

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

К.В. МЕЗЕНЦЕВ

**СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ
РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ**

**ВПЦ „Київський університет”
2005**

УДК 911.3 (075.8)
ББК 65.049 (4Укр)я73
М44

Рецензенти:

д-р геогр. наук, проф. О.І. Шаблій
(Львівський національний університет імені Івана Франка),

д-р геогр. наук, проф. О.Г. Топчієв
(Одеський національний університет ім. І.І. Мечнікова),

д-р геогр. наук, проф. А.П. Голиков
(Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна)

*Рекомендовано до друку вченою радою географічного факультету
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
(протокол № 7 від 19 вересня 2005 року)*

Мезенцев К.В.

М44 Суспільно-географічне прогнозування регіонального розвитку :
Монографія. – К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський
університет”, 2005. – 253 с.

ISBN 966-594-737-0

У монографії сформульовано концепцію суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку. Зокрема, проаналізовано історію становлення та розвитку суспільно-географічної прогностики, узагальнено та розвинено теоретико-методологічні основи суспільно-географічного прогнозування, розроблено методику прогнозування регіонального розвитку. Наведено результати суспільно-географічного районування, аналізу еволюційності, рейтингових оцінок, статистичного та нелінійного прогнозування регіонального розвитку в Україні.

Для фахівців у галузі суспільної географії та управління розвитком регіонів, викладачів, аспірантів, студентів географічних факультетів вищих навчальних закладів.

**УДК 911.3 (075.8)
ББК 65.049 (4Укр)я73**

ISBN 966-594-737-0

© К.В. Мезенцев, 2005

© Київський національний університет імені Тараса Шевченка
ВПЦ „Київський університет”, 2005

ВСТУП

Останнім часом часто піднімаються питання про значення суспільної географії як науки. Чи не втратила свою актуальність та взагалі будь-який сенс теорія суспільної географії? Для чого потрібно здійснювати численні суспільно-географічні дослідження? Яка від них практична користь? Де можуть використати набуті теоретичні знання та практичні навички фахівці із суспільної географії? І перелік таких питань можна продовжувати. Щоб дати на них відповідь, треба визначити найважливіші функції, які нині виконує суспільна географія.

По-перше, це *інформативна функція*. З давніх часів у людства виникала потреба в отриманні стислої, інтегративної інформації про стан господарства та особливості населення і розселення різноманітних територій. З цією метою організовувалися та фінансувалися численні експедиції. На сьогодні, на перший погляд, здається потреба у таких дослідженнях зникла, оскільки більшість відомостей про регіони можна отримати з різноманітних енциклопедій, довідників, через пошукові системи Internet. Але якщо підійти до цього питання прискіпливіше, то не складно побачити, що у більшості довідкових видань оновлюються тільки основні макропоказники, інформація ж локалізаційного змісту залишається на рівні 1970-х – початку 1980-х років. Хоча, зокрема, в Україні за останнє десятиліття сталися істотні територіальні зрушення у розміщенні населення та господарства, “інвентаризацію” яких поки що не здійснено. Інформаційні ресурси Internet, з одного боку, далеко не завжди є достовірними, надійними, з іншого – вони часто є неспівставними (інформація відноситься до різних часових періодів, має різні “одиниці виміру” тощо). Сучасним напрямом цілісної регіональної інформатизації є розробка та реалізація геоінформаційних систем. Попит суспільства на ГІС-продукти невпинно зростає і суспільна географія з її інтегративним потенціалом повинна відігравати провідну роль у процесах їх створення.

По-друге, *навчально-пізнавальна функція*. Дедалі більше вищих навчальних закладів відмовляються від викладання економічної географії (не кажучи вже про суспільну географію) як обов’язкового предмету з підготовки фахівців з багатьох спеціальностей. Але “результати” цього виявляються дуже швидко. У багатьох мас-медійних публікаціях і репортажах та, навіть, у аналітичних економічних оглядах трапляються істотні помилки, що пов’язані із незнанням елементарних суспільно-географічних відомостей про стан розвитку описуваних регіонів. Таким чином, і навчально-пізнавальна функція суспільної географії не втратила своєї актуальності.

По-третє, *конструктивна функція*. Зрозуміло, що скільки б наука не відкривала законів, вона набуває визнання лише після розуміння суспільством їх практичної цінності. Тому і суспільно-географи, щоб знайти свою “нішу” у господарській практиці, мали довести, що їх теоретичні розробки мають конструктивний характер. І найважливішою у цьому відношенні є *участь суспільно-географів у розробці та реалізації*

регіональної політики. Зокрема, на основі комплексних досліджень розвитку регіонів у минулому та сучасному відкривається можливість повноцінної розробки регіональних прогнозів та регіональних програм і планів соціально-економічного розвитку. І якщо з двох останніх так чи інакше необхідним є співробітництво з фахівцями з інших сфер (наприклад, фінансистами чи технологами), то регіональне прогнозування може бути успішно здійснене, ґрунтуючись на суспільно-географічній теорії.

Щоб розкрити зміст процесу прогнозування регіонального розвитку, варто відповісти на п'ять принципових питань: з якою метою розробляються прогнози регіонального розвитку (питання *для чого?*); які організації, установи, органи державної влади чи угруповання людей є споживачами прогнозів регіонального розвитку (питання *для кого?*); фахівці якої галузі знань повинні розробляти прогнози регіонального розвитку (питання *хто?*); які методичні засади лежать в основі розробки прогнозів регіонального розвитку (питання *як?*); які причини того факту, що більшість прогнозів регіонального розвитку не справджуються (питання *чому?*).

Питання 1. З якою метою розробляються прогнози регіонального розвитку?

Відповідь перша. Прогнози регіонального розвитку розробляються з метою отримання їх розробниками задоволення від результатів своєї праці (духовного чи матеріального).

На перший погляд відповідь є безглуздою. Проте, якщо розглянути ступінь використання результатів прогнозування регіонального розвитку в управлінні цими процесами як на рівні держави, так і на рівні регіонів, складається саме таке враження. У багатьох випадках визначення стратегічних напрямів розвитку регіонів базуються не на науковому передбаченні, а на побажаннях керівників органів державної влади. Реально виходить так, що спочатку визначається стратегія, а під неї „підганяються” прогнози. Така ситуація є неприйнятною, і дана відповідь на питання свідчить лише про наявні проблеми.

Відповідь друга. Прогнози регіонального розвитку розробляються з метою виконання вимог Закону України „Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України”.

Даним законом передбачено, що прогноз економічного і соціального розвитку є засобом обґрунтування вибору тієї чи іншої стратегії та прийняття конкретних рішень органами законодавчої та виконавчої влади, органами місцевого самоврядування щодо регулювання соціально-економічних процесів. Прогноз економічного і соціального розвитку України на середньостроковий період, згідно цього Закону, використовується під час розроблення проекту Програми діяльності Кабінету Міністрів України, на короткостроковий період – для розроблення Державної програми економічного і соціального розвитку України. Щодо використання прогнозів економічного і соціального розвитку Автономної Республіки Крим, областей, районів, міст на середньостроковий період, то у чинному законі про це не йдеться. Фактично виходить, що прогнози регіонального розвитку „мають розроблятися лише тому, що мають розроблятися”. На практиці зазвичай прогнози регіонального розвитку розробляються одними науковими

колективами, а програми розвитку регіонів – іншими. При цьому зв'язки між цими колективами та їх розробками відсутні. Отже, і друга відповідь свідчить саме про існуючі проблеми.

Відповідь третя. Прогнози регіонального розвитку розробляються з метою обґрунтування на їх основі заходів державної регіональної політики, спрямованих на оптимізацію регіонального розвитку в країні.

Виходячи з цього, результатом прогнозів регіонального розвитку повинні бути не тільки кількісні параметри прогнозних індикаторів, але й комплексна оцінка можливостей і загроз розвитку регіонів. Така ситуація переводить процес розробки прогнозів із площини наукового пошуку до сфери практичного використання, що може дати реальний (а не гіпотетичний) ефект у майбутньому за рахунок вдосконалення процесів управління регіональним розвитком, максимального використання потенціалу такого розвитку.

Питання 2. Які організації, установи, органи державної влади чи угруповання людей є споживачами прогнозів регіонального розвитку?

Відповідь перша. Споживачами прогнозів регіонального розвитку є бібліотеки та державні архіви.

Знов-таки, на перший погляд, відповідь безглузда. Але, якщо розглянути існуючу ситуацію, то можна побачити, що більшість наукових розробок з проблем прогнозування регіонального розвитку у вигляді наукових монографій чи звітів з держбюджетних тем, потрапляють у кращому разі на полиці бібліотек, у гіршому – одразу в архіви. Зрозуміло, що ці установи не використовують, а лише зберігають результати прогнозування регіонального розвитку. Фактично розроблені прогнози (не дивлячись на довідки про впровадження) залишаються без уваги з боку органів державної та регіональної влади.

Відповідь друга. Споживачами прогнозів регіонального розвитку є населення відповідних регіонів.

Одразу після оголошення у засобах масової інформації розроблених державними структурами (чи науковими колективами за їх замовленням) регіональних прогнозів жителі виді повідних територій приймають особисті рішення щодо перспектив життєдіяльності у регіоні. У такому разі проблеми „неперспективних” регіонів внаслідок відтоку населення ще більше загострюються. Водночас у регіонах із сприятливими перспективами виникають нові проблеми, пов'язані із масовим міграційним напливом жителів інших регіонів. Фактично це і відбувається в Україні, коли до столиці масово з'їжджаються жителі не тільки сусідніх регіонів. Вони хочуть жити і працювати у соціально та економічно найрозвиненішому регіоні, прогнози розвитку якого є оптимістичними. Ситуація у найвідсталіших регіонах, не дивлячись на цілісний проект регіональних програм та інших заходів регіональної політики (спеціальних економічних зон, еврорегіонів та ін.), продовжує погіршуватися.

Відповідь третя. Споживачами прогнозів регіонального розвитку мають бути органи державної влади, що відповідають за розробку та впровадження державної регіональної політики.

Така відповідь безпосередньо пов'язана із третьою відповіддю на перше питання. Оскільки прогноз регіонального розвитку розробляється з метою визначення на його основі заходів розв'язання регіональних проблем, то і спрямовуватися він має тим органам державної влади, які відповідають за їх обґрунтування.

Хоча є у цієї проблеми й інша сторона. Структура органів управління регіональним розвитком потребує істотного вдосконалення. Зокрема, різними фахівцями пропонується створення Державного комітету регіонального розвитку, який би взяв на себе координацію діяльності як з розробки прогнозів регіонального розвитку, так і з використання їх результатів при розробці програм комплексного соціально-економічного та екологічного розвитку територій. Саме такий орган повинен виступати і замовником, і споживачем прогнозів регіонального розвитку.

Питання 3. Фахівці якої галузі знань повинні розробляти прогнози регіонального розвитку?

Відповідь перша. Прогнози регіонального розвитку повинні розробляти фахівці-економісти.

Економічною наукою добре розроблені та широко апробовані методики прогнозування розвитку різних видів господарської діяльності у регіонах. На перший погляд цього цілком достатньо, щоб „просумувати” результати часткових прогнозів і вийти на комплексний прогноз розвитку території. Проте при детальнішому розгляді цієї проблеми можна побачити необґрунтованість такого підходу.

Так, в основі прогнозу регіонального розвитку повинен лежати аналіз територіальної сумісності різних видів діяльності у регіоні, співставлення оптимальної (у відповідності до умов та ресурсів регіонального розвитку) та наявної господарської спеціалізації. Але ці питання виходять за межі предмету дослідження економічної науки. Економічні прогнози мають „вузькопрофільний” щодо території характер (не плутаючи з інтегральними макроекономічними прогнозами), тому й не спрямовані на комплексне передбачення соціально-економічного розвитку регіонів у майбутньому. З іншого боку, фахівці-економісти з базовою освітою зі спеціальності фінанси та кредит чи економіка підприємства і не повинні братися за ці питання.

Відповідь друга. Прогнози регіонального розвитку повинні розробляти спеціалісти-кібернетики.

Оскільки кібернетичною наукою обґрунтовано загальні закони отримання, збереження, представлення та перетворення інформації у складних системах управління, то не важко їх адаптувати й до системи управління регіональним розвитком.

Проте і тут виникають проблеми. По-перше, не всі системи управління однакові. Регіональний розвиток пов'язаний із прийняттям рішень людьми в умовах різного рівня інформованості та досвіду. Тому такі рішення є неоптимальними, субоптимальними, а, отже, і системи управління регіональним розвитком відрізняються від рефлексивних технічних систем управління, щодо прогнозування яких кібернетики мають значний доробок. По-друге, прогнози, що розробляються кібернетиками, переважно ґрунтуються на кількісній статистичній інформації. Тому виникає питання,

наскільки закладена у такі прогнози інформація адекватна реальним процесам регіонального розвитку, з одного боку, та є достовірною, з іншого. Для визначення змісту та переліку вхідної інформації необхідні знання закономірностей регіонального розвитку, що не є предметом кібернетичних досліджень.

Відповідь третя. Прогнози регіонального розвитку повинні розробляти фахівці-географи.

Мабуть ще за часів здійснення перших наукових узагальнень за географією закріпилася функція створення комплексних інформативних повідомлень щодо стану розвитку тих чи інших регіонів. На сьогодні ж сформульовано основні географічні концепції, що пояснюють регіональний розвиток – концепція комплексно-пропорційного (збалансованого, сталого) розвитку регіонів, стадійна концепція регіонального розвитку, концепція суспільно-географічного районуотворення. Ці концепції, у свою чергу, дозволили виявити основні закономірності регіонального розвитку (циклічність, стадійність, комплексність, гетерохронна коеволюційність), знання яких дозволяє передбачити розвиток як окремих процесів у регіоні в їх взаємозв'язку, так і розвиток регіонів у цілому. Хоча, зрозуміло, що географічні прогнози регіонального розвитку потребують якнайширшого використання доробку економістів, кібернетиків та фахівців з інших суміжних галузей знань. До цього слід додати, що саме на географічних факультетах університетів здійснюється підготовка фахівців з менеджменту регіонального розвитку.

Отже, якщо покласти в основу прогнозування регіонального розвитку географічну теорію, є надія, що такі прогнози матимуть більшу практичну цінність, дадуть можливість передбачити перспективну функціонально-просторову структуру країни. А вже на її основі слід обґрунтовувати конкретні заходи регіональної політики.

Питання 4. Які методичні засади лежать в основі розробки прогнозів регіонального розвитку?

Відповідь перша. В основі розробки прогнозів регіонального розвитку повинні лежати знання та досвід фахівців-експертів, їх інтуїція. Тобто основним методичним прийомом має бути експертне прогнозування. На користь цього свідчить і той факт, що сучасний стан регіонального розвитку в Україні характеризується значним рівнем невизначеності середовища, зміною стадій (або навіть циклів) розвитку, виникненням значної кількості нових факторів та детермінантів.

Проте, при всіх перевагах експертного прогнозування подолати його основні недоліки практичного неможливо. Йдеться про тією чи іншою мірою, але обмеженість знань експертів (при використанні методів індивідуального експертного прогнозування), вплив авторитетів та роль більшості (при колективній прогнозній експертизі), що можуть істотно спотворювати результати прогнозування регіонального розвитку.

Відповідь друга. В основі розробки прогнозів регіонального розвитку повинен лежати математичний апарат наукових досліджень. Існує навіть точка зору, що у принципі можливим є створення ідеальної математичної моделі, закладаючи до якої статистичну інформацію про той чи інший регіон,

можна одразу отримати не тільки „діагноз”, але й визначити оптимальні шляхи майбутнього його розвитку. Отже, виходячи з таких позицій, основним методичним прийомом має бути географо-математичне прогнозування.

Заперечити це можна лише однією тезою: регіональний розвиток – це не математична величина (чи їх сукупність). По-перше, більшість фахівців визнають, що регіональний розвиток не піддається повній формалізації (говорять лише про неповну, або часткову формалізацію). По-друге, і про це вже йшлося вище, на регіональний розвиток значний вплив має суб'єктивний чинник, методика кількісного відображення якого у географо-математичних моделях поки що не розроблена (є лише певні припущення, у більшості випадків – на рівні ідей).

Відповідь третя. В основі розробки прогнозів регіонального розвитку повинна лежати сукупність різних взаємодоповнюючих підходів – географо-математичного, біхевіористичного, геоінформаційного.

Перший підхід дозволяє визначити стійкі залежності та тенденції регіонального розвитку в часі, що піддаються кількісному відображенню. Другий спрямований на пошук регіональних особливостей реакції населення та управлінців на ті чи інші події, сприйняття ними на чуттєвому рівні власного та інших регіонів. Третій підхід дозволяє виявляти на перший погляд непомітні залежності та взаємозв'язки шляхом поєднання або накладання соціально-економічної інформації, представленої у регіональному розрізі. Узгодження ж результатів прогнозів регіонального розвитку, що базуються на різних підходах, має ґрунтуватися на експертних оцінках, інтуїції фахівців-прогнозистів.

Питання 5. Які причини того факту, що більшість прогнозів регіонального розвитку не справджуються?

Відповідь перша. Основною причиною того факту, що більшість прогнозів регіонального розвитку не справджуються є їх суб'єктивізм.

Так, дійсно, будь-які прогнози є суб'єктивними, оскільки їх розробляють суб'єкти – наукові колективи чи окремі фахівці. Але це не є основною причиною невідповідності реальної ситуації прогнозним параметрам, оскільки суб'єктивізм долається шляхом розробки прогнозів у відповідності до наукових принципів. Дотримання основних принципів прогнозування регіонального розвитку (історичності, цільової спрямованості, варіантності, аналогій, внутрішньої несуперечливості) є запорукою забезпечення належного рівня достовірності результатів прогнозів (у межах довірчих інтервалів з відповідним рівнем ймовірності).

Відповідь друга. Основною причиною того факту, що більшість прогнозів регіонального розвитку не справджуються є недосконалість методик, що використовуються.

Доволі часто відбувається так, що вибір методів прогнозування зумовлюється наявною статистичною інформацією. А оскільки зібрати вичерпну (чи хоча б достатню) кількість інформації, особливо в умовах постійної трансформації форм і змісту обов'язкової статистичної звітності суб'єктів господарювання, доволі проблематично, то і набір відповідних методів є доволі обмеженим.

Свої проблеми додає і зміна стадій регіонального розвитку, що нині відбувається в Україні, унеможливаючи використання традиційних у регіональному прогнозуванні екстраполяційних методів прогнозування.

Проте і дана причина не є визначальною, оскільки будь-який процес прогнозування передбачає здійснення процедури верифікації прогнозів, тобто перевірки їх точності та достовірності. Вона може включати порівняння отриманих значень прогнозних індикаторів із результатами, обрахованими з використанням інших методів прогнозування (пряма верифікація), отриманими з інших джерел інформації (опосередкована верифікація), з даними періоду ретроспекції (інверсна верифікація) тощо.

Відповідь третя. Більшість прогнозів не справджуються в силу їх оголошення.

Така відповідь тісно пов'язана із третьою відповіддю на перше питання. Оскільки прогнози регіонального розвитку розробляються з метою визначення на їх основі заходів щодо розв'язання регіональних проблем, стимулювання розвитку проблемних регіонів, то саме внаслідок реалізації цих заходів прогнози і не справджуються. Науково передбачені проблеми та загрози регіонального розвитку зникають настільки, наскільки оптимально обрані управлінські заходи. Таким чином, спостерігається так званий „парадокс прогностичного зрушення”. Справджуються прогнози у тих випадках, коли досягається максимізація впливу позитивних тенденцій (при пошуковому прогнозуванні), або науково передбачені шляхи досягнення певного стану соціально-економічного розвитку регіону реалізуються повністю (при цільовому прогнозуванні).

Отже, підсумовуючи вищенаведені міркування, можна зробити висновок, що з метою збереження суспільною географією своєї ролі як важливого сучасного напрямку наукових досліджень, необхідно забезпечити реалізацію суспільно-географічної теорії через розробку прогнозів регіонального розвитку, на основі яких повинні обґрунтовуватися основні заходи державної регіональної політики. Такі прогнози мають базуватися на поєднанні різних методологічних (системно-структурний, синергетичний, біхевіористичний) та методичних (географо-математичний, поведінково-географічний, геоінформаційний) підходів. Внаслідок оприлюднення результатів прогнозування регіонального розвитку та реалізації відповідних заходів регіональної політики більшість прогнозованих негативних явищ та подій не відбуваються, або сила їх деструктивного впливу зменшується.

Автор вдячний науковому консультанту доктору економічних наук, професору, члену-кореспонденту АПН України Я. Олійнику за всебічну наукову та організаційно-методичну допомогу. Також автор вдячний доктору географічних наук, професору М. Пістуну та кандидату географічних наук, доценту С. Мохначуку за цінні поради. Особливо вдячний моїй дружині, кандидату географічних наук, доценту Н. Мезенцевій за наукову, психологічну та організаційну підтримку.

Автор вдячний співробітникам видавничо-поліграфічного центру „Київський університет” за розуміння та допомогу з видання даної монографії.

РОЗДІЛ 1 СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ ЯК НАПРЯМ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

*Думати – найважча з робіт.
Мабуть тому так мало людей
нею займаються.*

Г. Форд, амер. бізнесмен

Прогнозування є природньою функцією будь-якої наукової дисципліни. Але наскільки б розвиненими, досконаліми не були теоретико-методологічні та методичні засади прогнозування будь-якої з галузей науки (економіки, соціології, географії чи кібернетики), вони не в змозі самостійно забезпечити розробку універсального прогнозу соціально-економічного розвитку території. Фахівці кожної з них окремо не можуть і не повинні прогнозувати всі аспекти життєдіяльності населення в межах певного регіону, а мають передбачати розвиток лише тих аспектів, які стосуються саме їх об'єктів дослідження. Проте зважаючи на той факт, що регіон як ділянка земної поверхні є об'єктом географічної науки, то саме географічний прогноз повинен лежати в основі інтегрального прогнозу регіонального розвитку. Решта ж галузевих прогнозів (економічний, демографічний чи технологічний) мають використовуватися при розробці географічного прогнозу, доповнювати його, оскільки об'єкти дослідження відповідних наук (наприклад, виробничі чи соціальні відносини) лише опосередковано торкаються території.

Теоретико-методологічні та методичні засади наукового передбачення шляхів розвитку регіонів у майбутньому становлять суть такої наукової дисципліни, як *суспільно-географічна прогностика*. Основним змістом наукової діяльності фахівців у галузі *суспільно-географічної прогностики* є *суспільно-географічне прогнозування*. Науковим же результатом такої діяльності виступають *суспільно-географічні прогнози*, практичне використання яких спрямоване передусім на обґрунтування заходів державної регіональної політики (рис.1.1).

1.1. Становлення та розвиток суспільно-географічної прогностики

Кожна наукова дисципліна у своєму становленні і розвитку проходить ряд якісних етапів. І лише після її остаточного затвердження у структурі загальної теорії можна аналізувати, оцінювати цю історію, методологічні надбання, а вже на основі цього – виявляти “слабкі місця”, шукати перспективи її збагачення і дальшого розвитку. Це стосується і суспільно-географічної прогностики як однієї із складових суспільної географії. Ця наукова дисципліна, на думку автора, у своєму розвитку вже досягла того “порогу”, після якого можна робити перші оцінки і висновки щодо її змісту та функцій. Суспільно-географічна прогностика твердо зайняла свою наукову “нішу”, отримавши водночас і запит суспільної практики.

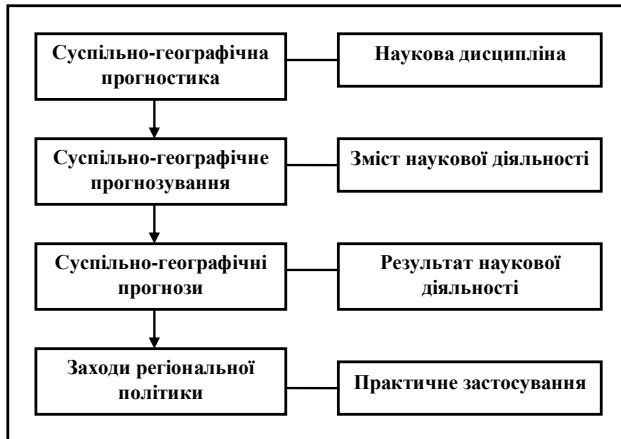


Рис. 1.1. Співвідношення понять суспільно-географічний прогноз, прогнозування та прогностика.

Перша спроба узагальнення історії розвитку прогностичного напрямку в економічній географії (географії виробництва) належить українському вченому С. Мохначуку [123]. Він виділяє три етапи розвитку виробничо-географічного процесознавства – описовий, емпіричний та конструктивний. Зміст цих етапів з точки зору становлення і розвитку суспільно-географічної прогностики розкритий автором у наукових статтях [104; 136].

Розвиток історії наукових досліджень можна розглядати з різних позицій, зокрема, воно може базуватися на таких поглядах:

- історія наукової дисципліни – це сукупність тривалих у часі періодів „нормальної науки” та короткотермінових „революційних стрибків” (за Т. Куном /Kuhn T., 1962, 1970/). Згідно такого підходу, у певний період часу формується певна точка зору на об’єкт дослідження, яку поділяють більшість науковців. Вони використовують спільну методологію, схожі методичні підходи, прийоми дослідження. Результатом таких досліджень є розширення, поглиблення теорії, але парадигма (як сукупність наукового апарату) залишається незмінною. Це період так званої „нормальної науки”. У тому разі, якщо у результаті досліджень виявляються факти, невідповідності, аномалії, які пояснити у рамках існуючої парадигми стає неможливим, виникає „революційний епізод”, який згодом може призвести до виникнення нової точки зору, а, отже, й формування нової парадигми, зміни наукового апарату дисципліни. Термінологія „революцій” широко використовується й у суспільній географії. Наприклад: „кількісна революція” 1960-х, „філософська революція” 1970-х, „гуманістична революція” 1970-80-х, „синергетична революція” 1990-х років;

- історія наукової дисципліни – це постійне конкурування кількох дослідницьких програм, що розробляються різними групами вчених одночасно (за І. Лакатосом /Lakatos I., 1978/). Згідно такого підходу, у певний період часу формується декілька точок зору на об’єкт дослідження,

кожна з яких утворює „ядро” наукових знань як сукупність теоретичних положень, методологічних підходів. Навколо таких „ядер” може формуватися декілька дослідницьких кластерів, які розробляють ті чи інші аспекти у рамках спільної дослідницької програми (фактично – парадигми), інколи ґрунтуючись навіть на різних методичних підходах. Розвиток дослідницьких програм, пов’язаний із дослідженнями, що підтверджують базисні теоретичні положення та пояснюють невідповідності, аномалії. Проте унаслідок появи нових фактів, формування нових методологічних засад одні дослідницькі програми можуть поступатися іншим, або трансформуватися в інші, зберігаючи частину накопчених знань;

- історія наукової дисципліни – це неперервний процес висунення сміливих гіпотез та їх критики і спростування (за К. Поппером /Popper K., 1970/). Згідно такого підходу, відбувається „перманентна революція”, постійні перевороти, оскільки дослідники займаються пошуком доведень непридатності їхніх теорій. Водночас внаслідок фальсифікації висунутих гіпотез забезпечується розв’язання наукових проблем і досягається приріст знань, поступ наукових досліджень.

Для дослідження історичного розвитку різних наукових дисциплін може використовуватися той чи інший підхід. Щодо історії становлення і розвитку суспільно-географічної прогностики, на думку автора, доцільніше використовувати другий підхід, тобто розглядати її як еволюцію дослідницьких програм. Отже, зміст історичних етапів формування та розвитку суспільно-географічної прогностики розглянемо саме з такої точки зору.

Якщо спочатку у географії домінували збір та класифікація інформації про певні території (експедиційно-дослідницька діяльність), а також її поширення (просвітницька діяльність), то з середини XIX ст. вони стали поступатись спробам узагальнення, генералізації накопленої інформації (пояснювальна діяльність). І лише з початку XX ст. можна вести мову про формування наукових засад формування економіко-географічної прогностики (прогностична діяльність).

У даній роботі автор пропонує виділяти три етапи історичного розвитку суспільно-географічної прогностики: *етап становлення, етап формування теоретичних основ та сучасний етап.*

➤ **Етап становлення** (1930-50-ті роки). У 1930-х роках в економічній географії остаточно затвердився регіональний напрям досліджень з домінуючою орієнтацією на хорологічну концепцію. З іншого боку, в економічній науці на основі використання географічного підходу сформувався розміщенський напрям досліджень. Економіко-географи оперували у цей час такими поняттями як район, комплекс, відстань, а категорії географічного процесу просто не існувало. Домінували два основних погляди на предмет вивчення економічної географії: територіальна диференціація та розміщення явищ на поверхні Землі. Відповідно сформувалося і дві дослідницькі програми – описово-регіоналістична та розміщенська. Вести мову про формування прогностики як напряму економічної географії у цей час ще неможливо, але розкрити вплив

домінуючих дослідницьких програм на його становлення вбачається доцільним.

Описово-регіоналістична дослідницька програма охоплює три кластери (ядра) теоретичних та відповідних прикладних досліджень:

- *Хорологічна концепція* (концепція ексцепціоналізму, виключності, унікальності районів) бере початок від праць А. Геттнера (трактував географію як просторову (хорологічну) науку, що вивчає просторові відношення, як науку про заповнення просторів). Її подальше поширення пов'язане із іменем Р. Гартшорна, який сутність географії вбачав у пізнанні (описі, класифікації) нескінченної множини територіальних одиниць, що порізно виділяються різними дослідниками за тими чи іншими ознаками та характеризуються індивідуальною неповторністю. Прогностичний аспект таких досліджень полягав у співставленні, накладанні карт, що дозволяло виявити просторові зміни, проаналізувати зв'язки між різними об'єктами, що розміщені на певній території.

- *Концепція „географії людини“*, виникнення якої пов'язане з іменем П. Відалю де ля Блаша, а подальший розвиток – А. Деманжона, Ж. Брюна та ін. Вважалося, що географія повинна досліджувати взаємодію людського суспільства та природного середовища, а головна її мета – дати зображення кожного району в цілому. Район при цьому трактувався як індивідуальність, як комплекс фізико-географічних особливостей та способу життя населення (поняття “пеї” („pays”, “пейзаж”)).

- *Районно-комплексна концепція*, становлення якої пов'язане з іменами Н. Баранського та Н. Колосовського. Н. Баранській предметом економічної географії визначав просторове розміщення і просторове поєднання господарських явищ (1920-30-ті рр.), відмінності у господарстві від місця до місця, господарську своєрідність країни (району) у цілому (1940-60-ті рр.). Район він розглядав як виробничий комплекс з певною спеціалізацією загальнодержавного масштабу. Н. Колосовській розробив учення про районні виробничо-територіальні комплекси, а з метою поглибленого вивчення економічних районів увів у обіг поняття та відповідний метод енерговиробничих циклів, на основі якого здійснив типізацію економічних районів.

З точки зору впливу на формування прогностичного напрямку економічної географії, даний науковий підхід відіграв більшою мірою негативну роль. Основним недоліком був неконструктивізм, описовість досліджень, врешті-решт – заперечення необхідності прогнозування.

Водночас, з управлінської точки зору, існувала необхідність передбачення можливості вдосконалення територіального каркасу господарства, тому економічна географія поступово переходила від оптимізації переважно інформативних функцій до вирішення проблем оптимізації розміщення виробництва.

Розміщенська дослідницька програма об'єднує два кластери теоретичних досліджень:

- *Концепції розміщення виробництва* (теорії штандортів), фундаторами яких вважаються А. Вебер (проблеми розміщення промисловості) та Й. Тюнен (проблеми розміщення сільського господарства). Й. Тюнен дійшов

висновку, що для кожного різновиду сільськогосподарського виробництва існує поріг, перевищення якого робить виробництво невигідним, і такий поріг залежить від відстані до центра. А. Вебер обґрунтовував залежність розміщення промисловості за принципом найменших витрат, що визначається трьома орієнтаціями – мінімізація витрат на транспорт, оплату праці, а також агломерування (зосередження) в окремих пунктах з метою економії засобів за рахунок спільного використання об'єктів виробничої інфраструктури. Хоча ці дослідження були здійснені набагато раніше, але їх вплив істотною мірою позначився на розміщенських дослідженнях 1930-50-х років, зокрема в американській економічній науці (наприклад, „Розміщення економічної діяльності” Е. Гувера, 1948).

- *Теорія центральних місць*, становлення якої пов'язане з іменами В. Кристаллера, А. Льюша. В. Кристаллер зробив спробу пояснити внутрішню структуру розселення, виявити закономірності ієрархії поселень. А. Льюш основним фактором розміщення підприємств вважав максимізацію прибутку. У цих умовах уся країна поділяється на територіальні шестикутники – комірки, які утворюють мережу районів. Ринкові зони різних товарів є тими елементами, шляхом накладання яких один на одного формуються загальноекономічні райони, яким А. Льюш дав назву “економічних ландшафтів”.

Висок розміщенських досліджень у становлення прогностичного напрямку економічної географії полягає у формуванні основ оптимізаційного прогнозування – визначення оптимальних місць розташування господарських об'єктів у межах районів. Також слід зазначити, що з цими дослідженнями пов'язане запровадження у регіональний аналіз поняття відстані, спроби теоретичного пояснення розмірів і розміщення поселень. Щодо недоліків, то передусім це надмірна ідеалізація (досліджували формування районів на ідеальній рівнині, де рівномірно розміщені ресурси), врахування передусім економічних факторів.

➤ **Етап формування теоретичних основ** (1960-80-ті роки). На цей час припадають якісні зміни у змісті географічних досліджень. Географія перетворилася з інтегратора знань на аналітичну дисципліну, перейшла від виконання переважно інформативних функцій до конструктивних – вирішення проблем раціонального розміщення, природокористування, регіонального прогнозування та планування. Відбулися зміни й у предметній області – перехід від дослідження територіальної диференціації до вивчення закономірностей просторової організації. Філософською базою став позитивізм, що орієнтував дослідників на оперування достовірними фактами, а, отже, на „звільнення” науки від філософії, від врахування світоглядних проблем. На перший план вийшли математизація, номотетизм. Відбулася так звана “кількісна революція” у географії, а новий напрям досліджень отримав назву “нова географія”. Ще з 1960-х рр. почалося поширення системного підходу, а 1970-80-ті роки характеризуються „експансією” системної термінології. У рамках „нової географії” сформувалася формально-теоретична (математична) дослідницька програма.

