокус-група: можливості використання при дослідженні міст.
69. Особливості організації і проведення фокус-груп.
70. Контент-аналіз та особливості його проведення.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна:

1. Мезенцев К. В., Кононенко О. Ю., Мельничук А. Л., Пасько В. Ф., Провотар Н. І., Гнатюк О. М., Запотоцька В. А. *Методи суспільно-географічних досліджень: навчально-методичне видання*. Київ: Фенікс, 2021. 100 с.
2. Грицевич В. С., Котик Л. І. *Статистичні методи в суспільній географії: навчальний посібник-практикум для самостійної роботи студентів*. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 64 с.
3. Топчієв О. Г. *Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики*. Одеса: Астропринт, 2005. 632 с.
4. Шаблій О. І. *Суспільна географія: у двох книгах. Книга перша. Проблеми теорії, історії та методики дослідження*. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 814 с.
5. Clifford N., Cope M., Gillespie Th., French S. (eds.). *Key Methods in Geography*. SAGE Publications, 545 p.
6. Rogerson P. A. *Statistical Methods for Geography: A Student's Guide*. SAGE Publications, 2015. 424 p.
7. Silverman R., Patterson K. *Qualitative Research Methods for Community Development*, 2022. P. 50–67.

Додаткова:

1. Влах М., Гудзеляк І. *Перцепційний підхід у суспільно-географічних дослідженнях міського простору (на матеріалах Львова)*. *Економічна та соціальна географія*. 2019. Вип. 82. С. 50–56. <https://doi.org/10.17721/2413-7154/2019.82.50-56>.
2. Голіков А. П., Олійник Я. Б., Степаненко А. В. *Вступ до економічної та соціальної географії*. Київ: Либідь, 1997. 320 с.
3. Гоманюк М. А. *Інтерв'юер у масовому опитуванні: кишеньковий навчально-методичний посібник*. Херсон: Гілея, 2013. 84 с.
4. Градова О. В., Мазурик І. І., Назарук Н. Ю., та ін. *Стратегічне дослідження регіонів України за допомогою SWOT-аналізу* Луцьк: Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, 2013. 180 с.
5. Грицевич В. С. *Статистичні ознаки та характеристики їх центральної тенденції. Текст лекцій*. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. 52 с.

6. Донченко В. С., Сидоров М. В. Теорія ймовірностей та математична статистика для соціальних наук: навчальний посібник. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2015. 400 с.
7. Дронова О. Л. Геоурбаністика: навчальний посібник. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2014. 419 с.
8. Дронова О. Л., Кононенко О. Ю. Славутич: формування потенціалу стійкості міста в умовах сучасних викликів та загроз. *Український географічний журнал*. 2019. № 3. С. 22–36.
9. Запотоцький С. П., Кононенко О. Ю., Голуб Ю. М. Суспільно-географічне дослідження екологічної поведінки населення (на прикладі міст Києва та Чернігова). *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія*. 2019. Вип. 1(74). С. 48–53.
10. Клапчук В. Групування міст Західної України за рівнем розвитку торговельних мереж. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2015. № 4(9). С. 121–129.
11. Кононенко О., Гнатюк О. Міські вернакулярні райони: методика виділення на основі аналізу ментальних карт. *Вісник Херсонського державного університету. Географічні науки*. 2022. Вип. 17. С. 36–49. <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2022-17-3>.
12. Кононенко О.Ю. Дронова О.Л., Концепція міського метаболізму як підґрунтя для розбудови циркулярних міст в Україні. *Український географічний журнал*. 2022. № 1. С. 36–46.
13. Костенко Н. В., Іванов В. Ф. Досвід контент-аналізу: Моделі та практики. Монографія. Київ: Центр вільної преси, 2003. 140 с.
14. Куртов А. І., Полікашин О. В., Потіхенський А. І., Александров В. М. Експертні оцінки. Метод Делфі як технологія прийняття управлінських рішень. *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил*. 2017. № 1. С. 118–122.
15. Кушніренко О., Петренко-Лисак А., Шутюк О. Як досліджувати публічні простори в Україні: напрями і методи. Практичний посібник / Київ: ВАДЕКС, 2020. 38 с.
16. Лазаренко В. «Безмісцеві» міста: сприймання міст переселенцями з Донбасу. 2019. URL: <https://politkrytyka.org/2019/11/28/bezmistsevi-mista-spryjmannya-mist-ukrayiny-pereselentsyamy-z-donbasu/>
17. Мармоза А. Т. Теорія статистики. Київ: Центр учбової літератури, 2013 592 с.
18. Мезенцев К. В. Тренди розвитку міських поселень в Україні: стійкі та вразливі міста. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія Географія*. 2013. № 1(61). С. 31–36.