Водночас такі дослідження мали й негативні сторони, зокрема, для них характерні прагнення „математизувати все”, аналіз тривіальностей, що

призводив до банальних висновків (наприклад, пошук кореляційних залежностей між кількістю осіб пенсійного віку та рівнем смертності), орієнтація на „економічну” людину, що приймає раціональні рішення, і, врешті-решт, відірваність від вирішення реальних проблем регіонів (зокрема, виявлення причин та наслідків концентрації у тих чи інших регіонах соціальних негараздів) тощо. З іншого боку, поза увагою залишалися суб’єктивні аспекти регіонального розвитку, на дослідження яких орієнтували філософські концепції екзистенціалізму, феноменології, герменевтики. Тому вже у 1970-х роках спостерігається формування соціально-гуманістичної дослідницької програми.

Формально-теоретична (математична) дослідницька програма.

Основними рисами даної дослідницької програми були пошук універсальних законів та закономірностей просторової організації, впорядкування поняттєво-термінологічної бази, використання методів логіки, опанування нових для географії математикоємних методів дослідження (у більшості випадків запозичених з інших наук – економіки, фізики, біології, соціології) тощо. У її рамках можна виділити такі кластери (ядра) теоретичних та відповідних прикладних досліджень:

- *Концепції просторового аналізу та регіонального прогнозування.* „Кількісна революція” у географічній науці сприяла значному поширенню використання математичних методів, але їх для формування нової теоретичної концепції виявилось замало. Тому розпочалися пошуки теоретичного ядра, яким стало поєднання просторового та системного підходів – концепція просторового аналізу.

Перші кроки у поширенні даного напрямку досліджень зроблені американськими географами Ф. Шефером, Е. Ульманом, Е. Аккерманом, В. Гаррісоном. Високий рівень теоретичних узагальнень та їх емпіричної перевірки міститься у працях учнів В. Гаррісона – В. Бунґе, Б. Беррі, Р. Моррілла, М. Дейсі, Д. Марбла, Дж. Найстьюна (наукова школа Вашингтонського університету, м. Сіетл). Так, В. Бунґе, базуючись на геометричних засадах у географічних дослідженнях, обґрунтовував можливість наукових передбачень просторової структури регіонів. Емпіричну перевірку теорії центральних місць на матеріалах США здійснив Б. Беррі (разом з В. Гаррісоном). У подальшому він розвинув теоретичні засади просторового аналізу та обґрунтував можливість врахування наслідків урбанізаційних процесів, менеджменту міського середовища. Р. Моррілл розробив концепцію просторової організації суспільства.

Становлення системної та модельної парадигм у суспільній географії та остаточне формування на їх основі регіонального прогнозування як напрямку географічних досліджень пов’язані з роботами Брістольської (П. Гаґґет, М. Чізгольм, А. Фрей, Р. Джонстон та ін.), Кембриджської (Р. Беннетт, Е. Кліфф та ін.), Лундської (Т. Геґерstrand та ін.) наукових шкіл.

Так, 1971 року за редакцією Майкла Чізгольма, Алана Фрея та Пітера Гаґґета вийшов збірник наукових праць „Регіональне прогнозування”, де розкрито методіку та конкретні приклади аналізу поведінки трендів у часі і просторі, зокрема, поширення захворювань, змін у цінах, рівнях безробіття тощо. У низці робіт П. Гаґґет розкрив можливості та обмеження

прогнозування альтернативного просторового, екологічного та регіонального майбутнього (1972), висвітлив засади просторового прогнозування (1975), Р. Беннетт – розвинув теорію просторового прогнозування (1978), розробив методику аналізу та прогнозування просторових динамічних рядів (1978), розкрив можливості використання кількісних методів дослідження у географії, наукові основи кількісної географії (1981). Праці Е. Кліффа присвячені висвітленню змісту просторових процесів, можливостей використання кількісного підходу до дослідження елементів просторової структури, історико-географічного аналізу процесів просторової дифузії (разом з П. Гаґґетом, Дж. Ордом та ін.) (1981, 1986, 1988).

Окремо слід згадати Д. Гарвея, який трактував географію як науку про просторові відношення і структури, що зумовлює „звернення до мови математики”. Він визначив необхідність виявлення порядку в географії, який „чекає свого відкриття” (порядок у географії – це просторові форми диференціації і взаємодії).

Особливе місце серед концепцій просторового аналізу посідає теорія просторової дифузії, зародження якої пов'язане із дослідженнями просторової дифузії нововведень Т. Геґерстранда, що характеризувалися використанням широко спектру порівняно нових для географії методів, зокрема методу Монте-Карло, побудови просторових моделей тощо. Т. Геґерstrand ввів у науковий обіг поняття „усередненого поля інформації”, що використовується при моделюванні потоків міграцій та поширення нововведень (1968).

Можливості використання методів математичної картографії у суспільно-географічних дослідженнях висвітлені у працях А. Робінсона, В. Тоблера та ін. Зокрема, А. Робінсон увів у науковий обіг поняття статистичної поверхні, розкрив можливості використання в економічній географії просторової регресії та інших методів математико-статистичного аналізу карт. Праці В. Тоблера торкаються проблем комп'ютерної анімаційної імітації зростання міст, ментального картографування, прогнозування географічних міграцій, моделювання просторової взаємодії, використання транспортної задачі тощо.

Також варто зупинитися і на методах, що привнесені до суспільної географії із фізики, тобто на методах так званої соціальної фізики, розвиток якої пов'язаний з іменами Дж. Стюарта, В. Ворнтца, Г. Ціпфа. Хоча основна частина їх праць опублікована у 1940-50-х роках, проте їх вплив на розвиток суспільно-географічного прогнозування виявився дещо пізніше. Прихильники цього напряму акцентували увагу на тому, що географи, заглиблюючись у дослідження локальних проблем, втрачають можливість виявити загальну картину розміщення людської діяльності у регіонах. Звідси обґрунтовується необхідність дослідження „закономірностей у сукупностях” на основі використання аналогій між розмірностями суспільства та фізичними розмірностями (наприклад, аналогія між взаємодією фізичних тіл та міських поселень за законом Ньютона). Емпіричним шляхом були виявлені цікаві закономірності – „ранг-розмір”, „відстань-згасання”, принцип найменших зусиль та побудовані різноманітні гравітаційні моделі, що дозволяли

прогнозувати майбутні потоки людей, товарів, інформації між окремими поселеннями.

- *Концепції географо-математичного моделювання, географічного та економіко-географічного прогнозування.* Розвиток вітчизняного суспільно-географічного прогнозування напряму пов'язаний із математизацією географії та запровадженням апарату системного підходу, моделювання територіальних соціально-економічних (економіко-географічних) систем.

Шлях для розвитку географічного прогнозування та математичного моделювання у радянській економічній географії „відкрив” Ю. Саушкін. У низці статей він обґрунтував доцільність застосування математичних методів у географії, висунув ідею математичної географії (завдання якої – побудова у математичній формі гіпотез, математичних моделей, з допомогою яких географія відкриває закони просторового розміщення і взаємодії складно поєднаних між собою об'єктів природи і суспільства) (1966, разом з Б. Гуревичем), розкрив зміст, значення, специфіку географічного прогнозування, особливості галузевих та комплексних прогнозів (1967, 1968, разом із Т. Звонковою), довів істотність зв'язку прогнозування з районуванням території, з використанням методу бальної оцінки розробив прогноз стану ТВК СРСР на 2000 рік (1968). Згодом усі ці питання узагальнені у фундаментальній праці „Історія та методологія географічної науки” як окремі лекції „Географічний прогноз” та „Математичні методи і моделювання у сучасній географії” (1976).

Перші спроби розробки математико-географічних прогнозних моделей у радянській економічній географії пов'язані із дослідженням динаміки демографічних процесів та розселення, здійснені у другій половині 1960-х – на початку 1970-х рр. (Ю. Медведков, Н. Блажко, С. Ковальов та ін.). Найбільший внесок у становлення географічного прогнозування здійснили вчені московської та казанської наукових шкіл. Так, Ю. Медведков розкрив можливості застосування математики у географії, імітаційного моделювання динамічних систем поселень та розселення (1965, 1966), С. Ковальов – зміст та особливості демографічного прогнозування з географічної точки зору, обґрунтував систему регіональних прогнозних моделей населення (1974).

Для затвердження географічного прогнозування як напряму наукових досліджень та практичної діяльності географів важливу роль відіграли праці фізико-географів Т. Звонкової та Ю. Сімонова. Так, Т. Звонкова обґрунтувала принципи та відповідні методи регіонального географічного прогнозування (1972, 1977), узагальнила методологічні основи географічного прогнозування, визначила особливості глобальних, регіональних та локальних географічних прогнозів (1987). Ю. Сімонов – висвітлив основні проблеми географічного прогнозування (1976), можливості застосування експертних методів для цілей географічного прогнозування (1978, разом з І. Невьяжським), узагальнив історію його становлення, методи, обґрунтував властивості об'єктів географічного прогнозування та способи їх формалізованого опису (1982, 1984, разом з А. Капіцею).

У методичному плані цікавими є праці В. Міхеевої щодо можливостей застосування апарату математичного моделювання в економічній географії (1978), використання методів лінійного програмування (1981), теорії графів

(1983) тощо, С. Гусейн-Заде – щодо використання ЕОМ у економічній та соціальній географії (1987, з С. Ханіним), моделювання розміщення населення і населених пунктів (1988).

Окремо слід згадати поширення методів математико-картографічного моделювання в соціально-економічній географії, що мають суттєвий прогностичний потенціал (О. Євтеєв, В. Тікунов, С. Сербенюк та ін.). Праці В. Червякова присвячені дослідженню проблем застосування математико-статистичних та картографо-статистичних методів у географії (1966, 1968, 1970, 1974, 1975), методики побудови карт динаміки явищ, що засновані на концепції поля (1972, 1976, 1978, 1982, 1984), можливостей географічного прогнозування із використанням карт (1973), прогнозування сільськогосподарського виробництва за допомогою карт полів динаміки (1979, 1983, разом з А. Багуєвим), створення карт полів у медичній географії (1987).

Істотним є внесок у становлення математико-географічного моделювання та географічного прогнозування у радянській школі Н. Блажко – засновниці казанської наукової школи, серед яскравих постатей якої – А. Трофімов, Ю. Архіпов, Р. Хузєєв, М. Панасюк, В. Рубцов та ін., які значно розвинули даний напрям суспільно-географічних досліджень. Зокрема, вченими казанської школи розроблено засади математико-географічного моделювання (1972, 1973, 1979, 1980, 1982, 1984, 1986, 1988), розроблено методики аналізу динаміки та функціонування територіальних систем, визначення оптимальної структури систем обслуговування (1973, 1975), цільового програмування (1977, 1979), використання кількісних методів районування та класифікації (1985), використання геоінформаційних систем для моделювання географічних ситуацій (1980, 1984), сформульовано концепцію геоситуаційного моделювання (1984, 1986) тощо. Проте найбільший внесок у становлення суспільно-географічного прогнозування пов'язаний із виходом трьох наукових праць за участю А. Трофімова: "Основи географічного прогнозування" (1985, разом з В. Аношком та В. Широковим), „Економіко-географічне прогнозування" (1988, разом з М. Шаригініним) та „Прогнозування в економічній географії" (1990, разом з А. Демаковим, М. Мустафініним, В. Рубцовим), у яких узагальнено суть, завдання, функції, методологічні підходи, принципи, способи, методи економіко-географічного прогнозування, шляхи його вдосконалення на перспективу.

Першу докторську дисертацію з проблем регіонального прогнозування захистив А. Чістобаєв на тему „Розвиток економічних районів СРСР: теорія та методи прогнозування" (1981). Він обґрунтував концепцію довгострокового розвитку економічних районів країни (1981), заклав теоретико-методологічні основи територіального комплексного програмування (1984, разом з Ю. Баженовим).

На окрему увагу заслуговують праці естонської економіко-географічної школи на чолі з С. Ниммік, які заклали основи математичної географії, сприяли поширенню процесуального підходу в економіко-географічних дослідженнях (У. Прагі, У. Мересте, Х. Яласто, А. Марксоо та ін.).

Не залишилися осторонь і українські економіко-географи, дослідження яких, хоч і здійснювалися „у руслі” загальнонарадянської науки, але мали свою специфіку.

Один з фундаторів української економіко-географічної прогностики С. Мохначук досліджував можливості застосування математичних методів у географії населення (1972), розкрив суть та особливості прогнозування економіко-географічних систем (1976, разом з М. Пістуном, Є. Шиповичем), обґрунтував необхідність застосування математичних методів у системних дослідженнях, механізм географо-математичного моделювання економіко-географічних систем (1977), розкрив специфіку побудови математичних моделей економіко-географічних об'єктів, обґрунтував зміст та необхідність застосування у науковому обігу поняття економіко-географічного процесу (1978), розробив теоретико-методичні основи економіко-географічного прогнозування з акцентом на рівень низового адміністративного району (1982).

На кафедрі економічної (згодом – економічної та соціальної) географії Київського університету під керівництвом М. Пістуна та С. Мохначука закладено концептуальні основи економіко-географічного прогнозування на низовому рівні. Цій проблемі присвячений окремий випуск міжвідомчого наукового збірника “Економічна географія” (випуск 33, 1982). Економіко-географічне прогнозування розвивалося тут за двома напрямками:

- оптимізаційне прогнозування, розвиток якого передусім пов'язаний із дослідженням агропромислових комплексів різних рівнів та масштабів (від АПК регіону до окремих агропромислових підприємств);
- статистичне прогнозування, що застосовувалося переважно для наукового передбачення розвитку демогеографічних процесів.

Іншими центрами дослідження проблем географо-математичного моделювання в Україні були Харківський, Львівський та Одеський університети.

Перші вітчизняні ґрунтовні праці щодо використання математичних методів у економічній географії (1974) та застосування математичних методів і моделей у просторових дослідженнях (1977, 1979, разом з І. Черваньовим) належать А. Голикову. Згодом ці питання були поглиблені у книзі „Математичні методи в географії” (1986, разом з І. Черваньовим та А. Трофімовим).

Засади моделювання територіально-виробничих комплексів викладені у монографії за редакцією О. Ващенко (1981), а також численних працях О. Шаблія, зокрема, з проблем моделювання лісопромислових комплексів (1973), системного дослідження міжгалузевих територіальних комплексів (1976, 1978, докторська дисертація „Міжгалузеві територіальні комплекси (проблеми теорії і методики дослідження)”, можливостей та механізмів використання математичних методів при моделюванні економіко-географічних явищ (1984) тощо. На особливу увагу заслуговує навчальний посібник О. Шаблія „Математичні методи в економічній географії” (1984).

Важливе значення щодо розвитку методологічних засад системного підходу і моделювання мають докторська дисертаційна робота (“Моделі просторової організації геосистем”, 1979) та ряд інших праць О. Топчієва, у

яких, зокрема, здійснено кількісну оцінку економіко-географічного положення міст (1972), розкрито можливості застосування факторного аналізу для цілей районування (1974), напрями моделювання територіальних географічних структур, геосистем (1975), стан і перспективи застосування математичних методів, системного підходу в географічних дослідженнях (1976, разом з Г. Швєбсом), розроблено методику моделювання просторової організації геосистем (1979) тощо. У монографії „Просторова організація географічних комплексів” (1988) вченим сформульовано відповідну концепцію, а також з урахуванням часових відношень між елементами геосистеми як нового системоутворюючого відношення виділено структурно-динамічний та функціонально-динамічний напрями системного дослідження та моделювання.

Окремо слід згадати праці О. Паламарчука, присвячені проблемам логіко-математичного моделювання виробничо-територіальних систем, зокрема докторську дисертацію „Структура виробничо-територіальних систем (логіко-математична розробка економіко-географічної теорії)” (1988) та монографію „Суспільно-територіальні системи (логіко-математичне моделювання)” (1992).

- *Концепції регіональної економіки та регіонального економічного прогнозування.* Даний напрям досліджень зародився ще у 1950-х роках у економічній науці і пов'язаний з іменами В. Леонтьєва, В. Айзарда, Л. Мозеса та ін. Розроблений В. Леонтьєвим метод економічно-математичного аналізу „затрати-випуск” став новим кроком у розвитку методики економічних досліджень і почав широко використовуватися для аналізу та прогнозування міжгалузевих зв'язків, структури господарства, економічного розвитку країн в цілому та окремих регіонів зокрема.

З 1960-х років відбувся перехід до побудови прогнозних економічних моделей, в основу яких покладено систему взаємозв'язаних регресивних рівнянь, кожне з яких із заданою точністю характеризує залежність параметрів досліджуваних (прогнозованих) елементів регіональної економіки від впливу зовнішніх факторів. Паралельно (у тому числі й з використанням економічних моделей) розроблялися концепції економічного зростання, циклічності економічного розвитку. Такі дослідження пов'язані з іменами Р. Фріша, Я. Тінбергена, Г. Мюрдаля, В. Ростоу, Р. Солоу та ін.

Водночас у провідних університетах Великої Британії та США щорічно розробляються прогнозні економічні моделі регіонального економічного розвитку – Гарвардська, Оксфордська (OEF – Oxford Economic Forecasting), Кембриджська (NIERC MRM – Multi-Regional Model) моделі.

Одним з різновидів концепції поляризованого регіонального економічного розвитку є теорія полюсів росту, яка передбачає, що економічне зростання відбувається різночасово (тобто не всюди, і не одразу), починаючись у окремих точках (так званих полюсах розвитку /зростання, росту/) і з різною швидкістю поширюючись на периферію. Формування даної теорії пов'язують з іменами Ф. Перру, В. Алонсо, Ж. Будвіля та ін.

- *Концепції енвайронменталізму та глобального прогнозування.* “Бум глобальних прогнозів”, що розпочався з середини 1960-х рр., значною мірою був викликаний прагненням передбачити довгострокові економічні і соціальні

наслідки науково-технічної революції, а згодом – потребою знайти конструктивні рішення глобальних проблем людства. Саме у ці роки створено Римський клуб, Гудзонівський інститут, Комісію 2000 року Американської академії мистецтв і наук, товариство “Фютюрібль” та багато інших наукових центрів з прогнозування.

У рамках Римського клубу на основі комп’ютерного моделювання перспектив розвитку людської діяльності у глобальних масштабах розроблялися концепції невідворотності глобальної катастрофи. Перша глобальна імітаційна модель, що мала песимістичний характер, розроблена фахівцями Масачусетського технологічного інституту під керівництвом Джея Форестера (“Світова динаміка”, 1971). На її основі була підготовлена Перша доповідь Римському клубу „Межі зростання”, авторами якої є Д.Х. Медоуз, Д.Л. Медоуз, Й. Рендерс, В. Беренс (1972). На початку 1990-х років цими ж авторами було підготовлено доповідь Римському клубу „За межами зростання” (1991).

Проте не всі глобальні прогнози моделі є песимістичними. Наприклад, у рамках Гудзонівського інституту на основі методу експертних оцінок був розроблений оптимістичний прогноз Г. Кана, В. Брауна та Л. Мартеля „Наступні 200 років” (1976).

Отже, підсумовуючи результати наукових розробок в рамках формально-теоретичної (математичної) дослідницької програми, що здійснювалися за кількома паралельними напрямками (просторовий аналіз, географо-математичне моделювання, регіональна економіка та енвіронменталізм), можна стверджувати, що саме вони сприяли формуванню теоретико-методологічних та методичних основ економіко-географічної прогностики як нової конструктивної наукової дисципліни. Різні ж аспекти прогнозування (регіональне, географічне, економічне, глобальне) лягли в основу цілісної концепції економіко-географічного прогнозування.

Соціально-гуманістична дослідницька програма. З 1970-х років спостерігалися як розчарування, так і критика позитивістських засад географічних досліджень. Внаслідок цього поступово формувалися нові концепції – біхевіористична (пов’язана із заміною теорії, але збереженням методичного апарату досліджень) та гуманістична (пов’язана із заміною як теорії, так і методики досліджень). Паралельно у 1970-х роках розпочалася переорієнтація географічних досліджень на значні соціальні проблеми (“з супермаркетів та автострад на бідність та расизм”). Висувалась концепція суспільно корисної (релевантної) географії, основи якої заклали Е. Реклю та П. Кропоткін ще наприкінці XIX ст. Отже, у рамках соціально-гуманістичної дослідницької програми можна виділити три кластери теоретичних досліджень.

- *Концепції біхевіористичної (поведінкової) географії.* Особливого поширення такі дослідження набули у зв’язку із вивченням поведінки людей при стихійних лихах (Р. Вайт та ін.), аналізом рівня раціональності та компромісності (задовільності) управлінських рішень щодо розміщення тих чи інших об’єктів, вибору шляхів переміщення в просторі (Д. Кейтс, Дж. Волперт та ін.), побудовою ментальних карт (П. Гулд, Р. Вайт), матриць поведінки (А. Пред).

Окремо слід згадати внесок Т. Геґерстранда у становлення біхевіористичних засад регіонального прогнозування, оскільки своїми працями він фактично затвердив „хронологічний” підхід у географії, забезпечив розвиток „часової географії”, формування цілої наукової школи „часо-географів” (1977, 1982). Вчений запропонував „просторово-часову призму” поведінки людини, яку формують обмеження (так звана „просторово-часова хореографія”).

Найпроблемнішим моментом біхевіористичних досліджень була потреба у докладанні значних зусиль щодо збору інформації, тому практично аналізувалися обмежені групи людей та об'єктів, а отримані висновки екстраполювалися на більші за масштабами територіальні спільноти людей.

- *Концепції гуманістичної географії*. Такі дослідження спрямовані на вивчення проблем сприйняття навколишнього середовища людьми та його впливу на відповідні рішення щодо розміщення або переміщення у просторі („ландшафти як сховища людських рішень”), врахування суб'єктивності людської поведінки, пізнання внутрішнього світу людини. Найвідомішими представниками даного напрямку досліджень є Дж. Райт, Д. Ловенталь, Д. Лей та ін. Окремо слід згадати вчених, зорієнтованих на феноменологічну філософську концепцію (Е. Релф, А. Баттімер, Ї-Фу Туан та ін.), які вивчали роль сприйняття і досвіду в географії, сприйняття минулих і сучасних ландшафтів, сприйняття простору і місця, образи міста у свідомості людей, сприйняття стихійних лих, проводили аналіз змін ландшафтів за творами мистецтва та виявлення найсприятливіших для життєдіяльності населення ландшафтів тощо. Обґрунтовуються такі поняття як „безмісцевість” (Е. Релф, 1976), „почуття місця”, „топофілія” (Ї-Фу Туан, 1971, 1977), категорія „регіон як простір проживання” (А. Фремон, 1972), концепція „світу життя” як сукупності світу фактів та цінностей (А. Баттімер, 1976).

- *Концепції релевантної географії*. Значну кількість досліджень здійснено у рамках програми „географія і суспільна користь”. У більшості випадків такі роботи носили описовий рекомендаційний характер і передусім пов'язані із картуванням добробуту, територіальної мінливості показника якості життя, що є як вихідним матеріалом для регіонального планування, так і засобом моніторингу за державними заходами, спрямованими на поліпшення умов життя населення (П. Нокс).

Окремим напрямком досліджень є радикальна географія, що спрямована на виявлення територіального прояву проблем нерівності, соціальної несправедливості, асиметричності соціально-економічних зв'язків (Д. Гарвей, В. Бунґе (пізні), П. Тейлор, Р. Піт та ін.). Основною методологічною працею є „Радикальна географія” (за редакцією Дж.Р. Піта).

Отже, вищевикладена інформація та міркування підтверджують той факт, що на 1960-1980-ті роки припадає період формування теоретико-методологічних основ суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку.

➤ **Сучасний етап** розвитку суспільно-географічної прогностики розпочався у 1990-х роках і триває донині. Найістотніша якісна зміна, що його характеризує, це остаточне „переплетіння” формально-теоретичної (математичної) та соціально-гуманістичної (психолого-поведінкової)

дослідницьких програм. Сучасні регіональні прогнози ґрунтуються на аналізі як кількісних статистичних параметрів розвитку, так і якісних перцепційних (чуттєвих), суб'єктивних характеристик регіонів. Хоча частина вчених у зв'язку з гуманізацією економічної географії і відстоює точку зору, згідно якої, в основу досліджень варто покласти виключно якісні методи дослідження, відмовившись від кількісних, проте більшість дослідників успішно поєднує і ті й інші.

Важливу роль у якісному вдосконаленні методичного апарату досліджень зіграв прогрес у інформаційних та комп'ютерних технологіях, що дозволив будувати віртуальні моделі регіонів, імітувати сценарії їх розвитку, виявляти проблемні ситуації, моделювати людську просторову поведінку.

Поступово у суспільно-географічній прогностиці поширюються і сучасні загальнонаукові тенденції, пов'язані передусім із впровадженням синергетичної методології, теорії самоорганізації, динамічного хаосу. Вони дозволяють по-новому дивитися на процеси регіонального розвитку, розглядати їх як нелінійні, непрогнозовані на певних відрізках часу. Зміщуються акценти із дослідження причин, детермінантів розвитку на аналіз потенційних, фінальних форм розвитку регіонів, від поелементного аналізу регіональних структур до побудови їх цілісних моделей. Поряд із просторовою організацією досліджується просторова самоорганізація людської діяльності.

Серед основних теоретичних та методичних новацій у регіональному прогнозуванні на сучасному етапі розвитку варто назвати такі:

- аналіз просторових аспектів найрізноманітніших трансформаційних процесів, змін, динаміки, еволюції економічної, соціально-культурної, політичної діяльності населення;

- обґрунтування перспектив регіонального розвитку з урахуванням впливу порівняно нових факторів – глобалізації, трансанаціоналізації, міжнародної регіональної інтеграції, фінансових та інформаційно-технологічних чинників;

- дослідження регіональних економічних процесів з точки зору ціннісної орієнтації, культурологічного підходу;

- дослідження процесів соціально-географічної поляризації населення, соціальної нерівності, просторового поширення соціальних негараздів (захворювань, злочинності, бідності) як важливих індикаторів майбутніх змін у регіональному розвитку;

- поєднання кількісних та якісних методів дослідження. З одного боку, використовуються традиційні методи просторового аналізу, ГІС-аналізу та географо-математичного моделювання регіонального розвитку, регіонального економетричного прогнозування, з іншого – методи якісні, спрямовані на визначення перцепційних характеристик регіонів, виявлення регіональних стереотипів, регіональної ідентифікації населення;

- використання нових методів дослідження, зокрема методів нелінійного моделювання, нейросітьових, фрактальної геометрії, нечітких множин тощо.

Детальніший аналіз сучасних напрямів суспільно-географічного прогнозування у зарубіжних країнах міститься у окрему параграфі. Щодо українського контексту, то вищенаведені теоретичні новації теж мають місце,

водночас методичні новації у більшості випадків поки що виступають лише як перспективні.

У 1990-х роках в Україні основний акцент у суспільно-географічному прогнозуванні був звернутий на низовий рівень. Зокрема, колективом кафедри економічної і соціальної географії Київського національного університету імені Тараса Шевченка під керівництвом М. Пістун виконувались держбюджетні теми “Методика прогнозування соціально-економічного розвитку і екологічної ситуації в сільському адміністративному районі” (1993-1996) та “Розробка системи моделей розвитку сільського району” (1997-2000). Відповідна концепція суспільно-географічного прогнозування розвитку сільського адміністративного району представлена в одному із випусків міжвідомчого наукового збірника “Економічна і соціальна географія” (випуск 47, 1995).

У тісному зв'язку із цими дослідженнями виконувались і дисертаційні роботи, зокрема, захищено докторську дисертацію І. Дудником („Прогнозування низових суспільно-географічних систем: теоретико-методологічний підхід”, 1998, науковий консультант – М. Пістун) та кандидатські дисертації – Т. Панасенко („Особливості розвитку низової демографічної системи (на прикладі Тульчинського району Вінницької області)”, 1995, науковий керівник С. Мохначук), К. Мезенцевим (“Моделювання суспільно-географічних процесів в сільському адміністративному районі”, 1997, науковий керівник – С. Мохначук).

У кінці 1990-х – на початку 2000-х років основний акцент прогностичних досліджень у суспільній географії зосереджений на регіональному рівні. Зокрема, вивчаються регіональні аспекти трансформаційних процесів в Україні, аналізуються чинники та проблеми регіонального розвитку, обґрунтовуються суспільно-географічні засади регіональної політики України, концепції сталого, збалансованого регіонального розвитку країни. Результати таких досліджень будуть розглянуті у відповідних параграфах.

Отже, у результаті аналізу історії становлення та розвитку суспільно-географічної прогностики можна зробити такі висновки:

- по-перше, є всі підстави вважати суспільно-географічну прогностику цілком сформованою самостійною науковою дисципліною в царині суспільної географії;

- по-друге, основний зміст досліджень регіонального розвитку є подібним у загальносвітових масштабах і відповідає потребам практики державного управління;

- по-третє, існує необхідність вдосконалення методик суспільно-географічного прогнозування відповідно до загальнонаукових тенденцій, з урахуванням прогресу в інформаційних та комп'ютерних технологіях.

1.2. Поняттєво-термінологічний апарат суспільно-географічної прогностики

Суспільно-географічна прогностика є частиною загальної прогностики – „комплексу теорій, що охоплює загальні логічні і методологічні принципи прогнозування, а також узагальнені закономірності самого процесу розробки прогнозів” [170, с. 12]. Прогностика – це „теорія прогнозування, що має своїм предметом дослідження законів і способів прогнозування” [42, с. 18]. Як окремі складові у структурі прогностики виділяють географічну прогностику (у тому числі суспільно-географічну), економічну прогностику, технологічну прогностику та ін., що мають подвійне підпорядкування: загальній прогностиці та теорії відповідної галузі наукових знань.

У зарубіжній науці аналогом прогностики є „*футурологія*” або „*дослідження майбутнього*”. На початку 1960-х років термін „футурологія” отримав поширення як „наука про майбутнє”, покликана перебрати на себе прогностичні функції існуючих наукових дисциплін. З кінця ж 1960-х рр. він поступово витісняється терміном „дослідження майбутнього” [66, с. 8-9].

Суспільно-географічна прогностика – це синтетична конструктивно-прикладна наукова дисципліна, що має подвійне теоретико-методологічне підпорядкування: з одного боку, загальною теоретичною базою служать основи теорії суспільної географії, з іншого – основи теорії прогностики, як загальної теорії прогнозування (рис. 1.2).

Суспільно-географічна прогностика має тісні зв'язки з іншими суспільно-географічними дисциплінами – аналітичною (географія промисловості, сільського господарства, транспорту, послуг та ін.), історичною (географія аграрного суспільства, географія індустріального суспільства, географія постіндустріального суспільства), регіональною (географія окремих країн і регіонів) та конструктивною (управління регіональним розвитком, районне та міське планування) галузями суспільної географії.

Доволі тісними є й зв'язки з фізичною географією, зокрема, фізико-географічною прогностикою. Так, у фізичній географії досліджуються зміни компонентів природи у часі під впливом господарської діяльності населення, результати яких широко використовуються при розробці суспільно-географічних прогнозів.

Історично склалися дуже тісні зв'язки суспільно-географічної прогностики з економікою, демографією, соціологією. При прогнозуванні розвитку суспільно-просторових процесів використовуються результати економічних, демографічних, соціологічних прогнозів.

Широкий діапазон методичних прийомів та засобів суспільно-географічної прогностики зумовлює тісні її зв'язки з математикою, логікою, статистикою, кібернетикою.

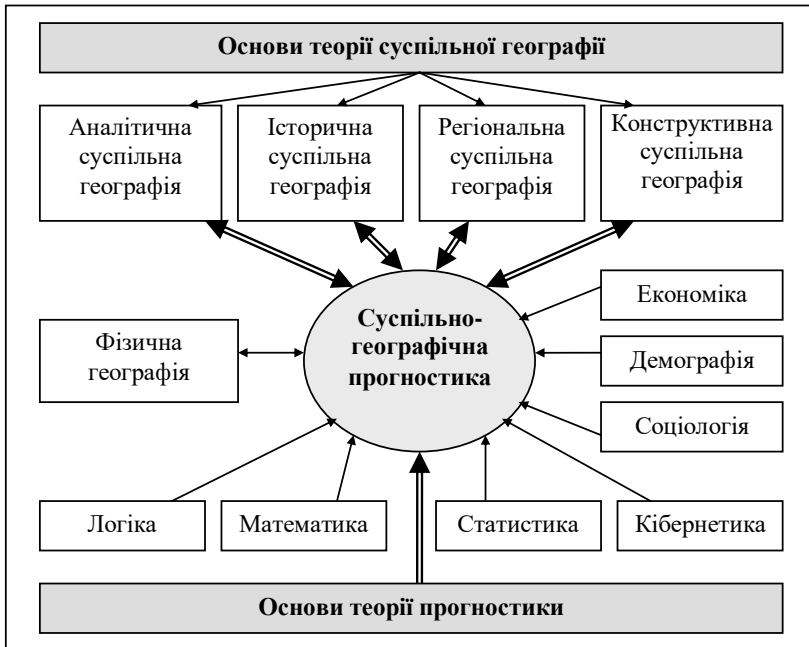


Рис. 1.2. Зв'язки суспільно-географічної прогностики з іншими науковими дисциплінами

Опорною науковою категорією прогностики є *прогнозування як наукове передбачення*. В цілому *передбачення* трактується як процес отримання інформації, знань про майбутнє, тобто про те, чого ще немає в дійсності, але потенційно може виникнути, проявитися. Передбачення може бути науковим (прогнозування) та ненауковим (пророцтво) (рис. 1.3). *Наукове передбачення* базується на виявленні закономірностей розвитку, спирається на статистично достовірну та адекватну інформацію, передбачає використання засобів логіки, математики, інтуїції. *Ненаукове передбачення* базується на ясновидінні, різних способах гадання, або отримується як одкровення від Бога. Сучасна наука не заперечує можливості передбачення окремими особистостями майбутнього шляхом використання їх природного дару. На основі таких передбачень будуються численні пророцтва, що мають переважно містичний (дещо завуальований) характер. Хоча це не виключає того факту, що пророцтва можуть збуватися. Окрім того, широкому загалу також пропонуються численні передбачення, що не мають під собою будь-яких (наукових чи надприродних) підстав. Найчастіше вони використовуються в ході політичної боротьби, коли кожний політик „передбачає” перемогу своєї програми, оголошує її єдино можливою, рятівною для країни. Прикладів тому під час вибрів чимало.

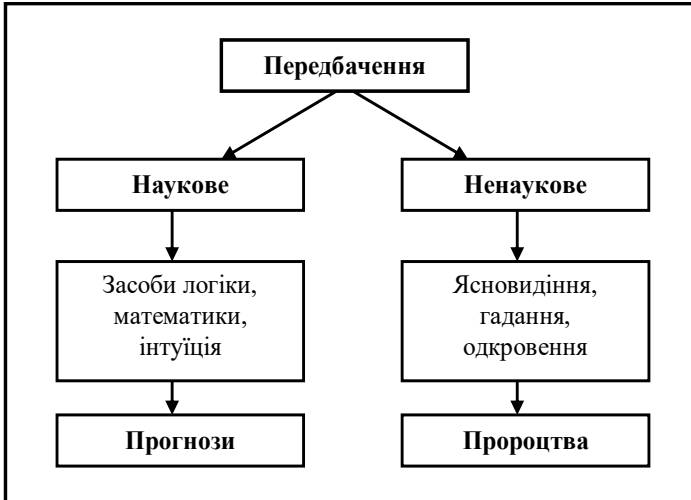


Рис. 1.3. Види та засоби передбачення

Американський філософ Д. Белл розрізняє поняття прогнозування (forecasting) та провіщення (prediction). Провіщення, на його думку, зазвичай орієнтовані на передбачення настання певних подій, наприклад, передбачення результатів виборів чи результатів військових конфліктів, можливості відкриття нових технологій тощо. У більшості випадків вони не можуть бути формалізовані, тобто підпорядковані певним правилам. Вони є функцією ретельного внутрішнього знання та судження, які походять з тривалого знайомства з проблемою. Прогнозування ж можливе там, де існує упорядкованість і повторюваність явищ (що трапляється рідко), або там, де є усталені напрями розвитку подій, спрямованість яких може бути окреслена за допомогою статистичних часових рядів чи сформульована у вигляді історичних тенденцій [253, с. 3-5].

Отже, **прогнозування** необхідно трактувати як процес наукового передбачення зміни станів об'єкту дослідження упродовж фіксованого відрізка часу в майбутньому. Іншими словами, це діяльність, спрямована на розробку прогнозів. Тобто прогноз – це результат прогнозування. Прогнозування передбачає складне поєднання наукового знання і досвіду з інтуїцією.

Прогноз (від грец. „προγνωσις” – „передбачення”) трактується як:

-результат наукового передбачення змін у розвитку будь-яких процесів у цілому та окремих складових зокрема на підставі даних про напрямки, характер та особливості їх попереднього розвитку;

-систематична науково обґрунтована інформація про якісні та кількісні характеристики розвитку об'єкту прогнозування у перспективі;

-імовірнісне судження про настання тих чи інших подій, явищ.

З точки зору змісту управлінської діяльності (практичної реалізації наукової діяльності), прогнозування є попереднім етапом **програмування**

(планування) подальшого розвитку об'єктів дослідження. Так, наприклад, у результаті прогнозування визначаються можливі варіанти регіонального розвитку в майбутньому, в рамках яких обґрунтовуються реалістичні завдання регіональних програм соціально-економічного розвитку. Д. Стеченко підкреслює, що прогноз „окреслює сфери і можливості поставлених регіональних завдань і цілей, виявляє напрями розробки і прийняття управлінських рішень, розглядає варіанти активного впливу на об'єктивні чинники перспективного розвитку” [205, с. 6-7]. У цьому відношенні відмінними рисами прогнозу є такі:

- прогноз носить інформативний характер;
- прогноз не містить обов'язкових до виконання параметрів показників;
- прогноз не включає прийняття управлінських рішень та відповідальності за їх здійснення.

На відміну від прогнозу, *програма* (план) включає чітко визначені строки і умови здійснення передбачених подій (заходів). Тобто програма за своїм змістом є управлінським рішенням, що включає чітко визначені мету, строки, механізм, послідовність та засоби здійснення заходів, спрямованих на розв'язання певних проблем. Вона фіксує потреби у ресурсах та джерела їх надходження, етапи реалізації, відповідальність за невиконання. Зазвичай програма ґрунтується на найоптимальнішому варіанті прогнозу. Вона є обов'язковою для виконання, але передбачаються ризики її невиконання внаслідок впливу непередбачених факторів.

Відповідно до змісту програми розробляються *проекти* – управлінські рішення щодо конкретних заходів, необхідних для реалізації програми у цілому або її окремих аспектів. Так, наприклад, у відповідності до регіональних програм соціально-економічного розвитку розробляються конкретні проекти „конструювання” території, що включають сукупність дій локалізаційного характеру.

Процес прогнозування базується на аналізі закономірностей та тенденцій розвитку об'єкту дослідження у минулому (ретроспекція), оцінці особливостей та проблем сучасного стану (діагностика), які є підставою для обґрунтування можливих траєкторій його розвитку об'єкту в майбутньому (проспекція). Важливим у цьому відношенні є поняття *стану* об'єкту прогнозування, під яким розуміється деяка сукупність його властивостей, віднесена до певного відрізка часу. Таким чином, на основі аналізу станів розвитку об'єкту прогнозування у минулому та сучасному розробляється прогноз, що дає інформацію про його стан у майбутньому. Так само й „географічне прогнозування необхідно розглядати як науково обґрунтоване судження про майбутнє географічного середовища на основі оцінок його минулого і сучасного станів з метою прийняття практичних рішень щодо його раціонального використання” [66, с. 6] (рис. 1.4).

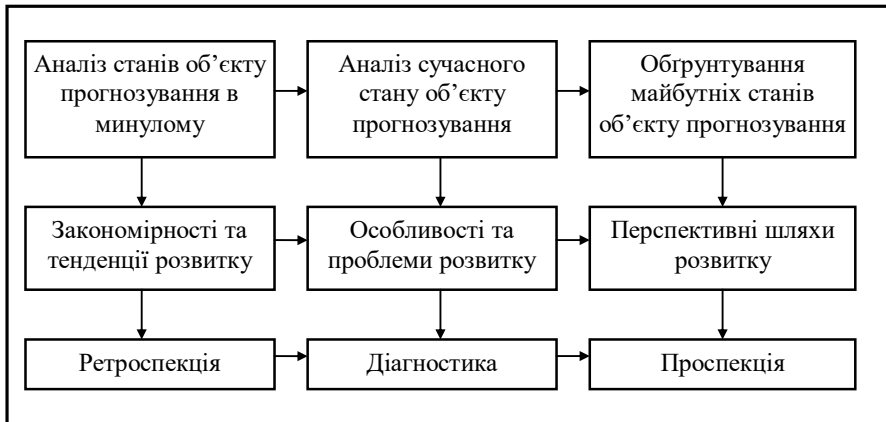


Рис. 1.4. Структура процесу прогнозування

Відомий російський філософ І. Бестужев-Лада всі прогнози за об'єктом дослідження поділяє на: природознавчі (у т.ч. метеорологічні, гідрологічні, геологічні, біологічні, медико-біологічні, космологічні, фізико-хімічні), науково-технічні (у т.ч. управління науково-технічним прогресом у промисловості, будівництві, сільському господарстві, на транспорті і т.д.) та суспільствознавчі (соціально-медичні, *соціально-географічні* (курсив наш. – К.М.), соціально-екологічні, соціально-космічні, економічні, демографічні, філолого-етнографічні, архітектурно-містобудівні, освітньо-педагогічні, культурно-естетичні, юридичні, внутрішньополітичні, зовнішньополітичні, військові) [42]. При такому підході фактично залишається поза увагою категорія географічного прогнозу, а беруться до уваги лише окремі його складові, у тому числі й соціально-географічний прогноз. Проте, виходячи із засад якісної визначеності об'єкту прогнозування, поняття соціально-географічного (суспільно-географічного) прогнозу можна виводити лише із поняття географічного прогнозу.

Одна з найперших дефініцій поняття „*географічний прогноз*” належить П. Бакланову. Він розглядає географічний прогноз як „визначення імовірного стану і розвитку геосистем з розкриттям змін у просторових відношеннях як всередині геосистем, так і між ними” [14]. Ю. Саушкін акцентував увагу на тому, що „географічний прогноз як ціле ставить завданням науково визначити, якими повинні бути у перспективі інтегральні геосистеми, тобто як у просторово-часових системах різних груп країн, конкретних країн, районів, міст, зон, груп ландшафтів, окремих ландшафтів і т.п. складеться взаємодія природи (навколишнього середовища), населення і господарства” [192, с. 379-398]. Отже, характерною рисою географічних прогнозів є їх просторово-часова єдність.

Можна виділити два підходи до розуміння суті географічного прогнозування. Згідно першого підходу, *географічний прогноз* розглядається як наукове передбачення змін геосистем (природного,

географічного середовища), викликаних передусім впливом господарської діяльності населення. Так, наприклад, у „Географічному енциклопедичному словнику” наводиться таке визначення: прогнозування географічне – це „розробка науково обґрунтованих суджень про стан і тенденції розвитку природного середовища у майбутньому для прийняття рішень щодо його раціонального використання” [27, с. 247]. В. Сочава географічний прогноз розглядає як наукову розробку уявлень про природні географічні системи майбутнього, про їх конкретні властивості і різноманітні змінні стани, обумовлені як спонтанним розвитком, так і (більшою мірою) навмисними і непередбаченими результатами діяльності людини з освоєння і розробки природних ресурсів та іншим впливом на навколишнє середовище [6, с. 34]. В „Українській географічній енциклопедії” географічний прогноз визначається як „науково обґрунтоване передбачення розвитку географічного середовища та окремих його компонентів, географічних систем, зумовлених природними й антропогенними факторами” (Т. Звонкова, П. Шищенко) [225, с. 96-97]. В. Аношко трактує географічне прогнозування як „наукову розробку системи уявлень про майбутні властивості географічних систем, спрямованість та ступінь їх майбутніх змін, які викликані як спонтанним розвитком, так і діяльністю людини, зафіксованих із заданим часом упередження у характерному просторово-часовому інтервалі” [6, с. 38], іншими словами – це „прогнозування змін природи під впливом господарської діяльності людини” [6, с. 34]. Фактично такий підхід звужує зміст географічного прогнозу до фізико-географічного розуміння.

Другий підхід розглядає *географічне прогнозування* як наукове передбачення розвитку земної поверхні та окремих її ділянок (регіонів, ландшафтів) у майбутньому. У такому розумінні, як зазначає Ю. Саушкін, географічний прогноз поділяється на фізико-географічний (прогноз змін природного середовища), демографічний та економіко-географічний прогнози [192, с. 379-380].

У межах даного підходу можна вести мову про *економіко-географічне прогнозування* як наукове передбачення економічного розвитку регіонів у майбутньому відповідно до наявних природних та інших умов і ресурсів, впливовості тих чи інших тенденцій. На думку А. Трофімова та М. Шаригіна, під економіко-географічним прогнозуванням слід розуміти „визначення імовірнісних шляхів розвитку територіальних соціально-економічних систем, їх підсистем, явищ, процесів на певний період часу”. Економіко-географічний прогноз – це „науково обґрунтоване судження про можливі стани об’єкта прогнозування у майбутньому, про актуальні шляхи і строки його здійснення” [224, с. 4]. А. Чистобаєв та Ю. Баженов територіальний прогноз визначають як „обґрунтування цілей економічного розвитку районів, виявлення шляхів їх досягнення, визначення необхідних для розвитку у прогнозному періоді ресурсів, обґрунтування місця і ролі районів у територіальному поділі праці” [234].

Водночас, А. Трофімов та М. Шаригін, визначаючи шляхи вдосконалення економіко-географічного прогнозування, зазначають, що „адекватніше відбиває досліджуваний об’єкт поняття *суспільно-географічного прогнозування*, яке має знайти відображення у майбутній назві відповідного

спецкурсу. Становлення суспільно-географічного прогнозування – це не лише термінологічна трансформація, але й основний шлях вдосконалення економіко-географічного прогнозування. Включення до орбіти прогнозних досліджень всіх суспільних компонентів (матеріальних, соціальних, політичних, духовних) розширює уявлення про територіальні соціально-економічні системи та просторову організацію життя суспільства” [224, с. 75].

Саме така трансформація відбулася із економіко-географічним прогнозуванням на межі ХХ–ХХІ століть. Воно „переросло” у суспільно-географічне прогнозування, а спецкурс із такою назвою викладається у Київському, Львівському національних університетах.

І. Дудник суспільно-географічне прогнозування розглядає як „процес розробки прогнозів розвитку (еволюції) суспільно-географічної системи на основі аналізу і синтезу його властивостей та динаміки основних параметрів. Суспільно-географічний прогноз – це імовірнісне уявлення про стан певної суспільно-географічної системи у певному часовому інтервалі майбутнього та шляхи досягнення бажаного її стану в майбутньому” [54, с. 148].

Таким чином, **суспільно-географічне прогнозування** слід розглядати як *процес наукового передбачення змін у часі станів просторової організації людської діяльності у регіонах.*

Значення будь-якого прогнозу виявляється у його впливі на процес розвитку, тобто у можливості активізувати чи гальмувати прояви окремих тенденцій. Головне завдання географічного прогнозування Т. Звонкова вбачає у „географічному обґрунтуванні довгострокового розвитку народного господарства в його регіональному аспекті” [66, с. 11]. А. Трофімов та М. Шаригін визначають такі задачі економіко-географічного прогнозування:

- виявляти внутрішній і зовнішній природно-ресурсний, економічний і соціально-культурний потенціал розвитку територіальних соціально-економічних систем та їх підсистем;

- передбачати і оцінювати майбутній стан об’єктів прогнозування, явищ, процесів;

- накопичувати інформацію про шляхи розвитку територіальних соціально-економічних систем і передавати її територіальним органам планування та управління [224, с. 5].

До функцій економіко-географічного прогнозування вчені відносять: науковий аналіз просторових соціально-економічних процесів, явищ, тенденцій; дослідження сучасних і перспективних зв’язків суспільства з навколишнім природним середовищем у конкретних просторово-часових умовах; оцінку можливостей перспективного розвитку і просторової організації життя суспільства; виявлення шляхів розвитку територіальних соціально-економічних систем та їх підсистем в системі географічного поділу та інтеграції праці; інформаційне забезпечення планів економічного і соціального розвитку території; пізнання просторово-часових процесів функціонування і розвитку тощо [224, с. 20].

Д. Стеченко серед завдань регіональних прогнозів виділяє обґрунтування міжрегіонального перерозподілу і комплексного використання ресурсів з метою нарощування економічного потенціалу країни; виділення і наукове обґрунтування основних ланок територіального розвитку продуктивних сил,

господарства регіону; аналіз варіантів імовірних темпів, пропорцій і виробничих структур у розвитку економічних районів [205, с. 13].

Американський філософ Д. Белл відмічає, що головна практична цінність прогнозів полягає у тому, що вони дозволяють точно встановити обмеження або рамки, всередині яких управлінські рішення можуть бути ефективними [256, с. 5].

Таким чином, науково-практичне значення суспільно-географічного прогнозування полягає у:

- визначенні стійких просторових соціально-економічних зв'язків;
- виявленні просторових соціально-економічних зрушень у часі;
- визначенні детермінуючих чинників регіонального розвитку;
- виявленні можливих і кращих (оптимальних) траєкторій соціально-економічного розвитку регіонів;
- визначенні оптимальних засобів управління соціально-економічними процесами у регіонах, обґрунтуванні прийняття відповідних управлінських рішень щодо перспектив регіонального розвитку.

Прогнозування, зрозуміло, не є самоціллю. Прогнози, що розробляються, мають впливати на подальший соціально-економічний розвиток територій. При цьому оголошення розроблених прогнозів завжди має певний ефект. Передбачення майбутнього так чи інакше впливає на свідомість і поведінку людей у сучасному. Залежно від висновків прогнозів щодо майбутнього, вони спрямовують людину або активно прагнути до нього, або протидіяти його настанню, або пасивно його очікувати. Є, наприклад, такі прогнози, лише оголошення яких, вже забезпечує їх здійснення. Це явище у прогностиці називають *самоорганізацією прогнозу*. Існує й протилежне явище: варто прогнозу стати відомим, як прогнозовані події не збуваються. Це так звана *самоліквідація прогнозу* [91]. Передусім вона стосується прогнозів негативних явищ і процесів, коли людство одразу намагається запобігти їх розвитку і тим самим робить прогноз таким, що не збувається.

Російські філософи-прогнозисти І. Бестужев-Лада та В. Ласточкін виявили *"парадокс прогностичного зрушення"*, суть якого у тому, що принципово неможливо досягти повної адекватності прогнозованих процесів і явищ їх дійсному стану в майбутньому. Прогнозуючи явища і процеси, ми одразу на них впливаємо і змінюємо їх стан, або, як мінімум, „зміщуємо” їх у прогностичному просторі.

У суспільній географії здійснюється значна кількість прогнозів, що різняться за змістом, формою, терміном, методикою – від найпростішого прогнозу кількості жителів сільського поселення на наступний рік до прогнозу перспективної структури господарства країни на десятиліття. Тому виникає потреба класифікації таких прогнозів.

А. Трофімов та М. Шаригін поділяють економіко-географічні прогнози на пошукові (найімовірніше передбачення стану об'єкту на часовий рубіж у майбутньому), нормативні (визначення оптимального, бажаного стану об'єкту в майбутньому, що характеризується на основі науково обґрунтованих потреб і норм) та інтегральні (як синтез двох попередніх); на інтегральні та часткові (у т.ч. прогнози природних ресурсів і залучення їх до господарського обігу, районних і локальних міжгалузевих комплексів,

регіональної організації продуктивних сил і розвитку територіально-виробничих комплексів різного профілю і рангу, демографічний та розселення населення, соціального розвитку районів і міст, розвитку і територіальної організації виробничої інфраструктури, функціонування і територіальної організації соціальної інфраструктури, функціонування рекреаційних зон, охорони навколишнього природного середовища, вдосконалення внутрішніх і зовнішніх транспортно-економічних зв'язків та ін.); на планетарні, державні, регіональні та локальні; на коротко-, середньо-, довготермінові та далекотермінові [224, с. 23].

У книзі „Прогнозування в економічній географії” (1990) як окремі види економіко-географічного прогнозування виділяються прогнозування розміщення виробництва, прогнозування населення і розселення, прогнозування освоєння нових районів, прогнозування розвитку транспорту [172, с. 17-18].

Ряд вчених звертають увагу на необхідність дезагрегації прогнозів на кожному ієрархічному рівні. Так, глобальні прогнози мають бути дезагреговані на прогнози у розрізі регіонів та країн, загальнодержавні прогнози – на прогнози у розрізі районів і т.д. [6, с. 47-48].

У багатьох зарубіжних працях обмежуються виділенням двох видів прогнозування – оптимістичні передбачення та передбачення катастроф, або реактивне прогнозування (прогнозування реакції на ті чи інші негативні явища у розвитку господарства) та цільове прогнозування (базується на визначених цілях, побажаннях) [250, с. 11-13].

Розгорнута типологія та класифікація методів географічного прогнозування наведена у праці В. Аношка, А. Трофімова та В. Широкова „Основи географічного прогнозування” [6, с.26].

Узагальнюючи наявний досвід, як основні критерії виділення видів суспільно-географічного прогнозування можна визначити такі (рис. 1.5):

▪ за метою – *пошукові*, тобто прогнози соціально-економічного розвитку регіонів за умови незмінності існуючих тенденцій і середовища розвитку, та *цільові*, тобто прогнози розвитку регіонів за умови розв'язання тих чи інших проблем;

▪ за рівнем узагальнення – *інтегральні*, тобто прогнози соціально-економічного розвитку регіону в цілому, та *галузеві*, тобто прогнози розвитку окремих видів людської діяльності, зокрема, демогеографічні, економіко-географічні, соціально-географічні;

▪ за просторовими масштабами – *глобальні* (або планетарні, або загальносвітові, що розробляються для планети у цілому), *загальнодержавні* (прогнози розвитку окремих країн), *регіональні* (прогнози розвитку окремих регіонів) та *локальні* (прогнози розвитку елементів просторової структури людської діяльності у регіоні);

▪ за величиною прогнозного горизонту – *довго-*, *середньо-* та *короткотермінові* прогнози. При цьому для кожного конкретного суспільно-просторового процесу ця періодизація може мати свої часові виміри;

▪ за формою виразу результатів – *кількісні* (з обчисленими параметрами) та *якісні* (без кількісного виразу);

▪ за кількістю використаних методів – *сингулярні* (з використанням одного методу) та *комбіновані* (з використанням кількох методів). У суспільній географії значно переважають останні, оскільки відповідні процеси є досить складним, багатоаспектним об'єктом прогнозування.

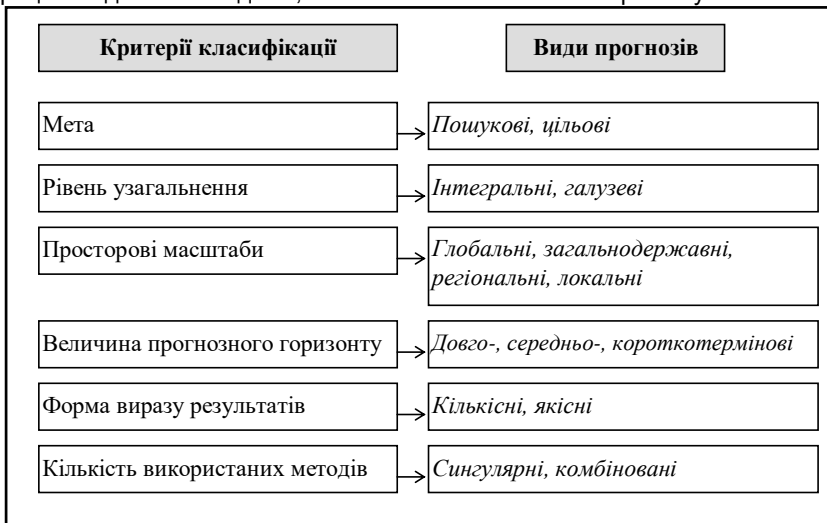


Рис. 1.5. Класифікація видів суспільно-географічного прогнозування

1.3. Об'єкти суспільно-географічного прогнозування

Що повинні прогнозувати фахівці із суспільної географії? Таке питання на перший погляд є абсурдним, оскільки відповідь видається простою: вони прогнозують розвиток суспільно-географічних об'єктів. Але тут виникає „замкнене коло”: самі „конструємо” свої об'єкти, а потім їх прогнозуємо. А на практиці – прогнозуємо кілька показників, у розрізі яких є доступна статистична інформація в динаміці. І виходить так, що при прогнозуванні розвитку регіону як базисні прогнозні індикатори беруться чисельність населення, поголів'я великої рогатої худоби, врожайність зернових, кількість радіоточок, роздрібний товарообіг і т. п. Хоча всі ці показники, навіть сукупно, не відбивають якісної визначеності об'єкту дослідження суспільної географії. Більшість фахівців предметом дослідження суспільної географії називають територіальну організацію суспільства (виробництва, людської діяльності), яка виражається через взаєморозміщення, взаємозв'язки, форми територіальної організації (концентрації) та їх розвиток у часі. Перераховані показники аж ніяк не характеризують ці складові.

Отже, знов повертаємося до питання: що повинні прогнозувати суспільно-географи? Рівень інфляції, безробіття чи урожайність є лише чинниками розвитку суспільно-географічних об'єктів, а не їх суттю. Звернемося до основних поглядів на об'єкти географічного (суспільно-

географічного) прогнозування. У вітчизняних працях об'єктами географічного прогнозування називають: географічне середовище (Ю. Саушкін, 1968, В. Кравченко, 1971), географічні системи /геосистеми/ (П. Бакланов, 1973, Ю. Саушкін, 1976, В. Червяков, 1973, В. Аношко, 1985, А. Трофімов, 1990), соціально-економічні і природні системи, що сформувалися на земній поверхні (Р. Спектор, 1974), територіальні соціально-економічні системи (А. Трофімов, М. Шаригін, 1988), економіко-географічні системи (С. Мохначук, М. Пістун, Є. Шипович, 1976), суспільно-географічні системи (І. Дудник, 1998), виробничо-географічні процеси (С. Мохначук, 1995), суспільно-географічні процеси (К. Мезенцев, 1997), нарешті – територія (Т. Звонкова, 1972, А. Капіца, Ю. Сімонов, 1972, 1982), райони (А. Чістобаєв, Ю. Баженов, 1984), територіальні утворення різного рівня (Д. Стеченко, 2000).

У „Географічному енциклопедичному словнику” (М., 1988) об'єктом географічного прогнозування визначено природне середовище, а в „Українській географічній енциклопедії” (К., 1990) – географічне середовище та окремі його компоненти, географічні системи [27, с. 247; 225, с. 96-97].

Отже, погляди на об'єкти географічного (суспільно-географічного) прогнозування істотно різняться. Проте, з точки зору збереження якісної визначеності, онтологічний об'єкт дослідження суспільно-географічної прогностики не може бути іншим за об'єкт суспільної географії, а об'єкт дослідження суспільної географії – за об'єкт дослідження географії у цілому. І тут можна виділити кілька найпоширеніших узагальнюючих підходів до визначення об'єктів дослідження географії та суспільної географії:

➤ геосферний підхід, згідно з яким об'єкт дослідження географії – географічна оболонка, геосфера, суспільної географії – антропосфера (соціосфера, техносфера, економосфера і т.д.);

➤ ландшафтний підхід, згідно з яким об'єкт дослідження географії – ландшафтна сфера, ландшафтна оболонка, суспільної географії – культурні (економічні, соціальні, виробничо-географічні і т.п.) ландшафти;

➤ геокомплексний та геосистемний підходи, згідно з яким об'єктами дослідження географії є „географічні” комплекси, геосистеми, суспільної географії – „суспільно-географічні” (територіально-виробничі, територіальні соціально-економічні, суспільно-територіальні) комплекси або „суспільно-географічні” (територіально-суспільні, територіальні соціально-економічні) системи;

➤ хорологічний підхід, згідно з яким предмет дослідження географії – розміщення об'єктів і явищ на території земної поверхні, суспільної – географії – розміщення соціально-економічних об'єктів і явищ.

Жоден з цих підходів на сьогодні не є універсальним, таким, який би можна було вважати єдино правильним. І це цілком природно для постнекласичної науки з її принципом плюралізму наукових концепцій.

Водночас найбільшої критики зазнають геосферний, геокомплексний, та геосистемний підходи. Серед „проблемних” моментів слід згадати:

- Тавтологічність. Наприклад, як зазначає О. Топчієв, словосполучення „географічна оболонка Землі” має ознаки тавтологічності [215, с.3] (грец. „γῆ” /”geo”/ – „земля”). Та й будь-який об'єкт географії, зрозуміло, є географічним.

Тому такі терміни, як „географічна система”, „географічний комплекс” і т.д. кожний дослідник може наповнювати „своїм” змістом.

- Абстрактність. Існування цілісної географічної оболонки, навіть як відкритої системи, ніким ще переконливо не доведено. Відповідно абстрактними є і її складові, наприклад, антропосфера чи соціосфера.

- Апріорність. Зазвичай склад таких об'єктів, як геокомплекс, геосистема є довільним і постулюється апіорно, а не виводиться з результатів дослідження. Процедура ж їх виділення залежить від конкретної мети дослідження, а методики аналізу та визначення комплексуютьоруючих (системоутворюючих) зв'язків не використовуються.

Щодо хорологічного підходу, то поняття об'єкту в його рамках взагалі не є принциповим, оскільки ним може бути будь-який об'єкт, який має певне місцезположення на земній поверхні („від кристалів до політичних партій”).

Далі варто зупинитися на найпоширеніших на сьогодні в українській науці поглядах на об'єкт і предмет суспільної географії.

На думку О. Шаблія, онтологічний об'єкт науки – це „певний фрагмент (частина) реальності, на який спрямована її увага (рефлексія) і який опосередкований системою понять і категорій, а також методами дослідження” [238, с. 20]. Вчений зазначає, що у рамках класичної науки існує кілька підходів до розуміння онтологічного об'єкту дослідження суспільної географії. Зокрема, це геосферний підхід – суспільство у цілому або окремі його сфери (демографічна, економічна, соціальна, політична та інші), класово-формаційний підхід – суспільство як продуктивні сили, або виробничі відносини, або їх єдність, цивілізаційний підхід – суспільство як цивілізація, діяльнісний підхід – людина як категорія життєдіяльності (трудова, відтворювальної, споживчої, соціо-природної, екістичної), біосферний підхід – людина як соціальний елемент біосфери, ноосферний підхід – людина не лише як середовищний компонент („господар”) біосфери, але й як носій розуму. У неklasичній науці об'єктами дослідження також стають системи понять, наукових категорій, наукових конструктів, теорій і концепцій, а у постнеklasичній – методи і засоби дослідження, а також виникають віртуальні об'єкти дослідження. Поряд із загальними об'єктами О. Шаблій пропонує розрізняти конкретні об'єкти – економічний район, господарський вузол, АПТК, територіальна система розселення тощо [239, с. 98-107, 238, с. 21-22].

На думку М. Пістуна, з точки зору гносеології, об'єкт наукового дослідження – це „незалежні від людини матеріальні предмети, явища і категорії об'єктивної дійсності, які входять у сферу людської діяльності і опановуються суб'єктом пізнавально і практично”. На глобальному рівні об'єктом дослідження географії М. Пістун визначає географічну оболонку (сферу) Землі, суспільної географії – антропосферу (ноосферу), що складається з окремих сфер, об'єднаних людською діяльністю (природноресурсна сфера, соціосфера, економосфера, культуросфера, техносфера, політосфера). На регіональному і локальному рівнях пізнання як об'єкт виступає суспільно-географічний комплекс – „виокремлена на основі суспільно-географічних зв'язків територіальна і комплексно-

пропорційна структура матеріально-речових і духовних компонентів людської діяльності” [153, с. 24-28, 32-33].

О. Топчієв вважає, що об’єкт дослідження являє собою „сукупність (множину) фрагментів реальної дійсності, що мають якісну визначеність”. Як граничний об’єкт дослідження суспільної географії вчений визначає ландшафтну оболонку [214, с. 10; 215, с. 3-7; 216, с. 72]. Щодо визначення як об’єкта дослідження суспільної географії суспільства, О. Топчієв зазначає, що у такому разі доводиться пояснювати, що йдеться про суспільство як один із компонентів географічної (ландшафтної) оболонки. Виникає певна термінологічна неоднозначність і плутанина щодо „правильного-неправильного” трактування поняття „суспільство”, а фізична та суспільна географії при цьому втрачають єдиний і спільний для географії у цілому об’єкт дослідження [215, с. 75]. Отже, у широкому розумінні об’єктом суспільно-географічних досліджень, на думку вченого, є вся ландшафтна оболонка, але у конкретних програмах досліджень об’єкти повинні деталізуватися і бути конкретнішими. Серед окремих об’єктів суспільної географії він розрізняє суспільно-географічні комплекси (територіальні поєднання різнорідних об’єктів), територіальні системи / геосистеми (коли окремі суспільно-географічні об’єкти чи їх поєднання розглядають як системи), суспільно-географічні процеси (коли об’єкти розглядаються у динаміці, в історичній еволюції та розвитку) [214, с. 183].

М. Паламарчук та О. Паламарчук об’єктом соціально-економічної географії визначають суспільно-територіальний комплекс („таку частину суспільства, яка розвивається у конкретних природно-географічних умовах і являє собою єдність, що склалася або ще формується на основі закономірностей розвитку суспільства та взаємодії суспільства і природи”) [143, с. 33].

А. Голиков, Я. Олійник та А. Степаненко об’єктом дослідження економічної та соціальної географії визначають антропосферу, що трактується як 1) земна сфера, де живе людство, 2) як сфера Землі, що її прямо й непрямо видозмінила людина, 3) як використовувана та видозмінена людиною частина біосфери (географічне середовище). „Структурно антропосфера включає географічне середовище, техносферу (соціосферу) й суспільство у його різних територіальних формах” [7, с. 8]. Специфічними об’єктами дослідження економічної і соціальної географії вчені називають територіально-виробничі комплекси, економічні райони, системи розселення, урбанізовані ареали, територіальні міжгалузеві комплекси, інші просторові структури [34, с. 9].

Предмет дослідження науки – та сторона об’єкта, на яку звернена основна увага науки [69, с. 24]. Предметом дослідження суспільної географії визначають:

- територіальну організацію і комплексно-пропорційний розвиток матеріально-речовинних і духовних компонентів людської діяльності (М. Пістун) [153, с. 42];

- геопросторову (територіальну) організацію суспільства чи його окремих частин – населення, виробничої, соціальної, духовної чи природно-ресурсної сфер (О. Шаблій) [238, с. 24-25];

- територіальну (просторову чи геопросторову) організацію суспільства та його основних складових (природноресурсного середовища, населення, інфраструктури, виробництва, соціальної й духовної сфер) [214, с. 122, 182], або згідно нового трактування, що покликане посилити цілісність і єдність географії – соціально-економічну (суспільну) організацію ландшафтної оболонки (О. Топчієв) [214, с. 75, 128; 215, с. 3-7];
- територіальну організацію суспільства у міждержавному масштабі, у різних країнах, районах, місцевостях (М. Паламарчук, О. Паламарчук) [143, с. 9];
- просторову організацію суспільства (А. Голиков, Я. Олійник, А. Степаненко) [34, с. 10].

Таким чином, і при визначенні об'єкту та предмету дослідження суспільної географії наявний „істотний плуралізм думок” і ті ж самі „проблемні моменти”, що й для географії в цілому.

Повертаючись до ключового питання визначення об'єктів суспільно-географічного прогнозування, скористаємося підходом до цієї проблеми російського фізико-географа Ф. Мількова. На його думку, класифікація географічних наук за принципом „об'єкт вивчення – наука – предмет вивчення” дає можливість виділити такі таксономічні єдності наук: цикл, родина, рід, вид. Цикл наук про Землю утворюють геологія, геофізика, геохімія, географія та деякі інші. У них спільний об'єкт вивчення – Земля, але різні предмети дослідження. Предметом дослідження географії на рівні циклу служить земна поверхня, що є об'ємним сферичним тілом, яке поєднує в собі у взаємозв'язаному вигляді три блоки: природу, населення та господарство. Земна поверхня є об'єктом вивчення родини географічних наук – країнознавства, фізичної географії, економічної географії, картографії, кожна з яких досліджує лише певну сторону об'єкта. „Тільки географія на рівні циклу може дати повне, цілісне уявлення про земну поверхню – найскладніший комплекс природного та соціального походження. Її не можна звести до механічної суми знань, якими володіють країнознавство, фізична географія, економічна географія, картографія” [120, с. 8-9].