19. Мезенцев К., Олійник Я., Мезенцева Н., та ін. Урбаністична Україна: в епіцентрі просторових змін: монографія. Київ, 2017. 438 с.
20. Мезенцев К., Хлобистов Д. Функціонально-просторові трансформації вздовж міських магістралей: кейс Києва. *Економічна та соціальна географія*. 2022. Вип. 88. С. 23–32, <https://doi.org/10.17721/2413-7154/2022.88.23-32>.
21. Мезенцев К. В. Регіональне суспільно-географічне прогнозування. Електронний підручник. Київ, 2008. 136 с.
22. Мельник Л., Кривець О., Батиченко С. Динаміка чисельності населення малих міст, що отримали статус міста в період незалежності України. *Часопис соціально-економічної географії*. 2017. Вип. 22. С. 118–123.
23. Мельничук А. Просторові трансформації міських територій: методичні підходи до збору та обробки даних з використанням геінформаційних технологій. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Географічні науки*. 2018. № 8. С. 191–197.
24. Пальчук М. Методика суспільно-географічного дослідження взаємодії користувачів з публічними просторами міста. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія Географія*. 2017. № 4. С. 157–160.
25. Пальян З. О., Бондаренко І. Г. Статистичне оцінювання сучасних тенденцій і перспектив чисельності та складу населення України. *Статистика України*, 2017. № 3. С. 65–72.
26. Панчишин Т. В. Регіональний бенчмаркінг як інструмент муніципального та державного управління. *Наукові записки / Scientific Papers*. 2017. № 2(55). С. 84–92.
27. Пастух К. Стратегічне планування розвитку територіальних громад. *Науковий вісник: Державне управління*. 2021. № 1(1(7)). С. 195–215.
28. Пилипенко І. О., Мальчикова Д. С. Методики суспільно-географічних досліджень (на матеріалах Херсонської області): навчальний посібник. Херсон: ПП Вишемирський В. С., 2007. 112 с.
29. Покляцький С. А. Методика суспільно-географічного дослідження умов життя населення великих міст України. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Географічні науки*. 2016. Вип. 4. С. 43–52.
30. Сурмін Ю. П. Кейс-метод: становлення і розвиток в Україні. *Вісник НАДУ*. 2015. № 2. С. 20–28.

31. Топчієв О. Г. Основи суспільної географії. Навчальний посібник. Одеса: Астропринт, 2001. 560 с.
32. Шапочка М. К., Маценко О. М. Теорія статистики. Навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2014. 312 с.
33. Gnatiuk O., Glybovets V. Uneven geographies in the various language editions of Wikipedia: the case of Ukrainian cities. *Hungarian Geographical Bulletin*. 2021. Vol. 70(3). P. 249–266. <https://doi.org/10.15201/hungeobull.70.3.4>.
34. Gnatiuk O., Kononenko O., Mezentsev K. Kyiv metro and urban imageability: a student youth vision. *AUC Geographica*. 2022. Vol. 57(1). P. 16–30. <https://doi.org/10.14712/23361980.2022.2>.
35. Gnatiuk O., Kononenko O., Slavnova H. K. Perception of the (post-)Socialist mass housing in Kyiv by the student youth. *Geographia Polonica*. 2023. Vol. 96(2). P. 199–220. <https://doi.org/10.7163/GPol.0253>.
36. Gnatiuk O., Melnychuk A. Housing names to suit every taste: neoliberal place-making and toponymic commodification in Kyiv, Ukraine. *Eurasian Geography and Economics*. 2022. <https://doi.org/10.1080/15387216.2022.2112250>.
37. Gnatiuk O., Mezentsev K., Provotar N. From the agricultural station to a luxury village? Changing and ambiguous everyday practices in the suburb of Vinnytsia (Ukraine). *Moravian Geographical Reports*. 2021. Vol. 29(3). P. 202–216.
38. Halla F., A SWOT analysis of strategic urban development planning: The case of Dar es Salaam city in Tanzania, *Habitat International*. 2007. Vol. 31(1). P. 130–142, <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2006.08.001>.
39. Havryliuk O. Spaces of internal displacement: Understanding the hidden urban geographies of armed conflict in Ukraine. *Moravian Geographical Reports*. 2022. Vol. 30(1). P. 2–21. <https://doi.org/10.2478/mgr-2022-0001>.
40. Ho J. K. K. Formulation of a systemic PEST analysis for strategic analysis. *European Academic Research*. 2014. Vol. 2(5). P. 6478–6492.
41. Kitchin R., Tate N. *Conducting Research in Human Geography: Theory, Methodology and Practice*. London: Routledge, 2013. P. 5–19.
42. Kočková J. Walking in the city: A case study of the streets in Brno. *Human Affairs*. 2016. Vol. 26(4). P. 422–439. <https://doi.org/10.1515/humaff-2016-0036>.
43. McFarlane C. The comparative city: Knowledge, learning, urbanism. *International journal of urban and regional research*. 2010. Vol. 34(4). P. 725–742. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2010.00917.x>

44. Melnychuk A., Gnatiuk O. Public perception of urban identity in post-Soviet city: the case of Vinnytsia, Ukraine. *Hungarian Geographical Bulletin*. 2019. Vol. 68(1). P. 37–50. <https://doi.org/10.15201/hungeobull.68.1.3>.

Додаткові ресурси:

Державна служба статистики України: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Офіційний сайт Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського:
<http://www.irbis-nbuv.gov.ua>

Офіційні сайти управлінь статистики в областях України

Офіційні сайти фахових наукових видань:

- Український географічний журнал: <https://ukrgeojournal.org.ua/>
- Економічна та соціальна географія: <http://bulletin-esgeograph.org.ua/ukr/>
- Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка.
- Серія «Географія»: http://visnyk-geo.knu.ua/?page_id=890&lang=uk
- Часопис соціально-економічної географії: <https://periodicals.karazin.ua/socecongeo>

Олена КОНОНЕНКО
Олексій ГНАТЮК

МЕТОДИ УРБАНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Навчальний посібник

Підписано до друку 02.05.2024
Формат 60x84/16. Папір офсетний
Гарнітура: Times New Roman
Умовн. друк. арк.: 9,13. Обл.-вид. арк. 7,4
Наклад 100 прим. Замовлення №П-2024-11
Віддруковано з оригінал-макету замовника.

Видавець і виготовлювач ФОП Кравченко Я.О.

Свідоцтво №ДК6078 від 13.03.2018 р.
02100, м. Київ, вул. Будівельників, буд. 32/2
e-mail: 5619531@ukr.net
www.metodichka.in.ua

ISBN 978-617-8067-24-3



9 786178 067243 >