Інтерпретувавши такий підхід до досліджуваної проблеми, можна побудувати логічний „ланцюжок”: географія (як наука у складі циклу наук про Землю) – суспільна географія (як наука у складі родини географічних наук) – конструктивна суспільна географія (як наука у складі роду суспільно-географічних наук) – суспільно-географічна прогностика (як наука у складі виду конструктивних суспільно-географічних наук) (див. табл. 1.1).

Така схема потребує деяких пояснень. По-перше, об'єкти дослідження можуть бути онтологічними (субстанційними) та гносеологічними (теоретичними конструкціями, що змінюються залежно від предмету дослідження). Онтологічними об'єктами у даному разі є Земля – земна поверхня (ландшафтна оболонка) – регіон (ландшафт). Гносеологічними об'єктами виступають умовно статичні суспільно-просторові комплекси та динамічні суспільно-просторові процеси.

По-друге, об'єкти та предмети суспільно-географічного дослідження розглядаються з точки зору діяльнісного підходу, тобто з точки зору можливостей, особливостей, закономірностей організації людської

діяльності на земній поверхні, у регіоні. Людська діяльність при цьому трактується як взаємодія людини з навколишнім світом. Вона завжди є двоєдиною – матеріальною і духовною, але у деяких видах переважає матеріальне (наприклад, виробнича діяльність), а у деяких – духовне (наприклад, релігійна діяльність).

Таблиця 1.1. Об'єкти та предмети дослідження суспільно-географічної прогностики в структурі наук про Землю

Ієрархічний рівень	Спільний об'єкт	Наука	Специфічний предмет
Цикл наук про Землю	Земля	Географія	Просторова організація земної поверхні (ландшафтної оболонки)
Родина географічних наук	Земна поверхня (ландшафтна оболонка) та форми її просторової організації – регіони (ландшафти)	Суспільна географія	Геопросторова організація людської діяльності
Рід суспільно-географічних наук	Регіон (суспільно-географічний район, культурний ландшафт) та форми геопросторової організації людської діяльності (суспільно-просторові комплекси, вузли, агломерації і т.п.)	Конструктивна суспільна географія	Просторово-часова організація людської діяльності у регіоні
Вид конструктивних суспільно-географічних наук	Регіон (суспільно-географічний район, культурний ландшафт) та форми просторово-часової організації людської діяльності у регіоні (суспільно-просторові процеси)	Суспільно-географічна прогностика	Перспективна просторово-часова організація людської діяльності у регіоні

По-третє, поняття „просторова організація земної поверхні” об'єднує у взаємозв'язку просторову організацію людської діяльності (цілеспрямоване регулювання) та її самоорганізацію. Результатом просторової організації земної поверхні є формування регіонів (районів, ландшафтів) як ділянок земної поверхні, що мають ознаки територіальної цілісності та специфіки. Геопросторова організація людської діяльності, у свою чергу, характеризується трьома аспектами: топологічним (взаєморозташування

об'єктів, пов'язаних із людською діяльністю, на земній поверхні), комунікаційним (взаємозв'язки цих об'єктів) та інтегративним (формування інтегративних утворень – вузлових, лінійних та площинних об'єктів). Результатом геопросторової організації людської діяльності є формування опорного каркасу людської діяльності у регіоні, різноманітних суспільно-просторових комплексів, вузлів, агломерацій тощо. Нарешті, просторово-часова організація людської діяльності доповнюється четвертим аспектом – часовим (зміна у часі взаєморозташування, взаємозв'язків об'єктів, пов'язаних із людською діяльністю, та сформованих у результаті цього інтегративних утворень). Результатом просторово-часової організації людської діяльності є суспільно-просторові процеси (територіальне концентрування, агломерування, просторова дифузія).

Також варто зупинитися на такому питанні, як трансформація об'єктів суспільно-географічного дослідження та прогнозування у відповідності до еволюції науки від класичної до некласичної та постнекласичної. Коротко охарактеризуємо їх з точки зору впливу на визначення об'єктів дослідження, спираючись на [238, с. 366-369; 239, с. 96-107; 148, с. 49-62], за такими аспектами:

- а) взаємозв'язок об'єкта та суб'єкта дослідження та прогнозування;
- б) роль людської діяльності;
- в) роль часового фактору;
- г) характер об'єкту дослідження та прогнозування, відповідний методичний арсенал (рис. 1.6).

Еволюція об'єктів суспільно-географічного прогнозування			
	Класична наука	Некласична наука	Постнекласична наука
Взаємозв'язок об'єкта і суб'єкта	Об'єктивізм	Відносність	Людиновимірність
Роль людської діяльності	Детермінізм	Посибілізм	Ціннісна орієнтація
Роль часового фактору	Безчасовість	Темпоральність	Еволюціонізм
Характер об'єкту та методи	Емпіризм та описовість	Теоретизація та системність	Концептуальність та холістичність

Рис. 1.6. Еволюція змісту та характеру об'єктів суспільно-географічного прогнозування

Для *періоду класичної науки*, що тривав до кінця XIX – початку XX ст., характерні:

а) об'єктивізм. До наукових досліджень висувається вимога забезпечення об'єктивності отриманих знань (досягається за рахунок виключення із опису об'єкту та його пояснення усіх тих моментів, що відносяться до суб'єкту пізнання), виявлення як остаточного результату абсолютної істини (досягається за рахунок того, що розум „сам по собі”, „зі сторони” спостерігає світ і розкриває сутність явищ). Пізнавальна діяльність суб'єкту (дослідника) та його здібності залишаються поза увагою;

б) детермінізм. Передбачається, що будь-яка подія однозначно визначається початковими умовами, що можуть бути задані абсолютно точно. Таким чином, виявивши усі фактори, що можуть вплинути на розвиток регіону, можна чітко визначити його майбутній стан. Основним фактором регіонального розвитку вважаються природні умови та ресурси (природний детермінізм);

г) безчасовість. Час трактується лише як геометричний параметр, а категорія „процес” взагалі відсутня. Регіональний розвиток при цьому характеризується стійкістю, однорідністю, відсутністю випадковостей, лінійністю (незначний за силою вплив факторів може викликати лише незначний „відгук” у розвитку регіону);

д) емпіризм та описовість. Результатом наукових досліджень є опис фактичних даних про розвиток регіонів, їх емпірична характеристика. Досліджуються субстанційні (емпіричні) об'єкти – конкретні ділянки території (земної поверхні). Основними методами дослідження є описові, порівняльно-географічні.

Період некласичної науки (модернізм), що тривав до 1980-90-х років, характеризується такими рисами:

а) відносність. Передбачається, що у результаті наукових досліджень можна виявити істину, але залежно від обраної точки зору вона може трактуватися по-різному (тобто істина є відносною). Відповідно до цього і регіональний розвиток може характеризуватися багатоваріантністю залежно від обраної стратегії. Суб'єкт пізнання включається до об'єкту дослідження (людина розглядається як невід'ємна частина регіону, ландшафту);

б) посибілізм. Передбачається, що природа створює лише можливість, а їх використання залежить від способу життя людей. Такий підхід у своїх крайнощах призвів до споживацького (а інколи – й хижацького) ставлення до природи: „людина – головне, а природа – лише джерело її розвитку”. Це супроводжується абсолютизацією науки як форми пізнання і основи перетворення світу, поширенням сцієнтизму (наука – головний засіб розв'язання суспільних проблем);

в) темпоральність. Час розглядається не тільки як геометричний параметр, але й як фактор розвитку об'єктів дослідження. У науковий обіг вводиться поняття „процесу”, „географічного процесу”. Регіональний розвиток розглядається як процес зміни станів, стадій просторової організації. Саме у цей час „відкрилася можливість передбачення майбутнього у формі географічних прогнозів, гіпотез” [239, с. 103];

г) теоретизація та системність. Результатом наукових досліджень є побудова теорії розвитку об'єкту дослідження, виявлення відповідних законів і закономірностей, на основі яких відкривається можливість наукового передбачення майбутнього. Поряд з емпіричними досліджуються теоретичні об'єкти – різноманітні територіальні комплекси, системи. Регіони розглядаються як географічні системи, тобто як сукупність взаємозв'язаних елементів, що характеризується певною цілісністю. Основними методами дослідження є системний аналіз і синтез, географо-математичне моделювання.

Період постнекласичної науки, що триває нині, вирізняють такі характеристики:

а) людиновимірність (суб'єкт-об'єктний підхід). Визначається необхідність наукового дослідження не об'єкту як такого, а суб'єкт-об'єктних зв'язків. Суб'єкт при цьому розглядається і як частина об'єкту дослідження, і як його усвідомлювач. Важливого значення набуває рефлексія – самопізнання розвитку наукових досліджень;

б) ціннісна орієнтація (аксіологічний підхід). Істина залишається вищою цінністю наукового пізнання, але разом з тим виникає проблема оцінки її культурно-гуманістичних наслідків. Зокрема, важливим моментом дослідження є оцінка можливих наслідків реалізації стратегії регіонального розвитку для людини як жителя регіону, конкретної території. На зміну завойовницькому ставленню до природи прийшла концепція коеволюції людини (суспільства) і природи. Перехід до постіндустріального, інформаційного суспільства змінює характер основних ресурсів регіонального розвитку (ними стають інформація, інновації);

в) еволюціонізм. Регіональний розвиток розглядається як поступальний стадійно-циклічний процес, що характеризується нестійкістю, розмаїттям, нелінійністю (незначний за силою вплив факторів може викликати істотний „відгук” у розвитку регіону), незворотністю в часі (т.зв. „стріла часу”, за І. Прігожином). Актуалізуються дослідження етногенезу (за Л. Гумільовим), ноосферогенезу;

г) концептуальність та холистичність. Результатом наукових досліджень є розробка концепцій розвитку об'єктів дослідження. При цьому допускається поліконцептуальність, тобто плюралізм концепцій, поглядів. Так, згідно синергетичних концепцій, об'єктами дослідження виступають відкриті системи, що характеризуються холистичністю (тобто розглядаються як цілісні утворення, поділ яких на складові призводить до появи нових цілісних об'єктів), можливістю переходу від рівноважного до нерівноважного стану і навпаки (теорії хаосу, дисипативних структур), непередбачуваністю розвитку в точках біфуркації (де зростає роль випадкових факторів). Згідно біхевіористичних концепцій, на перший план виходять аспекти цілісного сприйняття об'єктів дослідження, їх перцепційні характеристики. Водночас як об'єкти дослідження додаються методи і засоби дослідження, а також виникають віртуальні об'єкти дослідження (на базі ГІС-технологій), вивчається кіберпростір. Методичний апарат досліджень розширюється за рахунок методів нелінійної алгебри, фрактальної геометрії, теорії нечітких множин тощо.

Проте, як зазначає О. Шаблій, нині у суспільній географії паралельно і взаємопов'язано існують усі три підходи (класичний, некласичний та постнекласичний) [239, с. 97].

1.4. Сучасні напрями суспільно-географічних досліджень регіонального розвитку та прогнозування за рубежом

Сучасні напрями досліджень розглянемо на прикладі трьох наукових шкіл: англо-американської (дослідження в університетах США, Канади та Великої Британії), російської, а також групи постсоціалістичних країн, що увійшли до Євросоюзу (в університетах Чехії, Польщі та Естонії). Дослідження вчених французької школи ґрунтовно проаналізовані І. Савчуком [186; 187]. Результати ж суспільно-географічних пошуків німецьких вчених ще потребують узагальнення.

На думку автора, „виривати” із загального контексту суспільно-географічних досліджень регіонального розвитку лише прогностичні аспекти є некоректним, оскільки частина робіт спрямована на вивчення змін, тенденцій, закономірностей розвитку регіонів у цілому та окремих видів людської діяльності на території, зокрема. Їх результати є науковим підґрунтям для розробки прогнозів. Інша частина робіт спрямована на використання результатів прогностичних досліджень у процесі розробки регіональної політики країни, стратегій регіонального та локального розвитку. Тому розглянемо усі напрями суспільно-географічних досліджень регіонального розвитку, що прямо або опосередковано торкаються проблем наукового передбачення регіонального розвитку на перспективу.

Оскільки аналіз результатів суспільно-географічних досліджень усіх наукових центрів обраних країн є доволі проблематичним (в силу значної працездатності та обмеженості інформаційного доступу), автор зосередив увагу на аналізі досліджень вчених лише провідних центрів, де традиційно здійснювалися роботи у галузі регіонального прогнозування соціально-економічного розвитку.

Так, у США проаналізовано дослідження на географічних факультетах університетів Вашингтону, м. Сіетл (Р. Моррілл, В. Бейерс, Дж. Гаррінгтон, Т. Найерджес, В. Лоусон), Каліфорнії, м. Берклі (А. Пред, Г. Шейкен), Каліфорнії, м. Санта-Барбара (В. Тоблер, М. Гудчайлд, Г. Куклеліс, Д. Монтелло, Д. Дженелл, Р. Голледж), Каліфорнії, м. Лос-Анджелес (Н. Ентрікін, В. Кларк, Д. Косґрув, Д. Ріґбі, А. Скотт, С. Фен), Кларка, м. Вустер, Масачусетс (Р. Піт, Ю. Аояма), Міннесоти, Твін Сіті (Е. Шепард, К. Тілл), Огайо, м. Колумбус (Д. Марбл, Л. Браун, С. Константину), Айови (М. Армстронґ, Д. Рейнолдс, Р. Робертс, Ж. Руштон), Вісконсину у Мадісоні (Р.Д. Зак), Нью-Йорку в Баффало (Ж.-К. Тіль, П. Роджерсон, Н. Шіоде, Л. Б'ян), Кентуккі, м. Лексінгтон (С. Брунн, П. Каран, Т. Лейнбах, В. Наттер, Дж. Воткінс), Індіани, м. Блумінгтон (Дж. Одленд), Техасу в Далласі (Б. Беррі), Флориди, м. Джейнесвіль (Г.Я. Трол, Т. Фік, Е. Ламме), Сан-Дієґо (С. Рей), Пенсільванії, м. Філадельфія (Д. О'Салліван), Іллінойсу в Чикаґо (Д. Зольцман), Канзасу (С. Вайт, Л. Гаррінгтон), Денверу, м. Колорадо

(Е. Гоетц, П. Саттон); у Канаді – географічних факультетів університетів Торонто (Е. Релф, К. Амрейн, Дж. Бріттон, М. Гертлер, Р. Діфранческо, Дж. Мірон), Західного Онтаріо, м. Лондон (Дж. Гопкінс, В. Коуд, Я. Мальчевскі), Меморіального університету Ньюфаундленда, м. Сент-Джонс (Р. Вайт) та школи географії і наук про Землю Мак-Мастерського університету (П. Канароглу, Дж. Ейлес), у Великій Британії – географічних факультетів Кембриджського (Р. Беннетт, Б. Гейнінг, Е. Кліфф, Р. Мартін, Е. Джеймс), Лондонського Королеви Марії (П. Конгдон, Ф. Коллард, Е. Блант, Д. Піндер), Шеффілдського (Г. Армстронг, Д. Дорлінг) університетів, шкіл географії Лідського (М. Біркін), Нотінгемського (Р. Лейшон) університетів, школи географічної науки Брістольського університету (П. Гаггет, Р. Джонстон, П. Пламмер, Р. Гарріс, Л. Гепл, К. Джонс), школи географії та доквілля Оксфордського університету (Г. Кларк, Б. Макміллан, Н. Тріфт, Е. Свінгедоув, Дж. Пеллот), школи доквілля та розвитку Манчестерського університету (Р. Томас, Н. Кастрі, Н. Кое) та школи геонауки Единбурзького університету (Л. Бонді, Дж. Гагес, Б. Годґарт).

Теоретичні дослідження англо-американських вчених торкаються таких питань:

а) *впровадження нових концептуальних засад* (передусім засад постнекласичної науки), зокрема: географічний постмодернізм, географія свідомості та раціональності, „культурний переворот” у географії, гуманістична географія, просторово-часова географія, географія суб’єктивності; взаємозв’язаність невидимої (виробничі відносини, думки, мовне спілкування) та видимої (створені ландшафти та сучасна людська діяльність) географії, використання постструктуралістської методології, дослідження синергії, спільної взаємодії (локальний і глобальний масштаби);

б) *формування наукових засад нової економічної географії* (географії „нової економіки”), культурної географії економіки. Нова економічна географія базується на культуристичному підході до аналізу економічних явищ, має плюралістичну методологічну базу, передбачає дуалізм кількісної і якісної методології. „Нова економіка” трактується як глобалізована економіка, що базується на інформації та знаннях, а регіон розглядається як її основа. Водночас, продовжуються дискусії щодо доцільності виділення просторової (регіональної) економіки. Так, професор Університету Міннесоти Е. Шеплард зазначає, що економісти нещодавно перевідкрили економічну географію як місце прикладання економічної теорії. Але їх дослідження показують, що для того, щоб повністю охопити просторовий вимір суспільства, економічні теорії мають бути істотно модифіковані. Географічний же підхід дозволяє комплексно охоплювати еволюцію економічних ландшафтів, а також різноманітні неекономічні процеси, що призводять до економічних змін [274, с. 131-136]. Тому саме економічна географія (нова економічна географія) має значні перспективи;

в) *переосмислення понять простору та місця* у зв’язку з їх ідентифікацією, формуванням образів, уявлень, розумінням соціальної будови, соціальної пам’яті, публічності, соціальної та національної ідентифікації, темпоральності і сталості;

г) *формування наукових засад кібергеографії*, розуміння кіберпростору як економіко-географічної категорії, моделювання та регулювання кіберпростору, співвідношення кіберпростору та людського простору;

д) *аналіз впливу відносно нових факторів регіонального розвитку*:

- аналіз впливу глобалізації, транснаціоналізації, міжнародної інтеграції на регіональний економічний розвиток, дослідження проблем глокалізації (глобальної локалізації), тобто прояву глобальних процесів на локальному рівні;

- аналіз впливу фінансових факторів, іноземних інвестицій на регіональний розвиток, дослідження проблем фінансової життєздатності регіонів;

- аналіз впливу технологічних змін, високотехнологічної промисловості, інформаційних технологій, електронної комерції та Інтернет на регіональний економічний розвиток, дослідження нових інноваційно-економічних форм організації простору – технополісів, технопарків, індустріальних та інноваційних кластерів, інноваційних мереж, нових індустріальних просторів, регіональних інноваційних систем;

- вплив сфери послуг, культурного капіталу на регіональний економічний розвиток.

Методичні дослідження спрямовані на:

а) *вдосконалення традиційних кількісних методів та моделей або їх застосування до нових об'єктів дослідження*, зокрема: методів просторового аналізу регіонального розвитку, моделей розміщення і переміщення, просторової дифузії, просторового вибору, багатфакторного аналізу, балансових моделей та моделей програмування, еволюційних прогнозних моделей географічних систем;

б) *адаптацію нових для суспільної географії методів дослідження*, зокрема: нейромережевих методів, побудови карт самоорганізації, методів нечіткого моделювання, моделювання нелінійного регіонального зростання з використанням Байєсівської епістемології, прикладного Байєсівського моделювання;

в) *вдосконалення та розширення можливостей використання комп'ютерних математичних методів та геоінформаційних систем* для моделювання динаміки регіонів, економічних ландшафтів, міст, соціально-просторових феноменів (так звана комп'ютерна, або електронна, або цифрова географія), зокрема: комп'ютерні системи прийняття рішень, моделі штучного інтелекту у просторовій економіці, комп'ютерні моделі просторово-часової рівноваги, моделі розміщення та локалізації з використанням ГІС;

г) *вдосконалення методів біхевіористичної географії для аналізу регіонального розвитку*, зокрема: методів просторового пізнання та сприйняття, аналізу перцепції простору, дослідження просторової поведінки у часі, біхевіористичного моделювання; аналізу образів місьць, регіонів, ландшафтів, їх еволюції, географічної інтерпретації образів ландшафтів у літературних творах, символізму культурних ландшафтів та регіонів, дослідження образів міст та міського життя, бачення міста, перцепції різних частин міста, образів нетрадиційних міст, впливу міської структури на поведінку; герменевтичного аналізу міст; аналізу мовних аспектів

географічного простору, перцепції ризиків здоров'я у міському середовищі та її зміни у часі і просторі, методів психоаналізу у географії, емоційних методів дослідження;

д) *побудову економічних моделей географічних процесів*, зокрема регіональне (просторове) економетричне моделювання, інтегроване багаторегіональне динамічне соціально-економічне моделювання; мікроекономічне нелінійне динамічне моделювання просторових систем (сільських, міських та регіональних систем), моделювання просторової економічної рівноваги.

Для узагальнення напрямів регіоналістично-прогностичних досліджень у Росії були проаналізовані надбання вчених географічних факультетів Московського (кафедри економічної і соціальної географії Росії; соціально-економічної географії зарубіжних країн; світового господарства; лабораторій комплексного картографування; сталого розвитку території; регіонального аналізу та політичної географії; В. Бабурін, Н. Зубаревич, А. Алексєєв, Є. Перцик, В. Тікунов, Н. Міроненко, В. Шувалов, В. Горлов, М. Казьмін, А. Фетісов, Л. Смірнягін, Н. Замятіна та ін.), Пермського (кафедра соціально-економічної географії; М. Шаригін, В. Столбов), Алтайського (кафедри економічної географії і картографії; рекреаційної географії; В. Червяков), Санкт-Петербурзького педагогічного (кафедра економічної географії; Ю. Гладкій), Калінінградського (кафедра економічної і соціальної географії; Г. Фьодоров) університетів, факультетів географії та геоекології Санкт-Петербурзького (кафедри економічної і соціальної географії; політичної географії і регіональної діагностики; країнознавства; НДІ географії; А. Чістобаєв, А. Анохін, В. Бугаєв, Н. Калєдін, Ю. Баженов, Л. Літовка, М. Єлсуков, Н. Зігерн-Корн та ін.) та Казанського (кафедра економічної географії і регіонального аналізу; А. Трофімов, В. Рубцов, М. Панасюк, Р. Кашбразієв) університетів, Інституту географії Російської Академії Наук (відділ економічної і соціальної географії; лабораторія світового господарства; центр геополітичних досліджень; С. Артоболевській, В. Шупер, А. Трейвіш О. Гріцай, С. Тархов, П. Полян, Т. Нефьодова, Ю. Ліпец, В. Пуляркін, В. Колосов та ін.), Тихоокеанського інституту географії Далекосхідного відділення РАН (лабораторії територіально-господарських структур; регіональних проблем розселення; регіональних проблем природокористування; П. Бакланов) та Інституту географії Сибірського відділення РАН (лабораторії економічної географії; георесурсознавства та політичної географії; соціальної географії; Н. Сисоєва, А. Черкашин).

Теоретичні дослідження російських вчених торкаються таких питань:

а) *подальше вдосконалення географічних засад регіонального управління*, зокрема: дослідження питань територіального управління та самоуправління, наукового забезпечення управління територіально-суспільними процесами і системами, вдосконалення регіональної організації життєдіяльності людей, комплексного аналізу соціально-економічного та політичного розвитку регіонів, розробки та вдосконалення методики регіональної діагностики, визначення рівнів соціально-економічного розвитку регіонів та шляхів пом'якшення регіональних соціально-економічних

диспропорцій; оцінки факторів та умов формування регіональної політики, територіального планування, прогнозування, проектування регіонального соціально-економічного розвитку, вдосконалення методики розробки регіональних програм соціально-економічного та інвестиційного розвитку, програм сталого розвитку регіонів, регіональної політики Росії та Європейського Союзу; оцінки впливу глобалізації на регіональний та локальний розвиток (проблеми та протиріччя глокалізації) у контексті забезпечення сталого розвитку території; дослідження впливу регіонального капіталу на забезпечення збалансованого розвитку території;

б) *дослідження змін у геопросторовій організації суспільства*, зокрема: аналіз факторів і тенденцій еволюції геопросторової організації суспільства, трансформації соціально-економічного простору, змін у територіально-господарських структурах регіону, дослідження циклічних закономірностей, циклічно-генетичної динаміки розвитку регіонів, розробка методики порівняльного просторово-часового аналізу регіонального соціально-економічного розвитку, дослідження сутнісних характеристик процесів розвитку, категорії часу в географії, циклічності розвитку з точки зору геоситуаційної концепції; передбачення подальших змін у регіональному розвитку з точки зору географічного та регіонального прогнозування, розробки функціональних, комплексних географічних прогнозів;

в) *подальший розвиток районологічних досліджень*, зокрема: дослідження проблем географічного, економічного районування, географічних основ регіоналізації суспільного розвитку, відносин „центр – периферія” у регіональному розвитку, регіональної соціально-економічної асиметрії та обґрунтування механізмів її вирівнювання; аналіз структури географічного простору, його однорідності і неоднорідності, розмитості, збалансованості, просторової інтеграції і диференціації, застосування позиційного принципу в географії, дослідження географічного поля і потоків у ньому;

г) *впровадження нових концептуальних положень*, зокрема: дослідження процесів самоорганізації у територіальних системах, можливостей використання синергетичного підходу в географічних дослідженнях, розробка теоретико-методологічних засад дослідження процесів і результатів самоорганізації суспільства у різних умовах геопростору; дослідження нелінійних систем у географії, застосування теорії хаосу у географічних дослідженнях, вивчення конфліктних ситуацій, розвиток теорії територіальних катастроф, їх прогнозування, аналіз еколого-економічних синдромів території; розвиток геоконфліктології; формування наукових засад географії поведінки і сприйняття, когнітивної географії, дослідження регіональної ментальності.

Методичні дослідження можна об'єднати у такі групи:

а) *вдосконалення традиційних кількісних методів та моделей*, зокрема: вдосконалення теоретичних основ та технічних прийомів використання кількісної інформації у географії, застосування кореляційного, центрографічного методів, побудови карт статистичних поверхонь, карт полів взаємозв'язків явищ, карт полів динаміки і прогнозу явищ; використання методів геоситуаційного моделювання та просторового

аналізу, побудови реляційних моделей у географії, методів просторової автокореляції, факторного аналізу, оптимізації процесів; методів полісистемного моделювання географічних систем;

б) *вдосконалення та розширення можливостей використання комп'ютерних математичних методів та геоінформаційних систем* для моделювання динаміки регіонів, зокрема методів електронної картографії та математико-картографічного моделювання, картографо-геоінформаційного забезпечення сталого розвитку територій, соціально-економічного та екологічного картографування на основі ГІС, автоматизації географічних досліджень з використанням методів комп'ютерного моделювання та ГІС, автоматизованої класифікації і районування;

в) *адаптація нових для суспільної географії методів дослідження*, зокрема: використання фрактального аналізу, теорії розмитих множин, теорії хаосу у географічних дослідженнях; моделювання географічних образів.

У Чехії було проаналізовано результати наукових досліджень на природничих факультетах Карлова (м. Прага, кафедра соціальної географії і регіонального розвитку; П. Достал, М. Гампл, Ж. Блажек, Д. Дрбоглав, В. Янчак, І. Бічік) та Остравського (м. Острава, кафедра соціальної географії і регіонального розвитку; Я. Венчалеk, Т. Сівеk) університетів, у Польщі – Інституту географії і просторового менеджменту Ягелонського університету (м.Краків, кафедри регіонального розвитку; географії населення, поселень і фермерства; географії релігії; туризму та менеджменту охорони здоров'я; Б. Доманські, Р. Гузік, К. Гвоздь, М. Пашковські), Інституту соціально-економічних досліджень і просторового менеджменту Університету імені Адама Міцкевича (м. Познань, кафедри просторового менеджменту; регіонального аналізу; регіональної політики і європейської інтеграції; систем розселення і географії населення; продовольчого менеджменту і сільської місцевості; фізичного планування; просторової економетрії; Г. Роґацкі, З. Чойніцкі, Т. Чиж, Є. Парисек, Т. Стриякевіч), відділу біології, географії і океанології Гданьського університету (кафедри економічної географії; регіонального розвитку; Т. Палмовські), а також Інститут географії та просторової організації Польської Академії Наук (відділи просторової організації і регіональних досліджень; географії міст і населення; П. Ебергардт, Г. Вещлавовіч, Є. Гжещак, Є. Банські, В. Зґлінські, Р. Куліковські, П. Слєжинські), в Естонії – Інституту географії Тартуського університету (кафедра суспільної географії; О. Курс, Р. Аас, У. Праґі, Ю. Яухяйнен).

Теоретико-методичні надбання чеських, польських та естонських вчених пов'язані передусім із *дослідженням проблем регіонального і локального розвитку, управління регіональним розвитком*, зокрема:

- проблеми та стратегії регіонального і локального розвитку;
- вплив на регіональний розвиток соціально-економічних трансформацій, просторова диференціація трансформаційних процесів у Польщі, Чехії, постмодерністські зміни у польському просторовому порядку, динаміка внутрішньо- та міжрегіональної диференціації, соціально-економічна та соціально-географічна регіоналізація, поляризація простору;

- регіональні і поселенські преференції населення з точки зору біхевіористичної географії, перцепція географічного простору, просторові стереотипи, перцепція візуальної атративності ландшафтів /крайобразів/;
- географічні основи регіональної (просторової) політики, регіонального, (територіального, просторового) планування, територіального управління і самоуправління, регіональна політика Чехії, Польщі, Естонії, Євросоюзу;
- оцінка впливу чинників регіонального розвитку, зокрема: впливу інновацій на регіональний розвиток, роль науки і вищої освіти у регіональному розвитку; регіональні інноваційні стратегії, географія інформаційного суспільства; вплив фінансів, іноземних інвестицій на регіональний розвиток; роль послуг у регіональному і локальному розвитку; роль транспорту і морського транзиту у регіональному розвитку; підтримка регіонального розвитку в Естонії з боку Євросоюзу;
- використання кількісних (передусім математико-статистичних) методів просторового аналізу, мікрорегіонального та регіонального аналізу, моделювання просторово-структурних систем, ГІС-аналізу.

РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЧНА БАЗА СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ

*Знання деяких принципів легко
компенсує незнання деяких фактів.
К. Гельвецій, фр. філософ*

У загальноприйнятому розумінні *методологія* – це вчення про структуру, принципи, логічну організацію, форми, способи, методи, засоби наукового пізнання, тобто вчення про побудову науково-пізнавальної діяльності. За М. Пістуном, у широкому розумінні термін „методологія” означає світогляд ученого, а у вузькому – сукупність методів і засобів дослідження, що застосовуються у даній галузі знань [153, с. 14]. Методологія дає характеристику компонентів наукового дослідження – його об’єкта, предмета аналізу, завдань дослідження (або проблеми), сукупності дослідницьких засобів, необхідних для розв’язання завдання даного типу, а також формує уявлення про послідовність руху дослідника у процесі розв’язання цього завдання [52, с. 18; 216, с. 29].

Отже, *методологія суспільно-географічного прогнозування* – це сукупність світоглядних, загальнонаукових та концептуальних суспільно-географічних орієнтирів вченого-прогнозіста, з одного боку, та сукупність способів, засобів, методів, прийомів та процедур науково-пізнавальної діяльності, які об’єднані спільною метою – розробкою прогнозів, з іншого.

Зазвичай методологію наукової діяльності розглядають як багаторівневу. Інтерпретуючи основні підходи [19; 52, с. 19; 148, с. 32; 153, с.14-15] щодо конкретної галузі знань – суспільно-географічної прогностики, можна виділити **чотири рівні методології суспільно-географічного прогнозування**:

➤ перший рівень – *філософська методологія*, що забезпечує формування певних світоглядних орієнтирів дослідника-прогнозіста, зокрема розуміння суті процесів, розвитку, еволюції, причинності, ціннісної орієнтації, співвідношення об’єктивного і суб’єктивного тощо;

➤ другий рівень – *загальнонаукова методологія*, або методологія міждисциплінарних підходів – сукупність загальнонаукових поглядів, методологічних підходів щодо трактування об’єкту, його структури, розвитку, функціонування, організації, а також засобів прогнозування;

➤ третій рівень – *суспільно-географічна методологія*, тобто основні вчення даної науки та окремі суспільно-географічні концепції регіонального розвитку, що зумовлюють вибір об’єктів, визначення принципів, способів, методів, прийомів та процедур прогнозування.

➤ четвертий рівень – *методика і техніка суспільно-географічного прогнозування*. Цей рівень характеризується вибором конкретних методик, методів, методичних та технічних прийомів суспільно-географічного прогнозування, виходячи із обраних філософських, загальнонаукових та власне суспільно-географічних засад, специфіки об’єкту прогнозування.

Додаткову роль відіграють і методики прогнозування суміжних дисциплін, наприклад, економіко-математичного прогнозування.

Отже, загальну структуру методології суспільно-географічного прогнозування можна представити у вигляді піраміди, у верхній частині якої знаходяться філософські підходи, а у підмурку – конкретні методичні та технічні прийоми і процедури прогнозування (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Методологія суспільно-географічного прогнозування

2.1. Філософська методологія прогнозування регіонального розвитку

Світоглядно-філософський рівень методології суспільно-географічного прогнозування дозволяє сформулювати загальне уявлення дослідника про світ, людину, її взаємини зі світом, зміст людського існування, мотивацію поведінки, людської діяльності, сутність розвитку, прогресу, еволюції, причинності та фіналізму, ціннісної орієнтації, співвідношення об'єктивного і суб'єктивного тощо.

Основним філософським методом пізнання в прогностичній діяльності є діалектичний, що бере початок ще від класичної філософії Г.В.Ф. Геґеля. Діалектика розглядає явища і процеси у їх розвитку і взаємозв'язку, а джерелом розвитку визначає протиріччя. Важливе значення при формуванні концепцій перспективного розвитку суспільно-просторових процесів мають закони діалектики – єдності і боротьби протилежностей, переходу кількісних змін у якісні, заперечення заперечення. Сукупність світоглядно-

філософських орієнтирів певного спрямування формують відповідні підходи. Нині у суспільній географії найпоширенішими є кілька філософських підходів: один спрямований на емпіризм, використання засобів логіки та математики, оперування лише достовірними фактами, пошук об'єктивної істини як вищої цінності, виявлення універсальних законів розвитку тощо (неопозитивізм), інший – на первинність матеріального, раціоналізм, дослідження глибинних, прихованих структур, функцій (марксизм, структуралізм, функціоналізм), ще один зорієнтований на аналіз суб'єктивних аспектів розвитку, людиновимірність, дослідження поведінкових аспектів, особистісної природи сприйняття навколишнього світу (феноменологія, екзистенціалізм, герменевтика, неофрейдизм).

Окремо варто зупинитися на сучасних філософських концепціях еволюції суспільства від індустріальної до постіндустріальної, інформаційної стадії розвитку, ґрунтуючись на першоджерелах [62; 207].

Технологічний прогрес у суспільстві негативно відбивався на гуманістичній його складовій. Як наслідок, виник ряд *філософських концепцій індустріального (технічного) суспільства*, які розкривають проблеми формування технічної цивілізації, спрямовані на виявлення закономірностей суспільного розвитку. Зокрема, праці представників франкфуртської школи (Г. Маркузе, Е. Фромма, Ю. Габермаса та ін.), а також Р. Арона, Ж. Еллюля, Л. Мемфорда та ін.

Філософи франкфуртської школи вважали раціоналізм джерелом соціального зла. Оскільки ж наука, теорія є наскрізь ідеологічними, намагаються підмінити собою дійсність, існує необхідність у „естетичній революції”. На думку Г. Маркузе, високотехнізована цивілізація втратила гуманістичні параметри розвитку. Він ввів категорію „одновимірності” суспільного буття та свідомості, подолати яку практично не можливо. Тому Г. Маркузе закликає до „Великої Відмови” від цивілізації, створення „нової чуттєвості”, внаслідок чого людина має усвідомити свою „багатовимірність”.

На думку Ю. Габермаса, суспільство має двоступеневий устрій: перший формують адміністративно-управлінські структури держави, які базуються на принципах виробничо-трудоваї раціональності, а другий – це „життєвий світ”, у якому здійснюється повсякденна безпосередня міжособистісна комунікація. Всі науки він поділяє на емпірично-аналітичні (ґрунтуються на спостереженнях, використанні гіпотетико-дедуктивних методів, мають прогностичний характер) та історико-герменевтичні (у яких шлях до фактів відкривається через розуміння смислу).

Р. Арон є одним з авторів теорії єдиного індустріального суспільства незалежно від типу соціально-економічної системи (разом з В. Ростоу, Д. Беллом). На відміну від формаційного марксистського підходу, соціально-економічний прогрес він розглядає як перехід від „традиційного” (аграрного) до „індустріального” (промислового) суспільства. І такий перехід сприяє формуванню системи, побудованої на принципі „технічної раціональності”, яка функціонує наче сама по собі, не враховуючи потреби людей та призводячи до послідовної дегуманізації всіх сфер суспільного життя. Тому слід „вирватися” з індустріально орієнтованого розвитку з тим, щоб людство змогло здійснити „своє призначення”. На думку Ж. Еллюля, на певному етапі

свого розвитку техніка набула рис автономного, самозростаючого виду реальності (технічна цивілізація), що загрожує повною дегуманізацією особистості. Оскільки технічний світ уніфікований, однотипний, то й від людини, яка перебуває в ньому, вимагається „однотипність”. Л. Мемфорд вбачав основну причину соціальних негараздів у розриві між рівнями технології та духовності. Однобічний науково-технічний прогрес – це „інтелектуальний імперіалізм”, який може призвести до поневолення людства з боку Мегамашини як вкрай раціоналізованої технократичної організації суспільства. Тому необхідно відмовитися від міфу про вирішальне значення у розвитку людини технології, а звернутися до аналізу мови, уяви, психічної енергії, художньої творчості тощо.

З подальшим розвитком суспільства, його інформатизацією та глобалізацією виникла ціла низка *філософських концепцій постіндустріального (інформаційного) суспільства*. Так, американський філософ Д. Белл визначив п'ять вимірів постіндустріального суспільства: перехід від товаровиробляючої до обслуговуючої економіки, перевага професійно-технічного класу, провідна суспільна роль теоретичного знання як джерела нововведень і політичних формулювань, планування і контролювання технологічного зростання, створення нової „інтелектуальної технології”, яка приходить на заміну машинної. Він розробив концепцію осьових принципів та структур. Наприклад, для індустріального суспільства характерні машинна технологія як осьовий принцип та фабрика як осьова структура. Постіндустріальне суспільство Д. Белл поділяє на три частини, для кожної з яких характерні свої осьові принципи і структури: соціальна, або техноекономічна структура (осьовий принцип – економізація, функціональної раціоналізації, осьова структура – бюрократія та ієрархія), політика (осьовий принцип – законність, рівність, осьова структура – політична партія чи соціальні групи) та культура (осьовий принцип – прагнення людини до самореалізації, піднесення власної значущості).

О. Тофлер вбачає таку схему розвитку цивілізацій: „перша хвиля” (утворення суспільства аграрного типу), „друга хвиля” (розвиток індустріального суспільства) та „третья хвиля” (поява суперіндустріального суспільства). Шість основних принципів індустріального суспільства (стандартизація, централізація, спеціалізація, синхронізація, концентрація, максимізація), на його думку, нині вже не спрацьовують, тому у процесі переходу до „третьої хвилі” замінюються на протилежні. Новий спосіб виробництва робить можливим повернення до хатнього виробництва на новій, вищій, електронній базі; домівка стає центром суспільства. Якщо „друга хвиля” створила масове суспільство, то „третья” веде до демасифікації, зростання рівня різноманітності та складності.

Цікавою є теорія інформаційного суспільства („комп'ютопії”) Й. Масуди, яке на його думку, буде глобальною поліцентровою спільністю громадян, суспільством взаємодопомоги, основна мета якого – не виробництво товарів і задоволення матеріальних потреб, а створення можливостей для самореалізації. Буде здійснено перехід до біоекологічної економічної системи, у якій на зміну економічному раціоналізму прийде гармонійне

співіснування між людиною і природою, встановлення синергії між виробництвом і споживанням.

Отже, сучасна філософська методологія регіонального прогнозування має бути плюралістичною. Її не можна звести до кількох єдино вірних постулатів. У деяких аспектах прогностичної діяльності необхідною є позитивістська верифікація, формалізація, моделювання, а у деяких – гуманістичні надбання, зокрема, аналіз суб'єктивних факторів прийняття просторових управлінських рішень, перцепції, феноменологічного сприйняття регіонів як „світу життя”, герменевтичного аналізу наукової мови тощо. Світогляд прогнозиста має поєднувати у собі інтелектуально-розумову та почуттєво-емоційну складові, об'єднуючи світорозуміння та світовідчуття (світоспийняття).

2.2. Загальнонаукова методологія прогнозування регіонального розвитку

Загальнонаукова методологія охоплює основні міждисциплінарні підходи, що застосовуються або можуть бути застосовані для цілей суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку.

Фактично з початку розробки перших прогнозів регіонального розвитку у 1960-х роках і донині найпоширенішим є системно-структурний підхід, що базується на загальній теорії систем і системному аналізі, спираючись переважно на позитивістську філософську базу. З 1980-х років паралельно закріпився біхевіористичний підхід, що ґрунтується на засадах психології (передусім гештальтпсихології) та гуманістичних філософських концепціях (зокрема, феноменології). Новим сучасним методологічним підходом є синергетичний, що спирається на надбання теорій самоорганізації, хаосу, нелінійної динаміки.

У межах кожного з підходів об'єкт прогнозування – регіон – розглядається з різних точок зору: як система, як образ, або як система, що самоорганізується. Виділяються і відповідні принципів властивості об'єкту прогнозування (рис. 2.2). Розглянемо ці підходи детальніше.

➤ **Системно-структурний підхід.** Зазвичай у багатьох дослідницьких роботах декларується, що базовим підходом є системно-структурний, але без будь-яких методологічних пояснень, яким саме чином він стає базовим, як використовується. На практиці ж застосуванням терміну система (географічна система і т.п.) та традиційним редуccionістським структурним аналізом використання цього підходу обмежується. Тому автор, хоча і зважаючи на значну кількість публікацій на дану тему, що виходили з 1960-х років, все ж таки вважає за доцільне чітко визначити шляхи та межі застосування системно-структурного підходу для цілей суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку.

У найширшому розумінні системний підхід – це „експліцитний вираз процедур визначення об'єктів як систем і способів їх специфічного системного дослідження” [189, с. 27]. Таким чином,

Спочатку про першу сторону. „Системно-структурний підхід як спосіб мислення” означає, що при суспільно-географічному дослідженні ми оперуємо системними категоріями, розглядаючи об’єкти як системи.

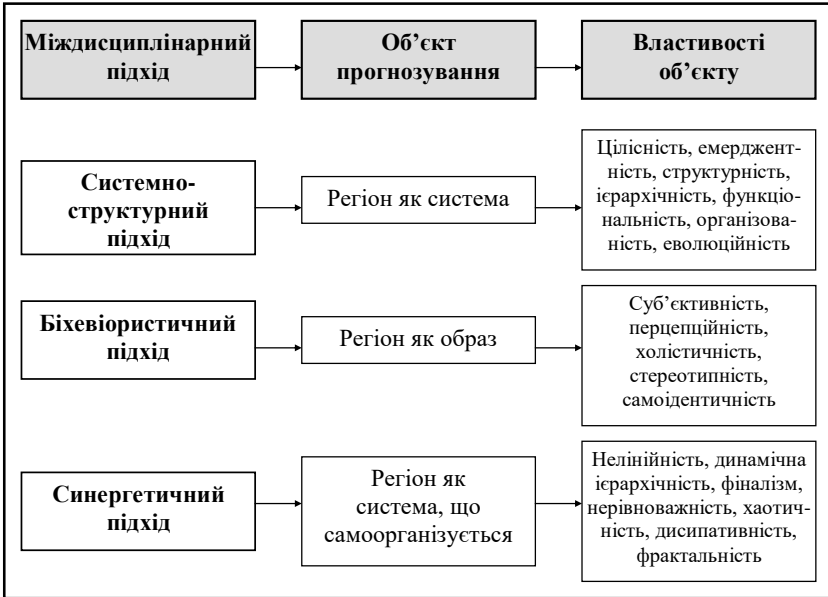


Рис. 2.2. Міждисциплінарні підходи до прогнозування регіонального розвитку

У принципі будь-який суспільно-географічний об’єкт можна розглядати як систему, оскільки, за словами О. Топчієва, ландшафтна оболонка Землі, весь навколишній матеріальний світ мають системно-структурну організацію [214, с. 132; 216, с. 110]. При використанні системно-структурного підходу для цілей суспільно-географічного прогнозування, онтологічний об’єкт дослідження (регіон) ми розглядаємо як систему (мислену конструкцію). При цьому аналізуємо структуру, зв’язки, ієрархію, функції, організацію, еволюцію і т.д. вже не регіону, а системи. Відповідно до поставленої мети спочатку визначаються системні зв’язки, які, у свою чергу, дозволяють обмежити структуру системи лише певним набором елементів. Решту зв’язків та елементів регіону ми залишаємо „за дужками”, абстрагуємося від них. У суспільній географії широко використовуються різноманітні терміни, що означають регіон як систему – суспільно-географічна, суспільно-територіальна, економіко-географічна, демогеографічна система, соціогеосистема і т.д. У даній роботі автор для позначення регіону як динамічної системи використовує термін „суспільно-просторовий процес”.

Друга сторона – „системний підхід як сукупність методів дослідження, об’єднаних принципом системності”. Системний підхід не є набором

конкретних методів, наприклад факторного, регресивного чи кластерного аналізів. Тому системно-структурне представлення реальних суспільно-географічних об'єктів само по собі аж ніяк „не дає математичного опису чи розв'язання певної проблеми” [219, с. 153, 157]. Важливим завданням суспільно-географічного дослідження у цьому відношенні є доповнення мисленої конструкції конкретними засобами, інструментами, методами і методиками. І це, знов-таки, залежить від мети дослідження. Головним же принципом відбору методів і обґрунтування методик є принцип системності. Його зміст полягає у спрямованості методів і методик на всебічний аналіз основних системних категорій – структури, ієрархії, функцій, еволюції і т.д., про що йтиметься нижче.

Одне з перших визначень системи, дане Л. фон Берталанфі, передбачає її розгляд як комплексу взаємодіючих елементів. Система – це множина взаємозв'язаних елементів, які утворюють певну цілісність [153, с. 50-51; 238, с. 58; 216, с. 109]. Виходячи з цього, для того, щоб представити певний суспільно-географічний об'єкт як систему, необхідно, як мінімум, на основі ідентифікації множини зв'язків (горизонтальних і вертикальних, прямих і зворотних) визначити множину елементів із певними властивостями, які у поєднанні являють собою не механічну суму, а цілісність, єдність. Властивості цієї нової цілісності не є сумою властивостей елементів (емерджентність системи) [153, с. 50-51; 238, с. 58-59; 214, с. 169; 126, с. 143; 138, с. 100]. Отже, перша ознака об'єкту як системи – це його **цілісність, емерджентність**.

Таким чином, системне дослідження має починатися не з аналізу апріорно обраних елементів, а з пошуку зв'язків між значною кількістю об'єктів, лише частина з яких у подальшому буде включена до складу системи як елементи. Передусім аналізуються системоформуючі та системопідтримуючі зв'язки, тобто ті відношення, що зв'язують елементи у ціле, забезпечують якісну визначеність об'єкту дослідження, його відмінність від інших, стійкість у часі. Критерієм відбору елементів за обраними зв'язками є вплив зміни у характері (або числовому значенні) даного об'єкту на зміни більшості інших об'єктів. Для цього, наприклад, успішно використовується метод кореляційного аналізу з пороговим значенням коефіцієнту кореляції 0,7. Мінімальна кількість елементів, що можуть бути включені до системи, – два, максимальна – необмежена.

Визначальними системоформуючими та системопідтримуючими зв'язками, з точки зору суспільно-географічного прогнозування, є територіальні (просторові) зв'язки, які забезпечують формування динамічної територіальної цілісності (зокрема, виробничо-територіальної, соціально-територіальної, політико-територіальної і т.д.).

Певним чином взаємозв'язані елементи формують підсистеми, а сукупність взаємозв'язаних підсистем та окремих елементів утворює структуру системи [238, с. 58-59; 216, с. 109]. Отже, друга ознака об'єкту як системи – **структурність**.

Структура системи – це якісно визначений, відносно стійкий (інваріантний), закономірний, внутрішній порядок зв'язків між елементами і підсистемами. Це не просто набір елементів, а каркас, „фундамент” системи.

Структура – це „закон внутрішньої будови елементів у системі” [219, с. 153], це „впорядкованість, тобто певна послідовність, порядок розташування елементів у системі” [126, с. 143], це „певний стійкий взаємозв'язок, взаємовідносини і взаєморозташування підсистем, що утворюють систему”, „стійкі (інваріантні) форми її існування” [52, с. 52-53, 111]. Не зважаючи на вплив зовнішніх та внутрішніх факторів, структура системи забезпечує збереження її якісної визначеності, цілісності, функцій. Істотні ж за своїм впливом чинники можуть призводити до структурних зрушень.

Кожний елемент системи розглядається як неподільний, тобто він не може складатися з інших елементів. На зовнішню дію елемент реагує як ціле. З точки зору суспільної географії, елементи системи можуть бути точковими (наприклад, окремі поселення), лінійними (наприклад, транспортна магістраль, потік мігрантів чи інформації), ареальними (наприклад, ділянка сільськогосподарських угідь чи адміністративний район). Головна специфіка елементів географічних систем – це можливість формування територіальних поєднань (підсистем). Підсистема (субсистема, підрозділ) – це частина системи, яку можна поділити на інші підсистеми чи елементи. Підсистеми можуть бути вузловими (наприклад, ядро концентрації людської діяльності), площинними (наприклад, агломерація), об'ємними (наприклад, тривимірна модель міста).

Регіон є поліструктурною системою, тобто залежно від обраного критерію виділення зв'язків, елементів та підсистем визначається окремий аспект структури. Оскільки структура, згідно системно-структурного підходу, визначається функціями системи, то, відповідно, і всі аспекти структури є функціональними. Можна виділити декілька критеріїв виділення аспектів структури регіону як системи:

- за критерієм участі у зв'язках з територіальною спеціалізацією людської діяльності – функціонально-галузевий аспект структури (наприклад, елементами та підсистемами такої структури можуть виступати промислові, сервісні, транспортні райони і вузли, товарні чи міграційні потоки тощо);

- за критерієм участі у зв'язках з формуванням територіальних поєднань людської діяльності – функціонально-територіальний аспект структури (наприклад, центральні, периферійні, прикордонні, столичні, приморські райони, агломерації, ядра концентрації, доцентрові та відцентрові потоки),

- за критерієм участі в управлінських зв'язках – функціонально-управлінський аспект структури (наприклад, адміністративні центри, куштові центри медичного обслуговування чи бригадні села, інформаційно-управлінські потоки тощо).

У цілому структурний аналіз системи спрямований не на характеристику окремих елементів та підсистем, а на аналіз їх взаємозалежності, взаємозв'язаності, взаєморозташування. Головною проблемою такого аналізу є ідентифікація елементів системи, а не довільне включення до її складу тих чи інших об'єктів.

Всі елементи системи є ієрархічно упорядкованими. Кожний елемент можна розглядати як окрему систему. З іншого боку, вся система може розглядатися як неподільне ціле (тобто як елемент), або як окрема підсистема системи вищого рівня (т.зв. еквіпотенціалінісь системи, за [214,

с. 171-172]). З точки зору суспільної географії, окремі поселення чи житлові масиви можна розглядати як елементи системного утворення вищого рангу – топорайони, топорайони – як елементи (підсистеми) у складі мікрорайонів, мікрорайони – у складі мезорайонів, мезорайони – у складі макрорайонів, макрорайони – у складі країни. Отже, ще одна ознака об'єкту як системи – **ієрархічність**.

Наступна ознака об'єкту як системи – **функціональність**. Кожний елемент системи „працює” на ціле. Такий спосіб діяння елементу на збереження і розвиток системи називають функцією. За змістом функції елементів можуть бути основні та додаткові, пасивні та активні, внутрішні та зовнішні. Сукупну дію всіх елементів та підсистем (взаємоспівдію), спрямовану на збереження та розвиток системи називають функціонуванням системи.

Спосіб функціонування системи забезпечується прямими та зворотними зв'язками між елементами та між елементами і системою, а також специфічним механізмом перетворення. Функціонування системи представляють у вигляді такої схеми: „вхід – оператор перетворення – вихід” Залежно від визначеності оператора перетворення розрізняють способи функціонування систем з „чорним ящиком” (коли оператор перетворення невідомий), „сірим ящиком” (коли оператор перетворення відомий частково) та „білим ящиком” (коли оператор перетворення відомий повністю).

У свою чергу, система також виконує функції. Функції системи визначають її властивості та параметри як цілого, тобто як елемента системи вищого рівня [214, с. 153]. Системи можуть бути моно- і поліфункціональними.

Отже, функціональний аналіз системи передбачає визначення функцій її елементів і підсистем, розкриття способу функціонування та ідентифікацію функцій системи як цілого. З точки зору суспільно-географічного прогнозування, елементи регіону як системи можуть виконувати основні, обслуговуючі, допоміжні функції. Функціонування регіону–системи реалізується за допомогою територіальних зв'язків, а також базисних процесів переміщення і локалізації (механізму перетворення). Точність регіонального прогнозу істотною мірою залежить від точності ідентифікації закономірностей розвитку цих процесів. Функції системи визначаються місцем регіону у територіальній одиниці вищого таксономічного рівня.

Чинниками, що зумовлюють функції елементів, підсистем та системи в цілому, є наявний ресурсний потенціал та управлінські дії (організація). Отже, наступна важлива ознака об'єкту як системи – це **організованість**.

Організованість системи – це рівень її внутрішньої упорядкованості, рівень узгодженості взаємоспівдії елементів та підсистем. Вона проявляється у обмеженні різноманітності поведінки частин у рамках цілого. Упорядкованість визначається кількісно як величина, обернена до ентропії системи, і виражається у бітах. Чим вище рівень організованості системи, тим менш вразлива вона з боку впливу зовнішніх, випадкових чинників [52, с. 58].

Упорядкованість досягається шляхом організації системи. Організація системи – це поступовий процес поліпшення її структури, узгодження

функцій на основі зворотних управлінських зв'язків [153, с. 51]. Організація передбачає зміну структури, ієрархії, функцій системи відповідно до обґрунтованих оптимальних параметрів. У суспільній географії зазвичай користуються поняттям вдосконалення просторової організації системи.

У процесі організації системи змінюється або у бік вдосконалення, підвищення стійкості (якщо управлінський вплив є позитивним), або у бік занепаду (внаслідок управлінської бездіяльності або помилковості). У певні моменти зміни можуть бути істотними, внаслідок чого система переходить із одного стану в інший – вона розвивається, еволюціонує. Звідси наступна ознака об'єкту як системи – **еволюційність**.

Еволюція системи – це процес виникнення, становлення і розвитку об'єкту як системи; процес формування та зміни властивостей системної цілісності. У результаті еволюції можуть змінюватися функції системи та її елементів, структура системи, ієрархія. Важлива властивість усіх систем – прагнення зберегти стійкий стан (рівновагу), що досягається передусім за рахунок інваріантності структури.

Як зазначає О.Топчієв, динамічний підхід зумовив виникнення нового системоутворюючого відношення – часових відношень між елементами системи. Оскільки ж система виділяється передусім за головним системоутворюючим відношенням, тому виділення як головних територіальних (просторових) відношень веде до зниження системоутворюючої ролі часових відношень, і, навпаки, переважне акцентування часових відношень супроводжується зменшенням значимості територіально-просторових відношень у геосистемі [213, с. 73-75].

Зміна станів системи може відбуватися повільно (неперервно) та стрибкоподібно (дискретно). Еволюційний аналіз передбачає виділення стадій, циклів, фаз, етапів, періодів, ритмів та ін. З точки зору суспільно-географічного прогнозування найчастіше виділяють цикли та стадії регіонального розвитку.

Чинниками еволюції системи є зміна рівня використання ресурсного потенціалу, кардинальні управлінські рішення, а також вплив зовнішніх факторів (вплив середовища). Будь-яка реальна система обов'язково взаємодіє із зовнішнім середовищем (т.зв. „вхід” системи), тобто є відкритою. Інколи з метою виявлення специфічних якостей системи їх створюють штучно шляхом встановлення умовних обмежень [263, с. 448]. Але при цьому втрачається частина факторів еволюції системи. Тому повноцінний системно-структурний аналіз передбачає врахування ще однієї ознаки об'єкту як системи – **відкритості**.

Отже, основні ознаки об'єкту як системи – це цілісність, емерджентність, структурність, ієрархічність, функціональність, організованість, еволюційність, відкритість.

Таким чином, для того, щоб представити регіон як систему, необхідно:

- на основі аналізу системоформуючих та системопідтримуючих територіальних зв'язків визначити елементи системи із певними властивостями, що забезпечують формування системи як територіальної цілісності;

- проаналізувати структуру та ієрархію системи з виділенням елементів та підсистем функціонально-галузевої, функціонально-територіальної та функціонально-управлінської структури;

- визначити функції елементів, спосіб функціонування та функції системи, чинники, що їх зумовлюють;

- оцінити рівень впорядкованості системи, характер її організації з урахуванням зворотних управлінських зв'язків;

- проаналізувати еволюцію системи з виділенням циклів, стадій її розвитку;

- розкрити механізм взаємодії системи з іншими системами та зовнішнім середовищем.

Лише після цього можна стверджувати, що системно-структурний підхід був використаний. Назвати ж будь-який об'єкт системою і описати його структурні елементи підстав для цього не дає.

Поряд із використанням загальної теорії систем, системно-структурний підхід може реалізовуватися шляхом *системного аналізу і синтезу*, який дозволяє переходити від аналізу структури, функцій елементів і підсистем до виявлення функцій системи, властивостей цілісності. Системний аналіз – це взаємозв'язана, визначена метою розв'язання певної проблеми послідовність методів, прийомів, процедур, засобів дослідження. Він передбачає декомпозицію досліджуваної системи спочатку на підсистеми першого, другого і т.д. рівнів, і так аж до отримання елементів системи („зверху вниз”) [238, с. 60-61; 216, с. 110; 138, с. 100-101]. Системний синтез має на меті дослідження властивостей системи як цілого, зокрема її функцій, відношень, що її формують („знизу вверх”) [216, с. 110].

Отже, цінність системно-структурного підходу для цілей суспільно-географічного прогнозування полягає у тому, що він створює методологічне підґрунтя, яке дозволяє на основі аналізу структури, ієрархії, функцій, організації, еволюції регіону як системи передбачати можливий його розвиток у майбутньому.

➤ **Біхевіористичний підхід.** Вітчизняне суспільно-географічне прогнозування на сьогодні має дві крайнощі. Перша – описовість, друга – надмірна математизація. Частина прогнозів має дискриптивний характер, тобто включає лише інтуїтивні передбачення розвитку тих чи інших процесів у майбутньому без чіткої кількісної параметризації. Інша ж частина базується на результатах математичного моделювання і передбачає визначення чітких параметрів майбутнього розвитку, не враховуючи реальної поведінки осіб, що приймають управлінські рішення, та сприйняття середовища своєї життєдіяльності жителями територій, соціально-економічний розвиток яких прогнозується. Таку проблему покликаний розв'язати біхевіористичний підхід до прогнозування регіонального розвитку.

Біхевіористичний підхід має, як мінімум, три методологічно різних прояви (субпідходи), що пов'язані із розбіжністю взятих за основу філософських та психологічних концепцій:

- перший ґрунтується на філософській концепції позитивізму та психологічній концепції біхевіоризму;

- другий має у своїй основі філософію неофрейдизму та психоаналітичну методологію;
- третій розвивається переважно у рамках феноменологічної філософської концепції та гештальтпсихології [31, с. 34-37].

У рамках першого субпідходу людська поведінка розглядається як сукупність ланцюжків „стимул–реакція” („С–Р”), тобто як реакція на оточуючу реальність, зовнішнє середовище. Головним завданням при цьому є виявлення закономірностей, регулярної повторюваності таких послідовних ланцюжків „С–Р”. Суб’єкт дослідження відділяється від об’єктів, тобто дослідник має абстрагуватися від власного бачення і аналізувати лише достовірні факти поведінкової реакції інших людей. При такому підході головним є не гіпотези про стандартну (чи ідеальну) поведінку, а індуктивне вивчення самої поведінки з метою накопичення достатнього для виявлення закономірностей фактажу. Основним методом дослідження є експериментальний аналіз даних. Відповідне біхевіористичне прогнозування має індуктивний характер, тобто починається не з висунення робочої гіпотези, а із збору, агрегування та узагальнення емпіричної інформації.

У суспільно-географічному прогнозуванні даний субпідхід використовується через дослідження управлінської поведінки. Залежно від наявного досвіду та рівня інформованості управлінські рішення у більшості випадків є субоптимальними. Так, на думку американського географа Р.В. Кейтса, у прийнятті рішень люди раціональні, але це “обмежена раціональність” (за Г. Саймоном), тобто рішення приймаються на раціональній основі, але з урахуванням особливостей середовища у розумінні тих, хто приймає рішення; люди роблять вибір, але цей вибір робиться “за звичкою”, аналогічно до попередніх виборів за аналогічних умов; вибір робиться на основі знань, але ці знання є обмеженими, оскільки зібрати всю необхідну для прийняття рішень інформацію практично неможливо та, навіть, проблематично проаналізувати наявну інформацію; інформація оцінюється у відповідності до обумовлених критеріїв, але зазвичай таким критерієм є досвід минулого, рідше – максимізація вигод, або певний рівень задоволення потреб (“задовільна поведінка” за Г. Саймоном) [266].

Рівень раціональності прийняття управлінських рішень істотно впливає на розвиток базисних суспільно-просторових процесів у регіоні – локалізацію і переміщення. Місця локалізації у більшості випадків є точками з найменшою кількістю негативних факторів, тому вони часто є неоптимальними, нераціональними і навіть незадовільними. Такі місця, за словами Дж. Волперта, є результатом волі осіб, достатньо сильних для того, щоб досягти бажаного місця розташування. Так, наприклад, виникнення та подальше гальмування розвитку міст Приморська чи Херсона пов’язане саме із невдалим, необдуманим, але авторитарним вибором їх місцерозташування. Аналіз сотень конкретних випадків розміщення виробничих об’єктів за декілька років в Англії та Новій Зеландії, здійснений Дж. Голдом, свідчить, що особистісні фактори відіграють істотну, а інколи й визначальну роль. Те саме стосується й процесів переміщень.

Інколи за однакових, із точки зору зовнішнього споглядача, соціально-економічних умов управлінці у різних регіонах приймають різні, а подекуди й діаметрально протилежні рішення. Тому при пошуку емпіричних залежностей між показниками, які характеризують соціально-економічний розвиток регіонів, з метою їх подальшої екстраполяції виникає потреба для кожного регіону вводити додатковий, характерний тільки для нього, коефіцієнт пропорційності. Вбачається можливим, що такі емпіричні коефіцієнти є похідними від регіональних коефіцієнтів раціональності прийняття управлінських рішень.

Це один шлях використання даного субпідходу пов'язаний із пошуком кореляційних залежностей між поведінкою індивідів та зовнішніми стимулами у різних територіальних одиницях і прогнозуванням на цій основі поведінки територіальних сукупностей населення залежно від тих чи інших стимулів (екстраполяційне прогнозування), а також обґрунтуванні тих стимулів, що формують „біхевіористичне середовище”, поведінка населення у якому буде бажаною (цільове прогнозування).

Другий субпідхід розглядає поведінку людей („Я”, „Его”) як компроміс, як результат боротьби між підсвідомим („Воно”, „Ід” – „сліпі інстинкти”, несвідомі бажання) та свідомістю („Над-Я”, „Супер-Его” – совість, моральні стандарти, засвоєні особистістю більшою частиною несвідомо у процесі виховання). Для прогнозування поведінки людей за такого підходу необхідний специфічний аналіз психічної поведінки значної сукупності територіально об'єднаних людей. Це створює дві найістотніших труднощі у застосуванні в регіональному прогнозуванні. Перша пов'язана із відсутністю відповідних знань і навичок психоаналітичних досліджень, друга – із значною працесмістю та суб'єктивністю результатів, територіальних залежностей. Як зазначають деякі фахівці, „психоаналіз все пояснює, але нічого не передбачає”. Тому даний субпідхід не отримав поширення у суспільно-географічних дослідженнях.

Згідно третього субпідходу, поведінка людей визначається процесами чуттєвого сприйняття (перцепції). Тому в якості зовнішніх детермінантів людської поведінки розглядається не вплив фізичного середовища, а шляхи, якими відбувається його сприйняття [31, с. 36-37]. У своїй поведінці людина спирається передусім на світ сприйняття, а не на дійсно існуючий (реальний) світ.

Дослідження та наукове передбачення регіонального розвитку країни зазвичай ґрунтується на аналізі обмеженої та одноманітної загальнодоступної статистичної інформації, яка є офіційно опублікованою, але не завжди достовірною. Фактично поза увагою залишаються суб'єктивні, чуттєві характеристики регіонів, які інколи відіграють вирішальну роль у прийнятті рішень щодо місця проживання, місця прикладання праці чи відпочинку. Тобто через механізм людської поведінки вони певною мірою впливають на майбутній розвиток регіонів, притягуючи чи відштовхуючи населення, капітал, інновації. Таким чином, не менш важливим, ніж статистичний аналіз, є аналіз образів, перцепційних стереотипів регіонів, що дозволяє забезпечити повноту інформаційної бази прогнозів регіонального розвитку країни.

З точки зору суспільної географії, базовою категорією даного субпідходу є перцепція простору, регіонів, міст, місцевостей, економічних, культурних ландшафтів. *Перцепція* (лат. „perceptio” – „сприймання”, „пізнання”) – це чуттєве сприйняття, розуміння і оцінка людьми зовнішніх об’єктів та середовища життєдіяльності у цілому. Це когнітивний процес, за допомогою якого людина отримує, зберігає, інтерпретує та використовує інформацію про навколишній світ. Отже, регіон розглядається з точки зору **суб’єктивності, перцепційності** його відображення.

Структура об’єктів сприймається не лише диференційовано, поелементно, але й інтегрально. В останньому випадку „перцепційні якості (або т.зв. гештальтності) структури сприймаються суб’єктом у цілому і не можуть бути пояснені з властивостей елементів (наприклад, сприйняття культурного ландшафту)” [52, с. 56]. Іншими словами, у результаті перцепції регіонів, міст і т.д. формуються цілісні образи – гештальти (нім. „Gestalt” – цілісний образ, форма, структура), розкладання яких на частини призводить до втрати якісних ознак, властивостей цілого. У такому разі йдеться про **холістичність** (від грец. ὅλος – цілий, увесь), коли розкладання цілісного об’єкту на частини призводить до появи нових цілісних об’єктів. Отже, об’єкти прогнозування (регіони) розглядається як результати холістичного сприйняття їх суб’єктами. При цьому самі суб’єкти сприймають і себе як наявну (у регіоні життєдіяльності) або потенційну (у інших регіонах) частину цих об’єктів.

Результатом сприйняття є уявлення та образи, у яких відбивається як сам об’єкт (регіон), так і його суб’єктивна оцінка. Уявлення – це організація у свідомості минулого і сучасного досвіду сприйняття оточуючого середовища. *Образ* – це мислена картина, яка може бути викликана у свідомості, коли місце чи територія знаходяться за межами органів чуття [31, с. 67]. Сукупність перцепційних образів формує феноменологічне середовище, зміст якого є унікальним для кожної людини, оскільки кожна людина дає свою оцінку середовища, за межами якої воно відсутнє.

Уявлення та образи не є сталими, вони змінюються у часі шляхом неперервного сприйняття нових характеристик регіонів або нового сприйняття вже відомих характеристик.

Різні регіони сприймаються людьми по-різному. Один і той самий регіон залежно від естетичних смаків, практичних потреб чи інформованості людей може сприйматися як притягальний і як відштовхуючий одночасно. Індивідуальні оцінки людей на перший погляд є випадковими, але їх агрегація, узагальнення дозволяють виявити певні територіальні особливості, закономірності, пріоритети. Таким чином, у результаті індуктивного дослідження можна виявити узагальнені характеристики сприйняття регіонів, що лежать в основі формування *регіональних перцепційних стереотипів*. Є регіони, що мають стійкі позитивні, або стійкі негативні перцепційні стереотипи. Але є і такі, перцепційні стереотипи яких взагалі відсутні. Це явище отримало назву безмісцевості (Е. Релф), безрегіональності (М. Гродзинський) [272; 47]. За різними критеріями можна формувати різні аспекти стереотипного сприйняття регіонів – створювати

перцепційні портрети регіонів. Отже, ще одна характеристика регіонів, з точки зору біхевіористичного підходу, – **стереотипність** їх образів.

Кожна людина ідентифікує (лат. „*identicus*” – тотожний), тобто ототожнює, уподібнює себе з певними територіальними образами. Притягальну силу регіону, поселення, а, отже, і перспективи їх розвитку, можна визначити шляхом оцінки **самоідентичності** місцевих жителів з їх перцепційними образами. Виділяють кілька видів ідентифікації: біологічну (з місцем, регіоном народження), регіональну (з місцем, регіоном проживання), національну (з країною проживання) та глобальну (з планетою у цілому).

Щодо практичного використання методологічних засад даного субпідходу, то, як зазначає Дж. Голд, теоретичних досліджень у цій галузі поки що більше, ніж емпіричних, які б підтвердили або спростували теорію [31, с. 210].

У цілому ж дослідження асоціативних, перцепційних характеристик регіонів для цілей суспільно-географічного прогнозування можуть використовуватися таким чином. По-перше, вони дозволяють визначити рівень перцепційної соціально-економічної привабливості регіонів. При співставленні рівнів соціально-економічного розвитку регіонів та їх перцепційної соціально-економічної привабливості можуть відслідковуватися суттєві розбіжності, коли загально визнані як „відсталі” території можуть виявитися перцепційно привабливими і, навпаки, економічно розвинені території – перцепційно відштовхуючими. Це дозволяє формувати певні заходи регіональної політики (від поширення позитивної інформації про регіони до фінансової підтримки).

По-друге, перцепційні образи територій можуть використовуватися для цілей районування. Так, території з подібними перцепційними портретами, що формуються за обраними ознаками (т.зв. „регіональні бренди”), об'єднуються у регіони.

По-третє, створення перцепційних портретів регіонів є підставою для визначення рівня їх сформованості з точки зору регіонального соціально-економічного розвитку. Так, наявність чіткого господарського профілю (тобто територіальної спеціалізації, що виражається через наявність у перцепційних образах продукції певних галузей промисловості чи відомих торгових марок, об'єктів соціальної інфраструктури), вузлової проблеми (виражається через сприйняття сучасних негативних явищ) та чітко вираженого регіонального ядра (визначається за часткою об'єктів, що пов'язані в асоціативному портреті з тим чи іншим поселенням) свідчить про достатній рівень сформованості регіонів.

По-четверте, перцепційні портрети регіонів та оцінки регіональної ідентичності місцевих жителів можуть використовуватись для розробки перспектив розвитку регіонів, визначення їх притягальної сили і, як наслідок, виявлення ступеня необхідності державної підтримки (розробки відповідних заходів державної регіональної політики).

У цілому біхевіористичний підхід до прогнозування регіонального розвитку передбачає збір значної кількості інформації про індивідуальні оцінки людьми ризиків і вигод життєдіяльності у тій чи іншій місцевості. Зрозуміло, що на практиці такі дослідження носять вибіркового характеру і

здійснюються на ключових дослідних ділянках (для певних типів територіальних одиниць). Основними респондентами у багатьох випадках виступають студенти. Інформаційну базу таких досліджень становлять результати соціологічних опитувань та опосередковані індикатори (наприклад, регіональні відмінності у вартості нерухомого майна).

➤ **Синергетичний підхід.** Прогнози регіонального розвитку, що розроблені з використанням лише традиційного системно-структурного підходу, не завжди забезпечують точні результати. Це пов'язане з тим, що вони ґрунтуються на засадах причинності, а у багатьох випадках – лінійності. Проте соціально-економічний розвиток регіонів у певні відрізки часу може характеризуватися нелінійністю, коли неістотні за силою впливу випадкові чинники призводять до значних наслідків. З іншого боку, регіональний розвиток може визначатися спрямованістю до певних потенційних форм просторової організації (атракторів). Окрім того, завдяки зворотним зв'язкам, що виводять регіон зі стану рівноваги, можуть самочинно виникати дисипативні структури. Точні параметри їх розвитку у багатьох випадках вважаються непрогнозованими (унаслідок наявності такого явища як „дивні” атрактори, що мають стохастичну, фрактальну структуру). Усі ці проблеми спрямований розв'язати синергетичний підхід до прогнозування регіонального розвитку. Головним при цьому є передбачення можливих моделей розвитку регіонів, а не обрахунок точних кількісних параметрів.

В основі синергетичного підходу лежать теорії самоорганізації, хаосу, нелінійної динаміки (фундаторами яких є Г. Хакен та І. Пригожин), а також фрактальної геометрії (Б. Мандельброт). У його рамках досліджуються процеси еволюції та самоорганізації, вимушеного та самочинного виникнення Упорядкованих структур з хаосу, а також зворотного процесу – хаотизації організованих структур [3, с. 232]. Він не дає точних відповідей, а дозволяє окреслити лише орієнтири майбутнього розвитку.

З точки зору суспільно-географічного прогнозування, регіон розглядається як відкрита динамічна система, що самоорганізується. Основними її властивостями є нелінійність, динамічна ієрархічність, фіналізм, нерівноважність, хаотичність, дисипативність, фрактальність.

Нелінійність. Розвиток багатьох процесів характеризується нелінійністю, коли незначні за силою впливу чинники можуть викликати істотні наслідки, і, навпаки, система може не реагувати на значні впливи зовнішнього середовища. Таке явище називають „*ефектом метелика*”, коли, образно кажучи, помах крила метелика в Україні може викликати катастрофічні цунамі в Індійському океані.

Нелінійність розвитку досягається і за рахунок механізму позитивних зворотних зв'язків. Особливу роль відіграють автокаталітичні процеси, коли наявність певного складника у системі зумовлює нелінійне зростання його кількості у майбутньому. Щодо регіонального розвитку, то можна прослідкувати таку залежність, коли концентрація одних соціальних негараздів у регіоні (наприклад, бідності, безробіття) призводить до концентрації інших (злочинність, інфекційні захворювання тощо). Інший приклад – концентрація капіталу у Швейцарії „притягує” до країни нові

капітали. Таким чином, просторові переміщення зумовлюються градієнтом концентрації автокаталітичної речовини (у даному випадку – соціальних негараздів чи капіталу). Проте автокаталітичні процеси мають межі зростання. Внаслідок надконцентрації система втрачає рівновагу і, досягаючи певного порогового значення („порог нуклеації”, за І. Пригожиным), переходить у якісно новий стан [168, с. 259].

Отже, намагання звести складні процеси регіонального розвитку до лінійних траєкторій є лише „грубим” і у багатьох випадках помилковим наближенням.

Динамічна ієрархічність. В умовах „інформаційного вибуху”, розширення доступу до величезної кількості інформації, з одного боку, та прогресу в електронно-обчислювальній техніці, з іншого, виник міф про те, що чим більше параметрів розвитку системи буде враховано, тим точнішим буде прогноз. Розпочалася „гонитва за кількістю”. Але практичні дослідження у галузі синергетики доводять протилежне. Дійсно, складні райони як системи характеризуються величезною (можливо й нескінченною) кількістю найрізноманітніших параметрів, тобто мають значну кількість ступенів свободи. Проте у процесі самоорганізації виділяється кінцева кількість найвпливовіших з них, до зміни яких „присотосовуються” всі решта. Ці визначальні ступені свободи називають *параметрами порядку*. Отже, параметри порядку – це обмежена кількість змінних, що визначають стан системи, яка самоорганізується [3, с. 230]. У точках нестійкості поведінка системи визначається лише параметрами порядку [228, с. 61-62]. У деяких ситуаціях кількість параметрів порядку є незначною (два – три – чотири). У такому разі виникає можливість описати складну динамічну систему у вигляді незначної кількості нелінійних рівнянь.

З практичної точки зору існує потреба упорядкування інформації, пошуку взаємозв'язків між усіма показниками, що характеризують систему. А далі – на основі принципу підпорядкування частина показників виражається через параметри порядку. Найчастіше для опису системи за допомогою параметрів порядку використовуються нелінійні диференційні рівняння, а також логістичні функції (коли інформація представлена у розрізі часових відрізків).

Фіналізм. З точки зору синергетичного підходу, еволюція найрізноманітніших процесів характеризується спрямованістю до певної фінальної форми розвитку – атрактора. *Атрактор* (лат. attractio – притягування) – це стійкий стан, до якого прагне динамічна система. Іншими словами, це кінцева точка траєкторії розвитку системи; це потенційна форма її просторової еволюції; це кінцева мета розвитку системи. Однотипні системи можуть прямувати до атрактора різними шляхами. Тобто існує поле (спектр) шляхів розвитку, т.зв. „коридор еволюції”.

Математично атрактор можна представити як геометричну структуру у фазовому просторі, що відображає кінцевий стан системи через певний проміжок часу. Фазовий простір – це абстрактний простір, координатами якого є ступені свободи системи (параметри порядку). Тобто атрактор відображає потенційні значення основних показників, що характеризують розвиток системи. Атрактор – це стан системи, якому відповідає максимум

ймовірності значень параметрів порядку [3, с. 225-226; 168, с. 177]. На фазовій діаграмі атрактор може бути представлений як точка, лінія, поверхня або об'ємна фігура. Відповідно розрізняють три основних типи стійких атракторів: точковий атрактор (стійкий вузол та стійкий фокус), граничний цикл, тор.

Прикладом потенційної форми у регіональному розвитку може бути модель шестикутників у просторовій організації центральних місць В. Кристалера чи модель концентричних кілець сільськогосподарської спеціалізації Й. Тюнена. Приклад точкового атрактора – кількість функцій поселень в межах одного ієрархічного рівня. Так, гранична (потенційна) кількість функцій сільського населеного пункту – 2 (адміністративна /центр сільської ради/ та господарська /сільськогосподарське виробництво/). Російський вчений В. Шупер зазначає, що фіналістичні дослідження не є новими для суспільної географії, наводячи приклад концепції конфінальності (еквіфінальності) розвитку міст-гігантів П. Гаггета (1960-ті рр.), згідно якої, величезні міста виявляють незрівнянно більше схожості між собою, ніж малі міста, з яких вони вирости. Цікавим у науковому плані є і висновок С. Капіци про те, що розподіл міст планети за людністю історично завжди відповідав емпіричному правилу „ранг-розмір” [246; 75].

Таким чином, з точки зору прогнозування, важливою науковою проблемою є передбачення атракторів регіонального розвитку. Воно має ґрунтуватися на визначенні кількості параметрів порядку та величини часового проміжку, протягом якого система може за певних умов досягти атрактора. Отже, синергетичний підхід передбачає, що процеси регіонального розвитку детермінуються не минулим, а майбутнім.

Нерівноважність. Поки система є стійкою, випадкові відхилення (збурення, флуктуації – короточасні відхилення від трендового значення) не змінюють траєкторії її розвитку. Внаслідок нелінійності розвитку системи можуть втрачати ознаки стійкості, детермінованості, тобто переходити до нерівноважного стану, що характеризується чутливістю до зовнішніх впливів, непрогнозованістю. Такий стан системи називають часом загострення, або точкою *біфуркації* (лат. bifurcus – роздвоєний). Замість однієї траєкторії виникає, як мінімум, два можливих шляхи розвитку. І вибір між ними визначається випадковими відхиленнями, а в явищах суспільного життя – й вольовими рішеннями [3, с. 226]. Таким чином, у точці біфуркації відбувається випадковий вибір між двома атракторами, що у принципі є рівноймовірними. Проте автокаталітичні процеси, вплив зовнішнього середовища можуть порушувати таку симетрію. Один атрактор отримує переваги порівняно з іншим і підлягає відбору [168, с. 216-219, 222]. Наявність вибору у точках біфуркації відкриває широкі можливості для прийняття управлінських рішень, що можуть забезпечити перехід системи до бажаного стану.

Фазовий перехід, тобто перехід від одного стійкого стану (фази) до іншого, супроводжується виникненням нових властивостей [3, с. 233]. Через біфуркацію може відбуватися перехід від одного точкового атрактора до двох точкових, від точкового атрактора до граничного циклу, із граничного

циклу – до тору, із тора – до інших торів (наприклад, з двомірного у тримірний), або до хаотичного стану [228, с. 62-70].

З точки зору прогнозування, точка біфуркації – це часовий момент, у який необхідно приймати принципові управлінські рішення, оскільки близькі до цього траєкторії розвитку розходяться у різні боки. Тому важливе прогностичне завдання має передбачення часу настання біфуркації у розвитку регіонів, а також строків досягнення нового стійкого стану, або переходу до хаотичного стану чи занепаду. Одним з індикаторів, що свідчить про можливість переходу регіону у стан нерівноваги (досягнення точки біфуркації) та подальших змін у його просторовій структурі, на думку автора, є рівень концентрації та особливості територіальної диференціації соціальних негараздів.

Хаотичність та дисипативність. Перехід системи до хаотичного стану зумовлює її непередбачуваність, що пов'язана з істотною залежністю від початкових умов. Незначні похибки експоненційно накопичуються з часом. Тому неврахування хоча б одного, неістотного на перший погляд, фактору чи помилка при визначенні кількісної величини певного параметру можуть призвести до істотних похибок прогнозу.

У системах, що самоорганізуються, хаос на мікрорівні може зумовлювати впорядкованість на макрорівні, виникнення якісно нових макроскопічних структур [228, с. 40]. Так, хаотичні суб'єктивні рішення людей щодо переміщення у просторі забезпечують у сукупності формування чітко виражених міграційних потоків; поселення з різними функціями та параметрами формують системи розселення.

Важливу роль при цьому відіграють дисипативні процеси, що пов'язані із розсіюванням енергії. Дисипативні структури, за І. Пригожином, – це упорядкованість, що виникає у відкритих нелінійних системах, далеких від рівноваги, і істотно пов'язана з розсіянням енергії, речовини або інформації (лат. *dissipatus* – розсіяний, розкиданий).

Дисипативні структури самочинно виникають завдяки зворотним зв'язкам [3, с. 227]. Необхідною є взаємодія позитивних і негативних зворотних зв'язків. Перші виводять просторово однорідні системи із рівноваги і забезпечують формування якісно нових просторово неоднорідних структур. Другі ж відіграють стабілізуючий вплив, повертаючи систему до рівноважного стану і визначаючи просторові масштаби поширення нових структур. Щодо регіонального розвитку, то такі дисипативні процеси, як просторова дифузія та „просторове тертя”, зумовлюють самочинне формування нових просторово локалізованих структур (нових ядер концентрації, ядер районоутворення).

Розвиток систем, що самоорганізуються, також характеризується **незворотністю**. Через біфуркацію система переходить до нового якісного стану, до формування нової просторової структури, повернення від якої до старої вже неможливе. Це є істотним для прогнозування, оскільки помилки при визначенні нових траєкторій розвитку можуть призвести до невідворотних результатів. З такої точки зору, причинно-наслідкові зв'язки між минулим і майбутнім розвитком визначити неможливо, оскільки їх просто не існує.

При переході системи до детермінованого динамічного хаосу (як особливого виду упорядкованості) потенційний її стан відображає так званий *дивний*, або *хаотичний атрактор*. Дивний атрактор – це математичний вираз детермінованих неперіодичних процесів. Дивні атрактори характеризуються наявністю кількох траєкторій розвитку (рис. 2.3). Перехід з однієї на іншу при цьому є випадковим. Якщо, наприклад, два регіони мають однакові передумови розвитку, спільні траєкторії розвитку, але унаслідок певних процесів виходять із стану рівноваги, то далі залежно від впливу випадковостей їх траєкторії можуть розійтися діаметрально протилежно.

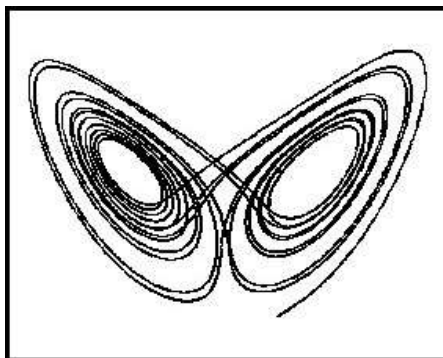


Рис. 2.3. Хаотичний атрактор Лоренца

(побудований для динамічної системи, що має три ступені свободи та характеризується трьома диференціальними рівняннями з квадратичними нелінійностями) [76]

У результаті постійного сходження-розходження траєкторій хаотичного атрактора невизначеність системи стрімко зростає, що позбавляє можливості робити точні прогнози. Проте це не означає, що прогнозування тут безсиле. Хоча у кожний конкретний момент часу передбачити точні параметри, що характеризують систему, неможливо, але граничні їх значення визначаються розмірністю атрактора.

Фрактальність. Для вивчення процесів, які є хаотичними з точки зору евклідової геометрії та лінійної математики, нині ефективно використовується фрактальна геометрія. Евклідова геометрія виявляється нездатною описати більшість реальних об'єктів, просторові форми яких не є правильними геометричними фігурами. Тому фрактальну геометрію ще називають морфологією безформеного. Хаотичний атрактор також є фракталом.

Фрактали – це геометричні об'єкти, які мають такі принципові властивості:

- самоподібність на різних масштабах спостереження (масштабна інваріантність). Тобто кожна частина фракталу є зменшеною копією цілого. Навіть найменша його частина містить інформацію про весь фрактал;
- дробова розмірність. Якщо топологічна розмірність Гаусдорфа–Безиковича для точкових об'єктів становить 0, лінійних – 1, площинних – 2,

об'ємних – 3, то для фракталу – це дробове число (звідси назва: лат. fractus – дробовий, неповний, розламаний). Хаотичний атрактор Лоренца, наприклад, має розмірність більше 2, але менше 3 (рис. 2.4). Як зазначає В. Пащенко, просторова фрактальна розмірність ландшафтної оболонки (планетарного ландшафтного комплексу), очевидно, більше від 2 і менша від 3, що зумовлено співвідношенням малих вертикальних вимірів ландшафтної оболонки проти континуальної планетарної субгоризонталі. Просторово-часова фрактальна розмірність регіональних ландшафтних комплексів більше 3 і менше 4 [168, с. 202].

Розрізняють детерміновані (геометричні й алгебраїчні) та недетерміновані (стохастичні, випадкові) фрактали. Фрактали генерують шляхом ітераційних обрахунків, коли отриманий результат підставляється у ту саму формулу для наступного обрахунку. У принципі за допомогою кількох формул так званих афінних перетворень можна закодувати найскладніші за формою об'єкти. Якщо в ітераційному процесі випадковим чином змінювати певні параметри отримуються стохастичні фрактали.

Загалом сучасні погляди на використання фракталів для теоретичних і технологічних досліджень, на думку В. Пащенка, стосуються трьох напрямів:

- визначення просторової структури природи, геокомплексів, їхніх компонентів;
- моделювання нелінійних природних динамічних процесів і циклів;
- представлення складних багатокомпонентних хаотичних просторово розподілених даних у геоінформаційних системах [148, с. 194].

В економіці найширше фрактали використовуються при аналізі і прогнозуванні динаміки цін на акції, аналізі хвиль Еліота.

З точки зору суспільно-географічного прогнозування, фрактали можуть отримати використання у зв'язку з дослідженням розвитку високодинамічних процесів, наприклад, маятникових міграцій, пасажиропотоків у містах, навіть народжуваності.

Отже, згідно засад синергетичного підходу, поряд із просторовою організацією регіонів (цілеспрямованою управлінською діяльністю щодо розміщення, встановлення взаємозв'язків та утворення інтегральних форм територіального зосередження різних видів людської діяльності) внаслідок наявності надлишку вільної енергії, речовини, інформації та нелінійного характеру позитивних зворотних зв'язків можуть проявлятися процеси просторової самоорганізації. У такому разі регіон розвивається за однією із можливих траєкторій, що забезпечує трансформацію його просторової структури до атрактивної форми (ідеальної, оптимальної форми організації території, наприклад, стану комплексності – відсутності диспропорцій, раціональності зв'язків і т.п.). Чинники при цьому можуть лише прискорювати чи уповільнювати розвиток регіону до атрактивного стану (відіграючи роль „каталізатора” чи „інгібітора”). На цьому шляху негативний вплив чинників (у тому числі й управлінських рішень), а також випадкові фактори (флуктуації) можуть призвести до втрати стійкості регіонального розвитку, переходу до нерівноважного стану. При цьому виникають нові аттрактори, вибір між якими у більшості випадків є випадковим. Водночас внаслідок втрати вільної енергії, речовини, інформації у регіонах як відкритих нелінійних системах,

далеких від рівноваги, можуть виникати дисипативні структури, які мають чітку просторову локалізацію. І головне завдання регіонального прогнозування полягає у визначенні моментів їх переходу від стійкого до нестійкого стану (точок біфуркації), а також можливих шляхів, моделей розвитку регіонів. На основі цих прогнозів обґрунтовуються управлінські рішення, що мають увійти у резонанс із саморозвитком, „допомогти” системі перейти до найоптимальнішої з точки зору життєдіяльності населення траєкторії розвитку.

Таким чином, постає проблема адаптації існуючих методик прогнозування різних аспектів процесів самоорганізації до потреб наукового передбачення регіонального розвитку. Зокрема, це стосується розробки методики визначення параметрів порядку соціально-економічного розвитку регіонів, точок біфуркації, прогнозування кількості та можливих варіантів формування дисипативних структур у регіоні тощо.

З практичної точки зору, синергетика дає поки що окремі приклади, зразки прогнозування поведінки складних нелінійних систем. Вона пропонує базові моделі, нові поняття і методи, які можуть бути застосовані у кожній конкретній ситуації, а можуть і не бути застосовані; які можуть стати основою побудови нової нелінійної парадигми, а можуть і залишитися окремими знахідками [76, с. 66].

2.3. Суспільно-географічна методологія прогнозування регіонального розвитку

При цьому варто зазначити, що сучасний стан суспільно-географічної методології характеризується плюралізмом, поліконцетуюальністю. Важливе методологічне значення має вчення про розвиток суспільно-просторових процесів, різні аспекти якого розкриті у працях українських вчених С. Мохначука, М. Пістуна, О. Топчієва, Я. Олійника, І. Дудника, Л. Немець та ін. Найпоширенішими є концепції комплексного, збалансованого, сталого, поляризованого, стадійного регіонального розвитку;

Суспільно-географічну методологію регіонального прогнозування складають базові вчення, а також суспільно-географічні концепції регіонального розвитку (рис.2.4). Такими базовими вченнями у суспільній географії є:

- *вчення про суспільно-географічні райони* (суспільно-географічна районологія), у рамках якого розроблені поняття про суспільно-географічні райони (СГР), їх ознаки; відмінності економічного, соціально-економічного, економіко-географічного, суспільно-географічного районів; однорідних (гомогенних) та вузлових (нодальних) районів; макро-, мезо-, мікро та топорайонів; методика дослідження зв'язків, функціональної структури СГР та її аспектів (компонентний, територіальний, управлінський) і елементів (головні, базові, супутні, додаткові, місцеві, обслуговуючі галузі; підрайон, вузол, куш, центр, пункт); поняття про опорний каркас території, “каркасний ефект” та види територіальної структури СГР за конфігурацію опорного каркасу (радіально-кільцевий, прямокутно-регулярний, багатоядерний,

лінійно-вузловий, приморський, змішаний); проблеми управління СГР; методика оцінки чинників та визначення стадій суспільно-географічного районуоутворення; методика оцінки рівнів соціально-економічного розвитку районів; принципи, критерії та показники та методика суспільно-географічного районування тощо;

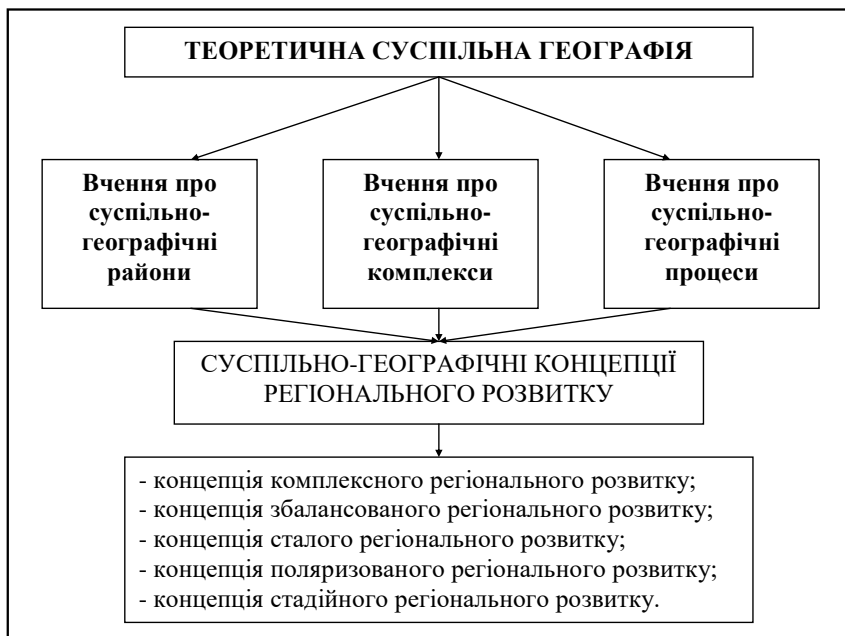


Рис. 2.4. Суспільно-географічна методологія прогнозування регіонального розвитку

- *вчення про суспільно-географічні (суспільно-просторові) комплекси* (суспільно-географічна комплексологія), у рамках якого розроблені поняття про суспільно-географічний комплекс (СГК), його ознаки; відмінності виробничо-територіального, територіально-виробничого, територіального соціально-економічного, територіально-господарського, суспільно-територіального, суспільно-географічного комплексів; галузевих міжгалузевих та інтегральних територіальних комплексів; полі- та моноцентричних комплексів; методика дослідження структури та зв'язків СГК, виявлення територіальних пропорцій і диспропорцій, рівня комплексності територій; методика оцінки чинників та визначення стадій суспільно-географічного комплексотворення; ефектів взаємодії у СГК; обґрунтування виділення традиційних та програмно-цільових СГК тощо;

- *вчення про суспільно-географічні (суспільно-просторові) процеси* (суспільно-географічне процесознавство), у рамках якого розроблені поняття про суспільно-географічні процеси (СГП), їх ознаки; відмінності інтегральних і

галузевих процесів; територіально-структурних (диференціювання, концентрування, стягування, агломерування), компонентно-структурних (диверсифікація, інтеграція, поляризація), вертикально-структурних, хроноструктурних процесів; геопросторових процесів; процесів природокористування, демогеографічних, економіко-географічних, соціально-географічних процесів; методика оцінки чинників розвитку СГП, визначення їх тенденцій, стадій та закономірностей розвитку тощо.

Такі вчення є теоретичним підґрунтям, що зумовлює зміст, логіку та напрями прогностичних досліджень у суспільній географії. Розуміння ж об'єкту регіонального прогнозування, його зміни у часі забезпечують сучасні концепції регіонального розвитку.

У науковій літературі найпоширенішими підходами до обґрунтування концепцій регіонального розвитку є економічний, соціальний, технологічний та екологічний. Відповідно економічна, соціальна, технологічна та екологічна теорії регіонального розвитку мають достатньо високий рівень сформованості, зокрема розроблений науково-методичний апарат, сформульовані закони та виділені закономірності, обґрунтовані системи відповідних показників. Водночас жодна з них не розглядає регіон як цілісність, тобто вони є дещо "однобічними" і фактично не враховують вплив одного з визначальних факторів регіонального розвитку – території (геоторії), просторової організації людської діяльності. Тому комплексне узагальнення наукових засад регіонального розвитку має здійснюватись у рамках суспільно-географічного підходу як найбільш інтегруючого.

Усі суспільно-географічні концепції регіонального розвитку можна об'єднати у дві групи. Перша група концепцій акцентує увагу на можливості досягнення рівномірності регіонального розвитку за умови максимального використання наявного ресурсного потенціалу території у поєднанні з вдалими заходами регіональної політики. Вони спрямовані на географічне обґрунтування досягнення комплексності, пропорційності, збалансованості, сталості регіонального розвитку.

Друга група теорій акцентує увагу на нерівномірності регіонального розвитку як внутрішньої його природи. Вони обґрунтовують не шляхи вирівнювання рівнів розвитку регіонів, а можливості забезпечення мінімальних загальнодержавних стандартів якості життя населення при збереженні поляризованості території країни. Для кожної стадії регіонального розвитку характерний свій рівень поляризації та відповідні заходи регіональної політики.

Отже, можна виділити такі сучасні суспільно-географічні концепції регіонального розвитку:

- концепція комплексного регіонального розвитку;
- концепція збалансованого регіонального розвитку;
- концепція сталого регіонального розвитку;
- концепція поляризованого регіонального розвитку;
- концепція стадійного регіонального розвитку.

Коротко розглянемо зміст цих концепцій за такою схемою: „суть – мета – засоби”.

Концепція комплексного регіонального розвитку ґрунтується на таких засадах:

- комплексний регіональний розвиток – це процес динамічного підтримання і вдосконалення регіональної комплексності, що передбачає раціоналізацію внутрішньорегіональних зв'язків та усунення галузевих і територіальних диспропорцій;

- кінцевою метою комплексного регіонального розвитку є забезпечення оптимальної структури господарювання, вирівнювання рівнів соціально-економічного розвитку регіонів;

- досягнення комплексного регіонального розвитку можливе лише за умови ефективної державної регіональної політики, що має бути спрямована на оптимізацію використання ресурсного потенціалу регіонів (природних, трудових, матеріально-технічних, технологічних, фінансових ресурсів, переваг географічного положення тощо), обґрунтування раціональної територіальної спеціалізації регіонів та відповідних заходів з оптимізації їх господарської структури, використання агломераційного та каркасного ефектів. Важливу роль при цьому відіграють заходи із державного регіонального програмування соціально-економічного розвитку [163; 153; 154; 202].

Концепція збалансованого регіонального розвитку включає такі положення:

- збалансований регіональний розвиток – це процес динамічного збереження пропорцій між основними складовими регіону: внутрішньовиробничих пропорцій, виробничо-демографічних, соціально-виробничих, виробничо-природних та ін., а також територіальних пропорцій. Він включає діалектичне поєднання стійкості та мінливості, оскільки передбачає збереження певних пропорцій, кількісний і якісний вираз яких змінюється у часі;

- кінцевою метою збалансованого регіонального розвитку є забезпечення суспільно-ефективного господарювання у регіонах, створення соціально і екологічно комфортних умов життєдіяльності населення;

- досягнення збалансованого регіонального розвитку також можливе лише за умови ефективної регіональної політики, спрямованої на раціоналізацію використання інтегрального потенціалу території, приведення у відповідність до науково обґрунтованих значень основних внутрішньорегіональних та міжрегіональних пропорцій [169; 203; 86].

Концепція сталого регіонального розвитку (англ. sustainable development – підтримуваний розвиток) базується на таких положеннях:

- сталий регіональний розвиток – це процес узгодженого задоволення потреб регіонів у розвитку та збереження навколишнього середовища як нинішнього, так і майбутніх поколінь. Його зміст розкривають такі тези: економічний розвиток регіонів без відповідної уваги до навколишнього середовища призведе до екологічних катастроф; захист навколишнього середовища без економічного розвитку призведе до збіднення населення регіонів; забезпечити екологічну безпеку в умовах регіональної соціальної несправедливості неможливо;

- відповідно і кінцева мета сталого регіонального розвитку є багатоаспектною: забезпечення зростання добробуту населення, задоволення його матеріальних і духовних потреб, створення екологічно безпечних умов життя населення та економічне зростання регіонів;

- досягнення сталого регіонального розвитку забезпечується шляхом взаємоузгодженої діяльності органів державного та регіонального управління і місцевого самоврядування, спрямованої на підтримку соціальних та екологічних програм за умови ефективного використання економічного потенціалу регіонів [149; 29; 90; 130; 184; 49].

Концепція поляризованого регіонального розвитку ґрунтується на таких засадах:

- поляризований регіональний розвиток – це процес перерозподілу населення, основних фондів, капіталу між регіонами залежно від їх притягальної сили. Основною рушійною силою виступають процеси дифузії інновацій, що зумовлюють формування полюсів зростання;

- з точки зору даної концепції, нерівномірність у рівнях соціально-економічного розвитку регіонів є природньою закономірністю. Рівень життя у столиці не може бути однаковим з рівнем життя у сільській місцевості периферійного регіону. Тому кінцевою метою такого розвитку є не вирівнювання рівнів життя населення, а забезпечення певних соціальних стандартів у всіх регіонах країни;

- основними засобами розв'язання проблем поляризованого регіонального розвитку у рамках державної регіональної політики є створення штучних полюсів зростання у „неконкурентоспроможних” регіонах, зокрема інноваційних центрів, технопарків, технополісів [43; 249].

Основними положеннями **концепції стадійного регіонального розвитку** є такі:

- стадійний регіональний розвиток – це процес поступальної зміни циклів, стадій просторової організації людської діяльності у регіонах. Зміна стадій відбувається унаслідок просторової самоорганізації, управлінських рішень та випадкових чинників. Спостерігається тісна взаємодія у просторовій еволюції урбанізації, систем розселення та конфігурації транспортних мереж. Кожна стадія характеризується своїми особливостями територіальної поляризації людської діяльності;

- кінцевою метою стадійного розвитку регіонів є сприяння їх переходу до тих станів, які можуть забезпечити найкращі умови життєдіяльності населення;

- забезпечення соціально-економічної ефективності регіонального розвитку досягається за рахунок науково обґрунтованих управлінських рішень, що повинні враховувати специфіку відповідних стадій розвитку регіонів [247; 23; 25; 45; 210].

У цілому всі ці концепції, як різні сторони загальної суспільно-географічної концепції регіонального розвитку, об'єднують кілька принципових моментів. По-перше, усі вони розглядають регіональний розвиток як динамічний, еволюційний процес. По-друге, вони передбачають пошук шляхів раціонального використання ресурсного потенціалу регіонів. По-третє, вони спрямовані на обґрунтування тих чи інших заходів

регіональної політики, які у кінцевому рахунку мають забезпечувати підвищення якості життя населення регіонів у тісному взаємозв'язку із поліпшенням стану природного середовища.

Четвертий рівень методології – методичні основи суспільно-географічного прогнозування – буде розглянуто у наступному розділі.

Також варто зазначити, що методологія суспільно-географічної прогностики не залишається незмінною. На думку В. Пащенко, методологічні новації проявляються на різних рівнях реалізації: на власне методологічному рівні формуються нові міждисциплінарні дослідницькі підходи, на методичному рівні – нові методи, на рівні методичних прийомів – нові способи застосування окремих дослідницьких підходів і методів відповідно до специфіки досліджуваних об'єктів. Щодо методичних новацій, то тут частіше відбуваються вдосконалення методик та окремих методів, ніж впровадження принципово нових [147, с. 168]. Новації у прийомах та процедурах наукових досліджень передусім пов'язані із прогресом у комп'ютерній техніці. Хоча як зазначають С. Капіца, Г. Малінецький та С. Курдюмов, більшість задач математичного моделювання були пораховані ще на БЕСМ чи Іскра. Старі ж задачі, пораховані на новій техніці, зазвичай не дають нової якості [76, с. 11]. Тому більшої уваги заслуговують нові методичні прийоми і процедури, що можуть реалізовуватися за рахунок нових технічних прийомів і процедур, а не навпаки.

2.4. Принципи суспільно-географічного прогнозування

Будь-яке прогнозування як вид наукової діяльності обов'язково спирається на загальноприйняті правила, певні вихідні положення – *принципи прогнозування* (лат. *princĭpium* – початок, основа). Завдання науки – дати уявлення про майбутнє, виходячи з принципів, що витікають із знання закономірностей, тенденцій, пріоритетів розвитку.

У фаховій літературі міститься значна кількість найрізноманітніших переліків принципів географічного (економіко-географічного) прогнозування, принципів суспільно-географічних досліджень, а також принципів державного прогнозування соціально-економічного розвитку. Коротко розглянемо основні з них.

Першу розгорнену систему принципів географічного прогнозування розробив Ю. Саушкін (1976), на яку згодом спираються у своїх працях Т. Звонкова (1987), А. Трофімов і М. Шаригін (1988). Визначено такі принципи: історичний (генетичний) підхід до об'єкту прогнозування (явища), розгляд його в процесі розвитку; аналіз зародкових форм тих об'єктів, явищ, процесів, які можуть розвинутися у перспективі; принцип порівнянь (компаративності), аналогій, співставлень, який відкриває можливість врахування вже пройденого шляху (досвіду) розвиненіших систем для прогнозування майбутнього менш розвинених систем; принцип інерційності (еволюційності), тобто стійких напрямків, темпів і основних структур історичного процесу, який тривалий час зберігає свої особливості (зазвичай

після різкого революційного стрибка); принцип асоціативності (зв'язності), тобто прогнозування даного об'єкту, явища, процесу у його взаємодії з іншими; принцип невизначеності (багатоваріантності) прогнозу; принцип неперервності прогнозування [192, с. 379-398; 66; 224, с. 24-25]

В. Аношко (1985) визначає такі принципи географічного прогнозування: неперервності (постійне коригування прогнозів по мірі надходження нових даних про об'єкт прогнозування); узгодженості (узгодження нормативних і пошукових прогнозів різної природи і часу упередження); системності (взаємозв'язаність і співвідпорядкування прогнозів об'єкту прогнозування та його елементів, а також прогностичного фону); варіантності (розробка варіантів прогнозу у відповідності до варіантів прогностичного фону); рентабельності (перевищення економічного ефекту від використання прогнозу над затратами на його розробку) [6, с. 26].

З урахуванням специфіки об'єкту прогнозування (низової суспільно-географічної системи) І. Дудник запропонував дев'ять принципів: комплексності; територіальної диференційованості; пріоритетності соціальних та екологічних аспектів; структурно-компонентної та структурно-територіальної пропорційності; територіальної деталізації; структурної формалізації; картографічного моделювання; багаторівневості прогнозу; декомпозиції та агрегування [54, с.154-155].

Розглянемо принципи суспільно-географічних досліджень. М. Пістун визначає такі принципи суспільної географії: системності (цілісності) дослідження суспільно-географічних об'єктів на різних ієрархічних рівнях; територіальності (регіоналізму, територіальної впорядкованості усіх компонентів суспільно-географічних об'єктів, які формують суспільно-географічний простір); комплексності і пропорційності процесів суспільного відтворення; раціонального природокористування; поліпшення соціальних умов життя населення (антропоцентризму і соціальних пріоритетів); історичності; перспективності; картографування суспільно-географічних явищ і об'єктів; керованості суспільно-географічними об'єктами; економізації, соціологізації, екологізації суспільно-географічного знання; інтеграції вітчизняної суспільно-географічної науки зі світовою [153, с. 21-23].

О. Топчієв серед основних принципів, підходів до суспільно-географічних досліджень відносить: цілеспрямованість дослідження; цілісність (комплексність, інтегрованість і т.д.) програми досліджень; територіальний (просторовий) підхід (націленість на аналіз територіальних відмінностей); системно-структурний підхід (розгляд географічних явищ як геосистем і геоструктур); комплексний підхід (розгляд суспільно-географічних об'єктів як міжкомпонентних і міжгалузевих територіальних комплексів); історизм (географічні об'єкти розглядаються у часі, з точки зору їх становлення та розвитку; в динаміці суспільно-географічні явища представляються як суспільно-географічні процеси); антропоцентризм і соціальні пріоритети оцінок (суспільно-географічні дослідження проводять за теми чи іншими запитамі суспільства, для розв'язання певних проблем його життєдіяльності); конструктивність суспільно-географічних досліджень (їх націленість на розв'язання прикладних завдань); прогнозність (суспільно-географічні дослідження повинні виявляти тенденції суспільно-географічного

розвитку і певною мірою передбачати їх); соціально-екологічний підхід (життєдіяльність суспільства розглядається стосовно його „дому” – природного середовища, яке зазнає антропогенного впливу і саме інтенсивно впливає на життєдіяльність населення); загальнонаукова інтегрованість, зв'язок суспільно-географічних досліджень із загальнонауковою методологією [216, с. 121-122].

Принципи, на яких базується державне прогнозування економічного і соціального розвитку України, визначені чинним законодавством України: цілісності; об'єктивності; науковості; гласності; самостійності; рівності; дотримання загальнодержавних інтересів [60, с.8].

Отже, навіть при першому ознайомленні з вищенаведеними переліками принципів прогнозування кидається у вічі їх розмаїття та різноплановість. І причина цього вбачається у тому, що тут перемішуються найрізноманітніші принципи – філософські, загальнонаукові, суспільно-географічні, специфічні. Тобто, як слушно зазначає В. Пащенко, принципи необхідно визначати на кожному рівні методології наукового пізнання [148, с.32]. Тому, узагальнюючи попередні розробки, можна виділити чотири групи принципів, що відповідають методологічним рівням суспільно-географічного прогнозування:

Світоглядно-філософські принципи прогнозування:

- діалектизму, який передбачає розгляд суспільства і природи у їх розвитку і взаємозв'язку;
- об'єкт-суб'єктної єдності, який передбачає розгляд суб'єкту прогнозування як частини об'єкту прогнозування, у їх нерозривному зв'язку;
- поліконцептуальності, який передбачає можливість існування та використання у науковій діяльності кількох різних концепцій, що пояснюють розвиток об'єкту прогнозування;
- рефлексії (самопізнання), який передбачає наукове самопізнання, аналіз, вивчення, дослідження досвіду розвитку науки, генезису її методологічних і методичних засад;
- ціннісної орієнтації, який передбачає обов'язкову оцінку наслідків прогнозу з урахуванням можливих його прогностичних ефектів, впливу на суспільну поведінку тощо.

Загальнонаукові принципи прогнозування:

- системності, який передбачає розгляд об'єкту прогнозування як системи, що характеризується цілісністю, ємністю, структурністю, ієрархічністю, функціональністю, керованістю, відкритістю, еволюційністю;
- холістичності, який передбачає, що членування об'єкту прогнозування призводить до утворення нових цілісних об'єктів дослідження;
- самоорганізації, який передбачає розгляд об'єкту прогнозування як системи, що самоорганізується, для якої характерні властивості нелінійності, динамічної ієрархічності, фіналізму, відкритості, нерівноважності, дисипативності, фрактальності;
- еволюційності (поступальності), який передбачає розгляд об'єкту прогнозування з точки зору його поступального незворотного переходу від однієї стадії до іншої, від одного циклу – до наступного;

- поліінформативності, який передбачає, що об'єкт прогнозування досліджується на основі поєднання умовно об'єктивної статистичної та суб'єктивної перцепційної інформації;

Суспільно-географічні принципи прогнозування:

- територіальної цілісності, який передбачає, що ґрунтуючись на підставі дискретності територіального розподілу людської діяльності, її концентрації в окремих „точках” (ядрах концентрації), можна виділити окремі ділянки території – регіони, цілісність яких зумовлюється зв'язками „ядро-периферія”;

- просторово-часової єдності, який передбачає розгляд регіонів з точки зору зміни їх станів, стадій розвитку, тобто як суспільно-просторові процеси;

- територіальної ієрархічності, який передбачає, що у межах макрорайонів формуються нові територіально цілісні утворення – мезорайони, у межах мезорайонів – мікрорайони, у межах останніх – топорайони;

- регіонального типологізму, який передбачає, що регіони із подібними характеристиками просторової організації людської діяльності можуть бути згруповані у кластери, для яких обґрунтовуються спільні прогностичні тенденції і стратегії розвитку.

Методичні принципи прогнозування:

- історичності, який передбачає, що розробка прогнозу має ґрунтуватися на ретроспективному аналізі розвитку об'єкту прогнозування в минулому та сучасному. Для цього визначаються стадії (етапи, хвилі) розвитку, сучасні проблеми та особливості функціонування об'єкту прогнозування, а інерційні тенденції (в межах однієї стадії) продовжуються на майбутнє;

- цільової спрямованості, який передбачає обґрунтування шляхів досягнення певного стану об'єкту прогнозування у майбутньому (кінцевої мети, бажаної потенційної форми, атрактора);

- варіантності, який передбачає наявність множини можливих шляхів розвитку об'єкту прогнозування в майбутньому залежно від поєднання впливу різних чинників (за умови збереження тенденцій, з урахуванням впливу управлінських рішень, самоорганізації). Передбачається визначення, як мінімум, трьох варіантів розвитку – найімовірнішого, песимістичного та оптимістичного;

- аналогій, який передбачає можливість врахування вже пройденого шляху (трендів розвитку) одних об'єктів дослідження для прогнозування майбутнього інших, що мають подібні вихідні характеристики;

- внутрішньої несуперечливості, який передбачає узгодження окремих складових (часткових прогнозів) в межах інтегрального прогнозу розвитку об'єкту дослідження.

РОЗДІЛ 3

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

*Закоханий у практику без науки – наче кормчий,
що ступає без керма або компаса; він ніколи не
впевнений, куди пливе. Завжди практика повинна
бути споруджена на добрій теорії.*

Л. да Вінчі, італ. живописець та вчений

3.1. Регіональний розвиток як об'єкт суспільно-географічного прогнозування

Регіональний розвиток – дуже складний багатоаспектний, багаторівневий процес якісної зміни території, населення, господарства регіонів країни. Регіональний розвиток досліджують фахівці різних наук, але найбільш цілісне, певною мірою інтегративне представлення процесу регіонального розвитку можна отримати у результаті використання суспільно-географічної теорії. У такому разі регіональний розвиток розглядається як суспільно-просторовий процес – зміна станів, стадій просторової організації людської діяльності у регіонах країни.

Отже, поняття „регіональний розвиток” як об'єкт суспільно-географічного прогнозування, тісно пов'язане із поняттями „регіон” та „суспільно-просторовий процес”. Тому спочатку варто зупинитися на розкритті їх змістовної сутності.

Уявлення про **регіон (район)** у вітчизняній суспільній географії істотно змінювалися у різні „епохи” розвитку науки. Поняття „район”, як зазначає Д. Гріґ, зародилося у глибоку давнину, але у науковому обігу закріпилося з XVIII ст., коли географи зрозуміли, що адміністративно-політичний поділ країни не підходить як основа для опису територій [42, с.178]. За рівнем теоретизації, практичної значимості та пізнавальної спрямованості можна виділити чотири періоди вітчизняних районологічних досліджень: описова, практична, теоретична та сучасна районологія [117, с. 14-29].

Період описової районології (до поч. XX ст.) характеризується значною пізнавальною спрямованістю, низьким рівнем теоретизації знань та обмеженням їх використання на практиці. Виділення районів здійснювалося або з метою вдосконалення адміністративно-територіального устрою країни, або з пізнавальною та навчальною метою (якомога повне вивчення території країни), а наділі – й певних практичних цілей, зокрема, організації статистичної служби, дослідної сільськогосподарської справи тощо.

Район трактувався як частина території країни, виділена за подібністю апріорно визначеної сукупності ознак. З другої половини XIX ст. більше уваги почали приділяти обґрунтуванню принципів, показників районування, факторів районоутворення. Але домінуючим залишався принцип однорідності районів. Питання меж районів не ставилося, їх границі проводилися на карті умовно, лише з пізнавальною метою.

Окрім терміну „район” для визначення ділянок території, виділених за певним критерієм, використовувалися терміни „простір” (К. Арсенєв, 1848), „економічна область” (П. Семьонов-Тян-Шанській, 1880), „край” (Д. Менделєєв, 1893), „торгово-промисловий район” (В. Семьонов-Тян-Шанській, 1911), „сільськогосподарський район” (А. Фортунатов, Д. Ріхтер, А. Скворцов, А. Челінцев та ін.). Досить тривалий час у економіко-географічній літературі утримувалося визначення району, запропоноване А. Фортунатовим (1896): район – це точно окреслена на карті частина земної поверхні, що відрізняється від інших частин певними ознаками.

Період практичної районології (1920-ті рр.) характеризується значною практичною спрямованістю, формуванням нової теоретичної концепції. Район трактувався не тільки як окреслена границями територія на карті, а „дійсна ланка життя”, як своєрідна, економічно завершена (але не замкнена) територія країни, що завдяки поєднанню різних ресурсів виконує певні загальнодержавні функції. Наголошувалося на об'єктивності існування економічних районів, їх цілісності, комплексності, внутрішній неоднорідності. Підкреслювалося, що територія „не ділиться, а організується”. Основним принципом районування визначений економічний, серед інших – енергетичний, єдності економічного і адміністративного районування, перспективності, національний, спеціалізації і комплексного розвитку, найкращого використання усіх ресурсів при найменших витратах суспільної праці. Як найбільша одиниця економічного районування і водночас адміністративного поділу була взята „область” – комплексний економічний район у дійсності чи перспективі.

Період теоретичної районології (до кін. 1980-х рр.) характеризується значними теоретичними узагальненнями, глибоким і всебічним дослідженням методологічних питань районування. Саме на цей час припадає формування базових теорій районування та структурно-динамічного аналізу виділених районів, їх типізації, що значною мірою зберігають своє значення та мають застосування і у наш час.

Район трактувався як виробничо-територіальний (територіально-виробничий) комплекс, головна господарська функція якого – спеціалізація. Основними принципами районування, що лягли в основу виділення незмінних до кінця 1980-х років економічних районів країни (1961), були такі: врахування об'єктивної основи економічного районування у вигляді реально існуючих територіально-виробничих комплексів, територіальної єдності, єдності економічного районування і адміністративно-територіального поділу, перспективності тощо. Найпоширеніше визначення економічного району 1920-30-х років належить Н. Баранському: район – це виробничий комплекс з певною спеціалізацією загальнодержавного масштабу.

У ці ж роки проблем трактування району торкалися й українські вчені – К. Воблий, А. Синявський, С. Рудницький, К. Дубняк, В. Кубійович, В. Садовський. Так, К. Воблий розглядав район як частину території країни, що відмінна від іншої певною сукупністю природних та господарських ознак („Економічна географія України”, 1927). В основу районування він поклав спільність економіко-географічного положення, своєрідність процесу формування господарства у минулому, сучасну спеціалізацію господарства,

внутрішні економічні зв'язки і перспективи. В. Садовський під економічним районом розумів певну відмежовану територію, на якій господарське життя у цілому чи певна група господарських з'явищ, зв'язана певною закономірністю („Світове господарство”, 1932-33).

В. Кубійович як одиниці районування виділяв зони (у вигляді смуг), а у їх складі – країни („Географія України і суміжних земель”, т.2, неопублікований). С. Рудницький основними факторами районізації вважав етнографічні та природно-географічні, дотримуючись двоступеневої схеми регіоналізації країни – верхній (великі регіони природно-історичного характеру) та нижній (практично природні райони) рівні (1926, 1929). А. Синявський пропонував вести мову про економічні райони у розумінні соціально-економічному та економічні ландшафти – у географічному розумінні (1930).

Новий сплеск вдосконалення визначень та трактувань району припадає на першу половину 1960-х років. Зокрема, економічний район розглядали як географічно цілісну територіальну частину народного господарства країни, що має свою виробничу спеціалізацію, міцні внутрішні економічні зв'язки і нерозривно пов'язана з іншими частинами суспільним територіальним поділом праці (П. Алампієв, 1959, 1963); як територіально цілісну частину народного господарства країни (або народного господарського економічного простору), що має такі ознаки: спеціалізація, комплексність, керованість (Е. Алаєв, 1965); як господарську територію, яка виділяється всередині країни спеціалізацією та структурою виробництва, природними і людськими ресурсами, а також економіко-географічним положенням (Я. Фейгін, 1965); як територіально-виробничий комплекс, що має різко визначені дві головні особливості: спеціалізацію у географічному поділі праці в масштабі всієї країни та обов'язкову комплексність народного господарства (В. Костенніков, 1965); як територіально-виробничий комплекс різноманітних виробництв, зв'язаних між собою певною пропорційністю унаслідок внутрішньорайонного поділу праці (А. Пробст, 1962) тощо.

Таке розуміння району зберігалось і у 1970-80-х роках, коли основний акцент районологічних досліджень був зміщений на дослідження структури районів, районних територіально-виробничих комплексів, проблем внутріобласного районування. Паралельно із терміном „економічний район” певного поширення набув і термін „економіко-географічний район”.

В українській економічній географії домінувало таке визначення економічного району: це економіко-географічний (територіально-виробничий) комплекс, найбільша ланка територіального поділу праці, частина єдиного взаємозв'язаного народногосподарського комплексу країни, що являє собою складну систему локальних виробничих комплексів і функціональних утворень [142, с. 235; 28, с. 192]

Наприкінці 1980-х років у зв'язку із соціологізацією економічної географії поняття економічного району розширилося до соціально-економічного, а згодом – суспільно-географічного району.

Сучасний період районології (з поч. 1990-х рр.) характеризується спробами поглиблення, уточнення, узагальнення існуючих теорій районування при збереженні змістовної суті поняття „регіон” („район”).

Паралельно вживаються терміни „економічний район”, „соціально-економічний район” та „суспільно-географічний район”.

Так, В. Поповкін розглядав економічний район як територіальну частину народного господарства країни, якій органічно притаманні географічна цілісність і економічна спільність [163, с. 74], С. Іщук – як цілісну складну територіальну систему продуктивних сил, що виступає нерозривною ланкою, складовою частиною господарського комплексу країни і виконує певну функцію у рамках національного ринку [71, с. 54; 72, с. 127].

О. Шаблій суспільно-географічний (соціально-економічний) район розглядає як великий регіон країни, територія якого тісно пов'язана з найбільшим розташованим на ній населеним пунктом – демографічним, урбаністичним, соціальним, культурним та економічним ядром, що визначає її головні зовнішні функції і геопросторову організацію [201, с. 445; 238, с. 630], М. Пістун – як ділянку території, відносно цілісну ланку суспільства, яка характеризується певною спеціалізацією і комплексно-пропорційним розвитком людської діяльності [153, с. 104-105; 154, с. 85].

Водночас у 1990-х роках термін регіон (район) активно почали „експлуатувати” економісти. На сьогодні у регіональній економіці поширені чотири парадигми трактування змісту регіону: регіон як квазідержавна (відносно обособлена підсистема держави і національної економіки, якій з центру передається значна частина повноважень), регіон як квазікорпорація (значний суб'єкт власності і економічної діяльності, що є учасником конкурентної боротьби на різних ринках та взаємодіє з національними і транснаціональними корпораціями), регіон як ринок (т.зв. регіональні ринки товарів, послуг, праці і т.д.), регіон як соціум (спільнота людей, що проживають на території) [41, с. 83-84].

Суспільно-географічне трактування поняття регіону є принципово іншим. Регіон (район) розглядається як частина земної поверхні (ділянка території), що характеризується якісно визначеними внутрішньою цілісністю та зовнішньою відмінністю. Якісну визначеність будь-якого об'єкту дослідження виражають його властивості (ознаки). Найчастіше називають такі ознаки (властивості) регіонів (економічних, соціально-економічних, суспільно-географічних районів): економічна цілісність, спеціалізація, комплексність, перспективність (В. Танаєвській, 1958), спеціалізація, комплексний розвиток, економічне тяжіння всіх частин району до ядра (господарського центру) (П. Алампов, 1959), спеціалізація і комплексність (А. Колотієвський, 1967), спеціалізація, комплексність, керованість (Е. Алаєв, 1985), специфіка і цілісність (Л. Смірнягін, 1989, В. Поповкін, 1993), тісна економічна, демографічна і культурна пов'язаність території району з головним ядром, формування територіальної соціально-економічної системи, спеціалізація у загальнодержавному поділі та інтеграції праці, можливість здійснювати у його межах регулювання і координацію соціальних, економічних та демографічних процесів на субдержавному рівні (О. Шаблій, 1994, 2001).

Отже, з урахуванням вищенаведених властивостей (ознак) регіонів можна дати таке визначення. *Регіон (суспільно-географічний район)* – це частина земної поверхні, у межах якої людська діяльність характеризується

цілісністю та спеціалізацією. Тобто найважливішими властивостями регіону є:

- територіальна цілісність як вираз внутрішніх взаємозв'язків ядра та периферії, комплексності розвитку регіону;
- територіальна спеціалізація як вираз зовнішньої функції регіону у межах таксономічної одиниці вищого рангу.

Традиційним методологічним питанням є об'єктивність існування регіонів (суспільно-географічних районів). Одні дослідники (до яких належить і автор) дотримуються точки зору, що регіон є об'єктивним утворенням. Відповідно існують об'єктивні закономірності виникнення, формування і розвитку регіонів, які можуть бути вивчені і виступають основою делімітації регіонів, їх прогнозування. Інші дослідники вважають, що регіон є лише умовною розумовою конструкцією, що виділяється з певною дослідницькою метою. Фактично виділення районів у такому разі є одним із способів упорядкування, систематизації інформації у територіальному розрізі. З такої точки зору, йдеться не про правильні чи неправильні сітки районування, а про доцільні чи недоцільні.

На користь об'єктивності існування регіонів свідчить безперечний факт наявності громадських центрів зі своїми територіальними сферами впливу. Проте процес їх делімітації є суб'єктивним, оскільки сфери впливу таких громадських центрів доволі часто накладаються, перетинаються за різними видами людської діяльності. Тому ще одним об'єктом суспільно-географічного прогнозування, який заслуговує не меншої уваги, але зазвичай не досліджується, є периферійно-буферні зони (дослідження т.зв. рубіжної комунікативності). Саме на таких ділянках території можливим є виникнення (або навіть стимулювання створення) нових ядер районоутворення („штучних” громадських центрів), а навколо них – формування нових, так званих „програмних” регіонів (на відміну від реально існуючих – „традиційних”). Такі програмні регіони досліджуються з точки зору можливості формування регіональних ядер концентрації людської діяльності та їх взаємозв'язків з периферією.

Наявність значної кількості різноманітних сіток районування території України, як аргумент на користь суб'єктивності існування регіонів, не є таким за суттю. Практично в усіх сітках районування основні ядра, що лежать в основі виділення регіонів є тими самими. Різняться підходи лише щодо розподілу периферійних територій. В одних варіантах районування їх приєднують до одних регіонів, у других – до інших, у третіх – окремо виділяють програмні (перспективні) райони. За основу беруться різні принципи, показники районування, які, зрозуміло, є суб'єктивними за своєю суттю.

У деяких наукових працях йдеться про можливість виділення вузлових (нодальних) та однорідних (гомогенних) регіонів (районів). Вузлові виділяються за принципом тяжіння периферії до ядра концентрації людської діяльності, а однорідні – за принципом максимальної подібності, схожості декількох ознак в їх межах. На думку автора, виділення однорідних районів (і відповідний підхід до районування, наприклад, т.зв. рейтингове районування) є неможливим у суспільній географії, оскільки ознака

однорідності перекреслює саме існування регіону як територіальної цілісності. Це швидше процес групування подібних за певними показниками суміжних регіонів нижчого таксономічного рівня. Отже, усі регіони є вузловими за своєю суттю. Тут можна погодитись із Е. Алаєвим, який пропонує розрізняти вузловий (з одним ядром) та рівномірний (з кількома рівнозначними ядрами) райони.

Існує багато критеріїв класифікації (типізації) регіонів (суспільно-географічних районів), тому не зупиняючись на змістовній характеристиці, лише стисло перерахуємо їх:

- за ієрархічним рівнем: макрорайони, мезорайони, мікрорайони, топорайони;

- за повнотою охоплення людської діяльності на території: інтегральні (охоплюють всі види людської діяльності на території) та галузеві (охоплюють певний вид людської діяльності чи їх сукупність);

- за рівнем розвитку: високорозвинені, середньорозвинені, слабдорозвинені, відсталі;

- за суспільно-географічним положенням: центральні, столичні, периферійні, прикордонні, приморські тощо;

- за спеціалізацією: індустріальні, аграрні, індустріально-аграрні тощо;

- за проблемністю: депресивні, старопромислові, із домінуванням сільського населення, слабдорозвинені, малозаселені, екологічно забруднені тощо.

Поряд із поняттям регіону (району) як онтологічний об'єкт суспільної географії використовуються й інші поняття, передусім **культурний (економічний, соціальний) ландшафт**. Взагалі категорія ландшафту не є „чужою” для суспільної географії. Тут слід загадати концепцію економічного ландшафту, що виникла у 1920-30-х рр. Зокрема, у німецькій „розміщенській” школі під економічним ландшафтом розуміли розміщення підприємств промисловості і обслуговування та їх зон збуту, що існувало на певний момент, а важливою функцією економічної географії вважали конструювання оптимальних економічних ландшафтів. Український економіко-географ А. Сиявський відстоював точку зору про те, що економічний район – це економічна категорія, а географічною є саме економічний ландшафт [198, с. 251].

С. Мохначук розглядає „виробничо-географічний” (виробничий) і „демогеографічний” ландшафти як об'єкти географії виробництва та демогеографії (географії людності) відповідно. Це поєднання елементів і властивостей, які, взаємодіючи між собою, забезпечують формування, функціонування і розвиток виробничої та людської компонент ландшафту [123].

У колективній монографії співробітників Інституту географії НАНУ „Проблеми комплексного розвитку території” (1994) підкреслюється, що суспільно-географічна інтерпретація поняття „ландшафт” полягає у виділенні двох його важливих складових – економічного і соціального ландшафтів. Економічний ландшафт – „поєднання множини економічних явищ, об'єктів і процесів у всьому розмаїтті, їх територіально-суспільних відносин”; „соціальне і економічне життя конкретно взятої в певний момент часу

території". Соціальний ландшафт охоплює сім блоків відносин життєдіяльності людини: демографічний, медико-екологічний, споживчий, соціально-стресовий, політичний, етнокультурний, криміногенний [169, с. 8-9].

На думку автора, якщо суспільно-географічний район характеризується передусім господарською та адміністративною цілісністю, то культурний ландшафт – ще й культурною, естетичною, навіть духовною. При цьому зміст поняття „регіон” можна доповнити відповідними ознаками. У такому разі, на думку автора, воно є тотожним з поняттям „культурного ландшафту”. У цьому відношенні цікавою є точка зору Л. Шевчук, яка зазначає, що обмеженість сучасних поглядів на регіон виявляється у тому, що вони охоплюють лише фізичну (щільну) складову його реальності як складної суспільної територіальної системи, нехтуючи іншою складовою (тонкою) – соціально-економічним полем регіону [50, с. 184].

Отже, остаточне визначення регіону слід уточнити. *Регіон (суспільно-географічний район)* – це ділянка земної поверхні, у межах якої людська діяльність характеризується економічною, соціо-культурною, адміністративною цілісністю та спеціалізацією.

Нині, за словами О. Топчієва, спостерігаються тенденції до переходу від традиційної парадигми суспільної географії до просторово-часової, від статистичної і „кінематичної” предметної методології до „динамічної”. Наслідком цього є поширення вживання у науковому обігу поняття суспільно-географічного процесу [214, с. 12].

Спочатку у науковий обіг увійшов термін „географічний процес”, згодом – „економіко-географічний процес”, нині все більше поширення набуває поняття „суспільно-географічного процесу”. У Мересте та С. Ниммік „географічний процес” трактують як процес функціонування (розвитку і зміни) географічних відношень (за аналогією із суспільними процесами, які є похідними від суспільних відносин). Географічні процеси – це процеси динаміки або зміни відповідних географічних систем, що можуть відбуватися у формі зміни елементів геосистеми, відносин між елементами або одночасно елементів і міжелементних відносин [118, с. 26-28].

У „Географічному енциклопедичному словнику” (Москва, 1988) „географічні процеси” визначаються як процеси формування, функціонування і розвитку геосистем. Залежно від географічної конкретики їх поділяють на фізико-географічні (природно-географічні), суспільно-географічні, а також процеси взаємодії природи і суспільства. „Географічні процеси у суспільстві взаємозв’язані із змінами певних просторових соціально-економічних систем всіх рівнів ієрархії (розміщення виробництва, розселення населення, природокористування)” [27, с. 251].

Е. Алаєв просторовий вираз складних географічних процесів, які залишаючись формою прояву різних інших закономірностей, підпорядковуються правилам географічного усвідомлення, називає геопросторовими процесами. Вони, на думку вченого, геоторіальні, оскільки проявляються на поверхні землі; відповідають критерію кількості, оскільки

завжди є результатом взаємодії ряду сил, факторів; завжди конкретні, своєрідні в різних місцях географічної оболонки [2].

С. Мохначук „географічний процес” розглядає як зміну станів і властивостей ландшафтної сфери у результаті сукупності послідовних взаємодій між її компонентами [125, с. 18], „виробничо-географічний процес” – як зміну станів виробничого ландшафту, зумовлену внутрішніми суперечностями та взаємодією з навколишнім середовищем і підпорядковану специфічним законам розвитку [123].

Зміст „суспільно-географічних процесів” висвітлений у працях М. Пістуна та О. Топчієва. Так, на думку, М. Пістуна, „суспільно-географічні процеси” відображають обумовлену людською діяльністю послідовну зміну станів і стадій обміну речовин, енергії та інформації між природними та суспільними компонентами геосфери. При цьому підкреслюється, що „суспільно-географічні процеси” є конкретним матеріально-речовинним виразом зв'язків, їх динамічним проявом [153, с. 62-63].

О. Топчієв зазначає, що поняття „суспільно-географічні процеси” відносно нове і вкрай недостатньо теоретично й методично розроблене. Суспільно-географічні процеси, на думку вченого, покликані представляти генезу та динаміку, зміни і розвиток соціальної організації ландшафтної оболонки: як зароджується і формується, за якими закономірностями змінюється, за якими напрямками розвивається (може розвиватися) просторова організація суспільства. „Суспільно-географічний процес” охоплює динамічні закономірності поширення по земній поверхні природно-ресурсного середовища, населення з його соціальною сферою та господарством, а також розвиток просторових поєднань природи-населення-господарства [214, с. 86-87; 216, с. 188].

Наголошуючи на тому, що суспільно-просторовий процес розглядається лише як гносеологічний об'єкт прогнозування, лише як теоретична конструкція, автор пропонує таке його узагальнене визначення. *Суспільно-просторовий процес* – це зміна у часі станів просторової організації людської діяльності у регіонах, що відбувається унаслідок впливу передумов, управлінських рішень та самоорганізації і характеризується закономірностями стадійності, циклічності, гетерохронної коеволюційності та комплексності.

Як зазначають У. Мересте і С. Ниммік, з методологічної точки зору процес найпростіше розглядати у формі елементарного процесу. Останній трактується як окремий акт переходу об'єкту з одного стану в інший, гранично близький до попереднього. Усі процеси, що відбуваються у дійсності, мають складну структуру. Вони триваліші порівняно з елементарним процесом не тільки у тому розумінні, що складаються із значного ряду окремих актів елементарного процесу, але й у тому сенсі, що для них характерне одночасне здійснення множини різноякісних актів елементарного процесу. Внаслідок цього реальні географічні процеси завжди мають складну структуру, в них завжди комбінуються численні якісно різні процеси, що відбуваються одночасно у даній точці чи у даному районі простору [118, с.62-66].

З метою систематизації всієї сукупності суспільно-географічних процесів Е. Алаєв розробив класифікаційну схему за принципом „процеси – результати процесів – антипроцеси”, удосконалений варіант якої належить М. Пістуну [2; 153, с. 65-66].

На думку автора, усю сукупність суспільно-просторових процесів можна об'єднати у три групи – базисні, основні та інтегральні. Базисні процеси – це переміщення та локалізація, сукупна дія яких формує основні процеси:

- територіальне концентрування – процес випереджуючого збільшення інтенсивності певного виду людської діяльності чи їх сукупності, а також супутніх соціально-економічних явищ (наприклад, соціальних негараздів) на одній ділянці території порівняно з іншими, результатом якого є формування ядра концентрації та периферії;

- просторову дифузю – процес територіального поширення певного виду людської діяльності чи їх сукупності, а також супутніх соціально-економічних явищ від одного ядра концентрації до інших, і далі – до периферії;

- районуотворення – процес виникнення функціональних взаємозв'язків між ядром та периферією, результатом якого є утворення нових регіонів, формування опорного каркасу людської діяльності у регіонах;

- територіальне агломерування – процес територіального розширення ядра концентрації певного виду людської діяльності чи їх сукупності, результатом якого є формування господарських, міських та ін. агломерацій (рис. 3.1).

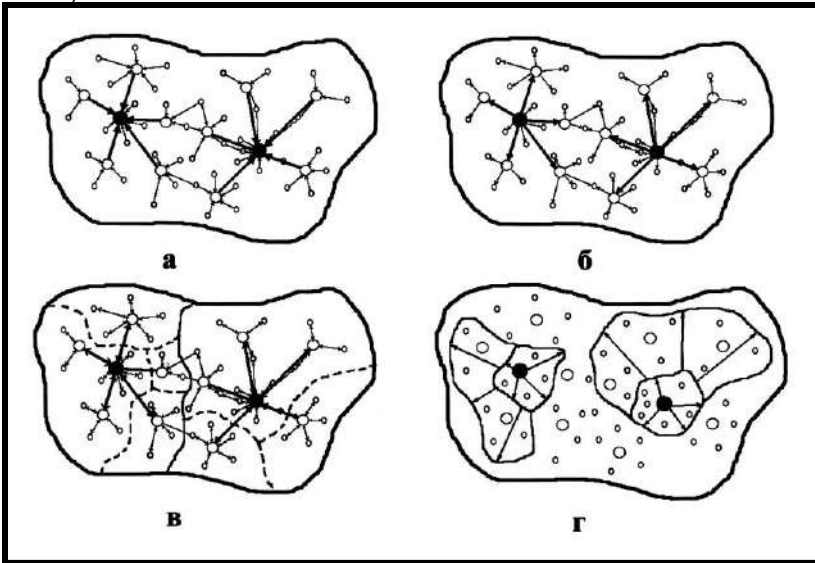


Рис. 3.1. Суспільно-просторові процеси (а – територіальне концентрування, б – просторова дифузія, в – районуотворення, г – територіальне агломерування)

Сукупна дія основних процесів формує інтегральні суспільно-просторові процеси – *регіональний розвиток, регіональну стагнацію та регіональну деградацію, тобто процеси якісної зміни станів просторової організації людської діяльності у регіонах* (рис. 3.2). При цьому зміст регіональної деградації розуміється не у структурному контексті, а у функціональному, тобто через виникнення депресивних територій, міграційний відтік населення, обезлюднення місцевостей тощо.

Таким чином, *регіональний розвиток* варто розглядати як *інтегральний суспільно-просторовий процес*, що у свою чергу можна диференціювати на складові процеси регіонального розвитку – територіальне концентрування, агломерування, районоутворення та просторову дифузію, ще далі – на окремі процеси переміщення та локалізації різних видів людської діяльності у просторі.

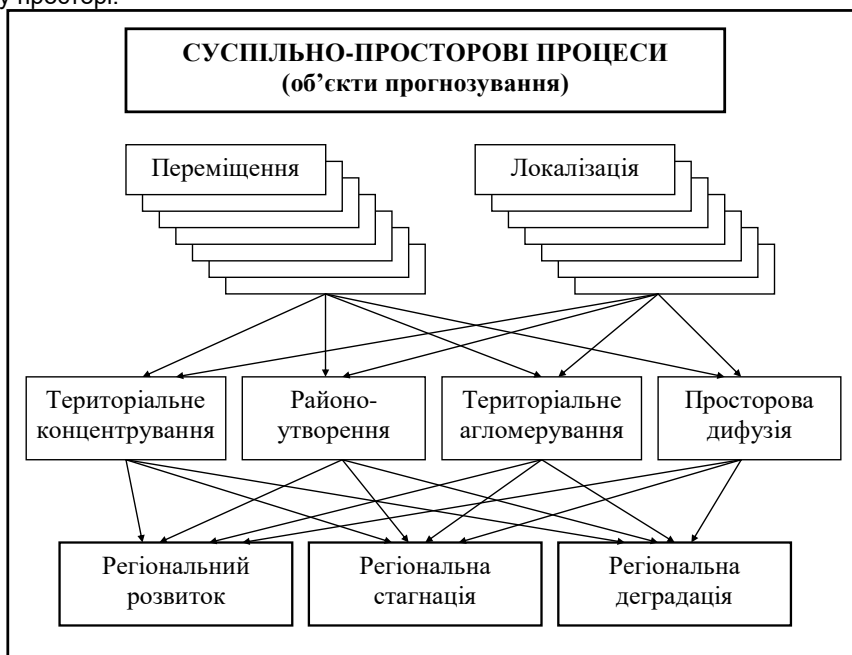


Рис. 3.2. Класифікація суспільно-просторових процесів

Процеси регіонального розвитку можна диференціювати і за видами людської діяльності – процеси регіонального природокористування, регіональні демографічні процеси, регіональне розселення населення, економіко-просторові, соціально-просторові процеси.

Динаміка суспільно-просторових процесів може мати кількісний і якісний вираз. Якісну сторону відображає поняття розвиток (деградація, стагнація), кількісну – зростання та зрушення.

Зростання означає односпрямоване кількісне збільшення інтенсивності певних параметрів, що характеризують розвиток регіонів. Наприклад, зростання чисельності населення, зростання концентрації промислового виробництва, соціальних негараздів чи доходів населення. У разі кількісного зменшення інтенсивності параметрів регіонального розвитку вживають термін *спадання*. Зростання (спадання) завжди обмежене у часі (тобто існують „межі зростання”), а його траєкторія порівняно легко ідентифікується у межах окремої стадії регіонального розвитку.

У разі територіального (просторового) зростання користуються терміном територіальне зрушення. *Територіальне зрушення* – це односпрямована зміна територіальних розмірів (зазвичай розширення) та конфігурації об'єкту дослідження (регіону, агломерації, ядра концентрації).

На відміну від зростання та зрушення, розвиток – це багатовимірний процес зміни регіонів, що включає зростання одних параметрів і зменшення інших, а також сукупність різноманітних територіальних зрушень. Траєкторію розвитку однозначно ідентифікувати важко. Зазвичай визначають лише траєкторії зростання (спадання) окремих параметрів розвитку.

На думку автора, регіональний розвиток охоплює обидві ці складові у їх нерозривному взаємозв'язку. Зміна просторової конфігурації так чи інакше призводить до відповідних функціональних змін, і навпаки. Як зазначає М. Пістун, регіональний розвиток держави – це сукупність позитивних, науково обґрунтованих функціонально-територіальних змін соціально-економічної та екологічної діяльності людей за певний відрізок часу [154, с. 21]. Отже, якщо функціонально-територіальні зміни регіонів мають позитивний характер, йдеться про розвиток, якщо негативний – про регіональну деградацію, у разі ж відсутності якісних змін протягом тривалого часу – про регіональну стагнацію. Проте інколи до змісту категорії „регіональний розвиток” включають і регіональну деградацію та стагнацію.

Основними ознаками регіонального розвитку є незворотність, спрямованість та закономірність зміни [52, с. 72]. У результаті розвитку відбувається поступовий перехід регіонів від одного стану до іншого, від однієї стадії до наступної.

Отже, узагальнюючи вищенаведені міркування, можна дати остаточне визначення категорії *регіональний розвиток з точки зору суспільно-географічного прогнозування*. Це інтегральний суспільно-просторовий процес, що передбачає зміну в часі станів просторової організації людської діяльності у регіонах.

3.2. Чинники регіонального розвитку (суспільно-географічний підхід)

Розвиток кожного конкретного суспільно-просторового процесу, у тому числі й регіонального розвитку, зумовлюється впливом характерного лише для нього набору чинників. Ці чинники можуть виступати як сприятливі, нейтральні чи протидіючі, або як надлишкові чи лімітуючі, а їх сукупна дія забезпечує перехід просторової організації людської діяльності у регіонах з одного стану до іншого.

При цьому слід зазначити, що чинники регіонального розвитку тісно взаємопов'язані між собою, складають певну цілісну систему. Їх виокремлення є лише певною абстракцією, але вона виступає необхідним елементом наукового аналізу.

Традиційно найдосконаліші системи чинників у суспільній географії розроблені стосовно районування та розміщення продуктивних сил. І перші і другі є певною мірою чинниками регіонального розвитку.

Першу розгорнену систему *факторів районування* розробив П. Алампієв (1963). Свої системи факторів районування пропонували Т. Калашнікова, А. Колотівський, В. Костенніков та ін.

В. Поповкін обґрунтував такі фактори районування: досягнутий ступінь розвитку продуктивних сил, нагромаджений економічний потенціал, особливості його розміщення; територіальний поділ праці; тенденції до регіонального комплексотворення, полюси тяжіння, територіальні зв'язки, ТВК; історико-етнічний фактор; особливості розвитку інтеграції; заходи регіональної політики [163, с. 85-86].

М. Пістун головними факторами процесу районування визначив: рівень розвитку географічного поділу праці, господарська вигода від нього, характер внутрішніх і зовнішніх зв'язків та особливості їх територіальної локалізації; рівень розвитку матеріально-технічної бази і науково-технічної озброєності праці (основні виробничі фонди, транспортна мережа, будівельна база, регіональна технічна політика); наявність необхідних природних умов і ресурсів як матеріальної основи людської діяльності (рівень освоєності території); наявність трудових ресурсів з певними трудовими навичками, кваліфікацією праці, національними та етнічними особливостями; функціональні типи населених місць; рівень урбанізованості території; рівень розвитку соціальної інфраструктури, його територіальна локалізація; національні межі [153, с. 105].

Щодо *факторів розміщення продуктивних сил*, то С. Іщук пропонує їх класифікувати на природні, екологічні, технічні, соціально-демографічні, економічні. За іншим критерієм вчений виділяє сировинний, паливно-енергетичний, водний, трудовий, споживчий, транспортний, ринкової кон'юнктури, економіко-географічного положення, екологічний чинники розміщення продуктивних сил [72, с. 20-32].

На думку М. Пістуна „традиційна економіко-географічна систематизація чинників розміщення продуктивних сил (природничо-, суспільно-географічні та інші) хоча й залишається ззовні незмінною, але внутрішньо повинна бути структурована відповідно до вимог процесу локалізації об'єктів перехідної економіки”. Серед природно-географічних (природно-екологічних) чинників вчений виділяє сировинний, паливно-енергетичний, земельний, водний; серед суспільно-географічних чинників – економіко-географічні (передусім територія, її ЕГП, потреби населення, територіальна концентрація основних виробничих фондів, порівняльна ефективність виробництва, рівень розвитку виробничої інфраструктури тощо), соціально-географічні (чисельність і густота населення, включаючи трудові ресурси, ринок праці, споживчий, спосіб і якість життя населення тощо), історико-географічні та управлінсько-географічні. До інших чинників він відносить техніко-економічний, особисті

контакти, мобільний зв'язок тощо [157, с. 7-8]. Нині, на думку М. Пістуна, найбільшої уваги заслуговують такі чинники, як кон'юнктура внутрішнього і зовнішнього ринків, рівні концентрації основних виробничих фондів, особливості зональної спеціалізації людської діяльності, наявність і розміщення об'єктів інфраструктури, ситуація на місцевому ринку праці, рівні соціального розвитку територій, суспільно-географічне положення, ефективність функціонування нових форм РПС тощо [154, с. 64-66; 160].

Узагальнюючи існуючі підходи до виділення чинників регіонального розвитку з урахуванням розширення методологічної бази суспільної географії, автор пропонує їх класифікувати таким чином:

- передумови регіонального розвитку;
- управлінські чинники;
- процеси самоорганізації (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Суспільно-географічний підхід до класифікації чинників регіонального розвитку

➤ **Передумови регіонального розвитку.** Зазвичай передумови розвитку розглядають як сукупність умов і факторів. Категорія *умови* характеризує зовнішні чинники регіонального розвитку, тобто певне зовнішнє середовище. *Фактори* – це внутрішні джерела, внутрішні чинники регіонального розвитку. Вони визначаються самою сутністю процесів регіонального розвитку. Водночас фактори розвитку не можна змішувати з основними структурними елементами регіону. Сукупність усіх передумов

регіонального розвитку складають *потенціал розвитку*, використання якого вже залежить від управлінських рішень.

З точки зору суспільно-географічного прогнозування передумови регіонального розвитку можна об'єднати у такі три групи:

- ресурсні фактори, що пов'язані із рівнем забезпеченості процесу джерелами розвитку – ресурсами (природними, трудовими, фінансовими, технологічними);

- фактори місця, що пов'язані із вигідністю суспільно-географічного положення, з одного боку, та існуванням ефектів взаємодії – агломераційного, каркасного ефектів, з іншого;

- умови розвитку, тобто зовнішнє середовище – природне (кліматичні, орографічні, геоморфологічні та ін. умови), економічне (передусім ринкові умови, інвестиційний клімат тощо), соціально-культурне (соціальні, етно-релігійні конфлікти, духовна культура населення, ментальні особливості тощо), політико-правове (політична ситуація, існуюча нормативно-правова база) тощо.

Розглянемо специфіку кожної з груп передумов регіонального розвитку з точки зору прогнозування.

Ресурсні фактори. Традиційно у суспільній географії найбільша увага надається оцінці такого чиннику регіонального розвитку, як локалізація ресурсів. Прогнозування ресурсів регіонального розвитку базується на розрахунку прогнозних значень запасів і потреб у кожному з них та побудові відповідних балансів. У зв'язку з тим, що кожний вид ресурсів має свою специфіку впливу на регіональний розвиток, виникає потреба у їх систематизації. У суспільно-географічній літературі зазвичай розрізняють природні (що, в свою чергу, поділяються на мінерально-сировинні, водні, земельні, лісові), трудові, фінансові та технологічні ресурси регіонального розвитку. Специфіка та методичні основи прогнозування ресурсних факторів висвітлені автором у [101, с. 52-61].

Фактори місця. Як зазначає О. Топчієв, гіпотеза О. Мінца та В. Преображенського (1970) про функцію місця має численні й переконливі підтвердження. Передбачається, що кожна точка на земній поверхні має свій природно-господарський потенціал, зумовлений її місцезположенням і, відтак, може виконувати відповідний перелік чи набір соціально-економічних функцій [216, с. 62].

„Важливим фактором територіальної організації людської діяльності, своєрідним регіональним ресурсом є *суспільно-географічне положення регіону*” [153, с. 68]. Як зазначає С. Шліхтер, до територій різного типу необхідно підходити не як до пасивного полігону розміщення різного роду виробництв, а як до невідновного ресурсу розвитку. Феномен цінності території складається з уявлень про її кінцевість, вичерпність, унікальність як ресурсу розвитку [243, с. 106].

Приклади кількісної оцінки суспільно-географічного положення містяться у працях українських вчених О. Топчієва, М. Пістуна, В. Лажніка та ін. [153, с. 72-73; 214, с. 159-162]. Тому не повторюючи добре відпрацьовані методики, тут варто акцентувати увагу лише на специфіці суспільно-географічного положення різних типів регіонів.

Найбільшою мірою в Україні використовується потенціал приморського положення, яке має принципово важливі для регіонального розвитку комплексуючі властивості. Так, найпотужніші транспортно-розподільчі об'єкти (порти, термінали), об'єкти інфраструктури, найпопулярніші рекреаційні зони, найактивніші райони зовнішньоекономічної діяльності тяжіють до морських узбереж. Приморське положення визначає розвиток портово-промислових та курортно-рекреаційних комплексів [117, с. 135].

Істотним є і потенціал столичного суспільно-географічного положення. Як зазначає А. Трейвіш, територія столичного регіону – це „дзеркало культурних ландшафтів країни” [221, с. 93]. Основними функціями столичності є управлінська (зі столиці здійснюється управління політичним, соціальним, культурним та економічним життям країни), репрезентативна (в столиці знаходяться іноземні представництва (посольства, консульства, місії), проводяться зустрічі державних діячів з представниками інших країн, міжнародні форуми, виставки, розташовано головні офіси наукових, релігійних, військових, мистецьких структур країни), інформаційна (в столиці знаходяться центри провідних засобів інформації радіо, телебачення, преси, а також міжнародні інформаційні центри, прес-служби тощо) [117, с. 44]. У багатьох випадках столичний регіон виступає модельним щодо апробації нових управлінських схем регіонального розвитку, це одночасно „піонер нових соціальних тенденцій і вузол гострих проблем” [221, с. 93]. Столичність є потужним фактором розвитку не лише центру, але й усього регіону. Столичність Києва поки що не справляє чітко вираженого впливу на територіальну організацію людської діяльності в регіоні (виключенням є лише аеропорт Бориспіль, дачна зона для іноземних дипломатів у Пущі-Водиці та деякі ін.). Тому потенціал столичного положення є перспективним ресурсом регіонального розвитку країни.

Особливим потенціалом розвитку володіють регіони з прикордонним суспільно-географічним положенням. За певних умов вони набувають підвищеної атрактивності для різних видів людської діяльності. Ці території володіють унікальними властивостями – контактності та бар'єрності [243, с. 106]. Значного поштовху у використанні прикордонного положення надають єврорегіони, створення яких спрямоване на спільне вирішення екологічних, інфраструктурних, соціально-культурних проблем розвитку прикордонних регіонів сусідніх країн.

Потенційно впливовою є центральність суспільно-географічного положення регіону. В Україні її ресурси ще повністю не реалізовані через недостатність розвитку доцентрової транспортної інфраструктури та недостатню вираженість основного центру [154, с. 90].

Певною мірою інтегруючим чинником регіонального розвитку виступає *функціональна сумісність* різних видів людської діяльності на території. Залежно від цього вплив агломераційних, каркасних ефектів може як активізувати розвиток регіонів, так і гальмувати його. Функціональна сумісність оцінюється лише експертним шляхом на основі аналізу наявного вітчизняного та зарубіжного досвіду.

Умови регіонального розвитку. Вплив *природних умов* (агрокліматичних, орографічних, геоморфологічних та ін.) на регіональний розвиток передусім

проявляється через територіальну спеціалізацію та конфігурацію опорного каркасу території регіонів. На регіональний розвиток істотно впливає і рівень забруднення природного середовища, що проявляється через надмірну концентрацію шкідливих речовин (порівняно із фоновою, гранично допустимому нормою) і, як наслідок, відображається на здоров'ї людей. Зазвичай виділяють території екологічної небезпеки, надзвичайно забруднені, дуже забруднені, забруднені, помірно забруднені та умовно чисті території.

Економічні умови впливають на регіональний розвиток передусім через механізм функціонування ринкових відносин та державну економічну політику. Щодо першої складової, то зазвичай оцінюються фактори ринкової кон'юнктури (співвідношення попиту і пропозиції на продукцію галузей спеціалізації регіонів), їх циклічні та нециклічні прояви, ємність та масштаби місцевого ринку, наявність платоспроможного попиту, рівень конкуренції у регіоні тощо. Щодо другої складової, то оцінюється економічна політика уряду (неолібералізм, монетаризм та ін.), ступінь його втручання в економіку, ефективність фіскальної, податкової, бюджетної політики держави, механізми ціноутворення, державне регулювання регіональних ринків товарів, послуг, праці, технологій, капіталу. Важливим узагальнюючим індикатором виступає рівень інвестиційної привабливості регіонів, що напряму пов'язаний із наявністю у них сприятливого інвестиційного клімату. Особливої уваги заслуговують так звані чинники глокалізації, тобто прояву глобалізаційних процесів на регіональному та локальному рівнях. Розвиток транснаціоналізації, формування глобальних виробничих, торгових, логістичних, інформаційних мереж подекуди істотно впливають на територіальну спеціалізацію тих чи інших регіонів, а за умови відсутності конкурентних переваг зумовлюють процеси регіональної деградації.

Соціально-культурні умови впливають на регіональний розвиток через рівень духовної культури населення, рівень релігійності, національної ідентифікації населення, соціальні, етно-релігійні конфлікти (що викликає відтік або тяжіння населення до регіонів), а також ефективність державної регіональної соціальної, демографічної, гендерної політики.

Політико-правові умови регіонального розвитку мають два аспекти прояву. З одного боку, вони впливають через рівень політичної напруженості в окремих регіонах, територіальний сепаратизм, електоральну поляризацію населення, а також визначеність геополітичної стратегії держави. З іншого боку, такий вплив проявляється через наявність чи відсутність законодавчо закріпленої державної регіональної політики, правового забезпечення механізмів створення територій з особливим режимом інвестиційної діяльності, спеціальних економічних зон, технопарків, територій пріоритетного розвитку, єврорегіонів тощо.

➤ **Управлінські чинники.** Далеко не завжди наявність сприятливих передумов забезпечує ефективний регіональний розвиток. І навпаки, в умовах обмеженості таких передумов можуть досягатися позитивні якісні зміни. Зазвичай це залежить від управлінських чинників, тобто здатності керівників відповідних рангів забезпечувати прийняття оптимальних рішень

щодо стратегій регіонального розвитку. Розрізняють три основних типи стратегій розвитку регіонів:

- ресурсно-сировинна стратегія, що передбачає орієнтацію на максимальне використання внутрішніх, передусім природних (мінерально-сировинних), ресурсів регіонального розвитку;

- інноваційно-інвестиційна стратегія, що передбачає орієнтацію на залучення передусім технологічних та фінансових ресурсів, врахування економічних умов регіонального розвитку;

- змішана стратегія, яка передбачає гармонійне поєднання використання ресурсних факторів і факторів місця з урахуванням специфіки умов розвитку.

Рациональність прийняття управлінських рішень у першу чергу залежить від досвіду та інформованості керівників. Тому з урахуванням такого суб'єктивного чинника можна вести мову лише про субоптимальність управлінських рішень щодо вибору стратегій регіонального розвитку.

Показником, що може певною мірою відобразити такий аспект, з точки зору суспільно-географічного прогнозування, є коефіцієнт географічної раціональності прийняття управлінських рішень. Він дає можливість оцінити у ретроспективі агрегований рівень раціональності прийняття рішень щодо локалізації вузлових об'єктів та лінійних мереж. Такий показник пропонується розраховувати як середньоарифметичне значення коефіцієнтів раціональності розміщення ядер районоутворення і районоформуючих центрів та оптимальності транспортної мережі. У спрощеному вигляді їх можна представити таким чином. Коефіцієнт раціональності розміщення ядер районоутворення і районоформуючих центрів розраховується як відношення ідеального (з точки зору теорії центральних місць) значення статистики найближчого сусідства ($r_{id} = 2,15$) до її реального значення (r_{rea}). Зрозуміло, що рівномірне розміщення не обов'язково є раціональним. Тому для кожної конкретної територіальної одиниці можуть вводитись додаткові поправки щодо можливих спотворень, викликаних локалізацією ресурсів. Коефіцієнт оптимальності транспортної мережі розраховується як відношення ідеальної (з урахуванням теорії центральних місць та особливостей розміщення) кількості транспортних магістралей загальнорегіонального значення, що мали б виходити з кожного ядра районоутворення і районоформуючого центру, до їх реальної кількості. Відповідно коефіцієнт географічної раціональності прийняття управлінських рішень знаходиться у межах від 0 до 1. Чим його значення є ближчим до одиниці, тим меншим є вплив суб'єктивних управлінських чинників на регіональний розвиток.

Аналогічно можна оцінювати рівень раціональності прийняття управлінських рішень і за співставленням науково обґрунтованої територіальної спеціалізації регіонів із наявною.

- о **Чинники самоорганізації.** Як уже зазначалося, з точки зору синергетичного підходу до прогнозування, регіональний розвиток характеризується спрямованістю до певного атрактора – потенційної форми. Такою потенційною формою просторової організації людської діяльності може виступати, наприклад, стан регіональної комплексності чи відповідність

територіальної структури регіону моделі шестикутників Кристаллера. Методологічно цікавим у цьому плані є висновок С. Капіці про те, що зростання чисельності населення Землі не обмежується зовнішніми факторами, тобто умовами і ресурсами, а визначається внутрішніми закономірностями самого процесу (динаміка населення апроксимується так званою логістичною кривою) [26].

Набір потенційних форм розвитку найрізноманітніших процесів при цьому виявляється подібним. Так, наприклад територіальна форма комірок Бенара у фізиці є подібною до шестикутників у моделі центральних місць Кристаллера (рис. 3.4); процеси переміщення і територіальної концентрації личинок жука *Dendroctonus micans* подібні до процесів дифузії та територіальної концентрації соціальних негарездів тощо [168, с. 241-247].

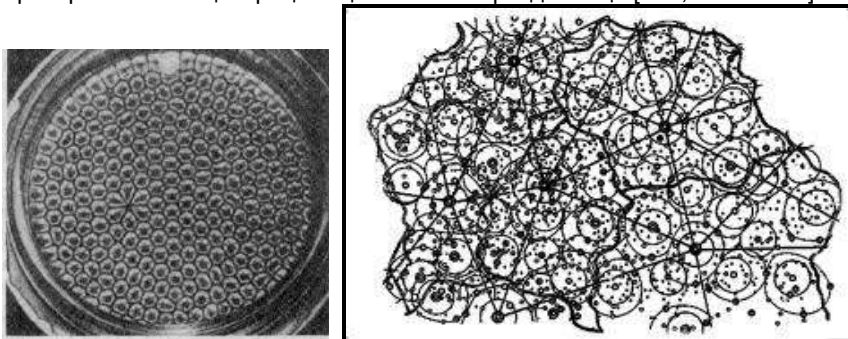


Рис. 3.4. Комірки Бенара (теплові процеси у плазмі в умовах самоорганізації) та шестикутники Кристаллера (розміщення центральних місць у Південній Німеччині)

Прикладом обґрунтування потенційної форми регіонального розвитку у суспільній географії може бути „поляризований ландшафт” Б. Родомана [183].

Унаслідок дії сукупності чинників реальний розвиток регіонів може відхилятися від оптимальної траєкторії, а у певні моменти переходити до стану нерівноваги. У межах окремої стадії за рахунок інерції та самоорганізації вплив навіть суттєвих чинників може виявитися незначним. Водночас у стані, близькому до нерівноважного, тобто у районі точки біфуркації, навпаки, значним може виявитися вплив неістотних на перший погляд чинників, навіть випадкових факторів. Тому у такому разі важливу роль відіграє поєднання управлінських чинників та чинників самоорганізації, коли за рахунок продуманих управлінських рішень регіональний розвиток може бути спрямований на бажану траєкторію.

Так, яскравим прикладом такого поєднання є стан нерівноваги античних міст Греції в умовах нестачі продовольства. Керівники різних міст приймали різні управлінські рішення, які визначили їх долю. У більшості міст було ухвалено стандартне рішення про створення колоній на нових землях. У Спарті було обрано стратегію відвоювання земель у інших міст у Греції, що

вимагало відповідних змін в укладі життя місцевих мешканців. Нарешті, в Афінах було ухвалено рішення про розширення торгових відносин з іншими країнами. Саме таке управлінське рішення забезпечило перехід Афін на найоптимальнішу з точки зору життєдіяльності населення траєкторію розвитку [76].

Для унаочнення впливу чинників самоорганізації можна скористатися біфуркаційною діаграмою, на якій зображається залежність однієї з величин, що характеризує результативність регіонального розвитку, від параметру управління (яким може бути фактор часу). Розглянемо приклад біфуркаційної діаграми, що відображає розвиток вугільно-металургійного регіону (рис. 3.5).

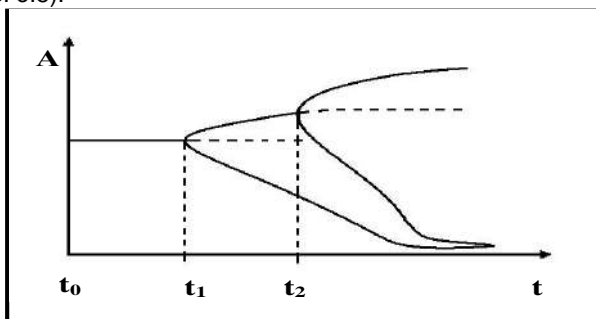


Рис. 3.5. Біфуркаційна діаграма розвитку вугільно-металургійного регіону (A – ключовий параметр розвитку, t – час, t_1 , t_2 – точки біфуркації, суцільні лінії – стійкі траєкторії розвитку, пунктиром – нестійкі)

Як ключовий параметр, що характеризує результативність розвитку регіону (A), можна взяти, наприклад, рівень життя населення, або показник доходів населення. У момент часу t_0 було прийнято рішення про початок видобутку вугілля у певному регіоні. Через деякий час із зміною економічного середовища регіон перейшов у стан нерівноваги, коли необхідно було ухвалювати рішення щодо нової стратегії його розвитку (у момент часу t_1). Верхня траєкторія розвитку відповідає рішенням про будівництво металургійних та машинобудівних підприємств у регіоні та його трансформації у вугільно-металургійний та машинобудівний регіон. Воно забезпечує подальший ефективний регіональний розвиток (як наслідок, зростання добробуту населення). Нижня траєкторія відповідає рішенням про збереження ресурсно-сировинної стратегії розвитку регіону. У зв'язку із вичерпанням ресурсів вугілля, з одного боку, або зменшенням попиту на вугілля унаслідок зміни кон'юнктури на ринку енергоносіїв (зокрема, зростання попиту на нафту), з іншого, регіон через певний час переходить у стан занепаду, тобто відбувається регіональна деградація, доходи населення зменшуються.

Іще через певний час знову в умовах нерівноважності виникає проблема вибору подальшої стратегії розвитку (наступна точка біфуркації t_2). Верхня траєкторія розвитку відповідає рішенням про закриття нерентабельних

вугільних шахт, модернізацію частини діючих металургійних та машинобудівних підприємств, а також впровадження нових високотехнологічних галузей спеціалізації регіону. Нижня траєкторія – стратегія на державне субсидування вугільної та металургійної промисловості. Наслідки таких рішень є аналогічними попереднім.

У тому разі, якщо у районі точок біфуркації кардинальні рішення не приймаються взагалі, регіональний розвиток залишається нерівноважним і наслідки його передбачити проблематично, хоча одним із імовірних варіантів можуть бути різноманітні техногенні катастрофи чи соціальні потрясіння.

Отже, регіональний розвиток як суспільно-просторовий процес зумовлюється сукупною дією трьох груп чинників – передумов, управлінських чинників та чинників самоорганізації.

При оцінці чинників регіонального розвитку важливо не намагатися зібрати якомога більшу кількість різного роду показників, які так чи інакше характеризують їх вплив. Така ситуація може навіть ускладнити процес прогнозування, призвести до помилкових результатів (хоча б у силу нерівномірності репрезентації чинників відповідними показниками).

На думку автора, ефективним засобом інтегральної оцінки чинників регіонального розвитку може виявитися визначення синтетичних індикаторів – рівнів соціально-економічного розвитку регіонів, регіональної безпеки. Для здійснення такої синтетичної оцінки впливу чинників регіонального розвитку пропонується вести мову про **рейтингові оцінки регіонального розвитку**. Зазвичай використовуються статистичні рейтингові оцінки регіонального розвитку, що передбачають визначення рівнів соціально-економічного розвитку регіонів країни на основі апріорно обраної сукупності статистичних показників.

Усі методики визначення *рівнів соціально-економічного розвитку регіонів* є подібними і ґрунтуються на обрахунку сумарних індексів відхилень від середньодержавних значень певних наборів показників. Відповідно скільки дослідників, стільки і варіантів систем показників, а, отже, і стільки варіантів ранжування регіонів за рівнем соціально-економічного розвитку. Таким чином, визначення “найвідсталіших” регіонів, на користь яких здійснюється перерозподіл бюджетних засобів, є доволі суб’єктивним, “випадковим”, лобіюється “регіональною елітою”.

Приклади обґрунтування систем показників, що дозволяють визначити рівні соціально-економічного розвитку регіонів наведені у [29; 53, с. 8; 89, с.164; 130, с. 333-334; 154, с. 51-52]. Вибір таких показників, на думку автора, визначається доступністю інформації, тобто для дослідження використовуються основні показники соціально-економічного розвитку, що містяться у „Статистичному щорічнику України” у розрізі регіонів. Проте впливовість цих показників може істотно різнитися (у такому разі необхідно вводити вагові коефіцієнти). З іншого боку, частина показників взаємопов’язані і фактично виражають вплив одного чинника. Водночас оцінка деяких чинників не здійснюється внаслідок відсутності офіційної статистики.

Г. Балабанов та В. Вишневський (2001) з метою відбору критично важливих показників для оцінки рівня соціально-економічного розвитку території скористалися методом експертного опитування фахівців. У результаті такої обробки були визначені коефіцієнти вагомості запропонованих для оцінки показників. Найбільшу вагу експерти надали показникам, що характеризують стан економічної підсистеми, зокрема показники валової доданої вартості, виробництва промислової, сільськогосподарської продукції, обсягів інвестицій [220, с. 336-370; 16, с. 20-29].

На думку автора, перелік показників, що дозволяють визначити рівні соціально-економічного розвитку, не повинен бути значним. Головне ідентифікувати саме результуючі показники регіонального розвитку. Такими є показники, що відбивають результативність територіальної сумісності різних об'єктів життєдіяльності населення у регіонах. Територіальна сумісність забезпечує регіональний розвиток і не є підставою для державної підтримки відповідних регіонів. Часткова сумісність призводить до регіональної стагнації і є підставою для державного стимулювання розвитку балансуючих видів людської діяльності у регіоні. Територіальна несумісність об'єктів життєдіяльності населення зумовлює регіональну деградацію. Відповідні регіони потребують пріоритетної державної підтримки, передусім шляхом розробки та реалізації державних програм структурної трансформації їх господарства.

Як один з варіантів набору показників, що характеризують результативність територіальної сумісності об'єктів життєдіяльності населення в регіоні, можна запропонувати такий: валова додана вартість у розрахунку на душу населення, доходи населення в розрахунку на одного жителя, рівень безробіття, розрахований за методикою МОП, індекс тривалості життя, розрахований за методикою ООН, та забезпеченість населення житлом у розрахунку на одного жителя.

Іншою стороною визначення рівня проблемності регіонів є перцепційна рейтингова оцінка регіонального розвитку. Якщо методики обрахунку індикаторів статистичної рейтингової оцінки у суспільній географії добре відпрацьовані та апробовані, знайшли широке практичне застосування, то методики обрахунку перцепційних індикаторів залишаються взагалі поза увагою. Таким чином, виходить, що при визначенні стратегії соціально-економічного розвитку регіону орієнтуються лише на сторонню оцінку ситуації у регіоні, і зовсім не враховується точка зору його жителів – “кінцевих споживачів”. Перцепційна рейтингова оцінка має базуватися на оцінці чуттєвого сприйняття місцевими жителями та іншими зацікавленими особами переваг і недоліків життєдіяльності у відповідних регіонах. Інтегруючим прогностичним індикатором може бути рівень перцепційної (чуттєвої) соціально-економічної привабливості регіонів, що визначається шляхом опитування. Опосередкованим індикатором може слугувати співвідношення попиту і пропозиції на регіональних ринках нерухомості, вартість одного квадратного метру житлових, виробничих та офісних приміщень.

Рівень стійкості тенденцій розвитку суспільно-просторових процесів у регіоні у майбутньому значною мірою визначається рівнем регіональної безпеки на сучасному етапі. Тому ще одним синтетичним індикатором впливу чинників на регіональний розвиток є *рівень регіональної соціально-економічної безпеки*, під яким розуміється постійна фізична та економічна доступність достатньої кількості необхідних ресурсів та відповідних умов для забезпечення належного рівня життєдіяльності населення в регіонах.

Для визначення рівнів регіональної безпеки пропонується виділяти такі чотири групи загроз та відповідні статистичні індикатори:

- ресурсні загрози, зокрема: низький рівень забезпеченості власною мінеральною сировиною (грошова оцінка мінерально-ресурсного потенціалу), низький рівень продовольчої доступності (споживання основних продуктів харчування на душу населення у відсотках до раціональної норми – м'яса і м'ясопродуктів, хлібу та хлібопродуктів, олії, молока та молокопродуктів, картоплі, яєць та цукру), низький рівень інвестиційної привабливості (середньорічні за останні 5 років обсяги прямих іноземних інвестицій на душу населення), низький технологічний рівень господарства (середньорічна за останні 5 років кількість нововведень, що відповідають світовим стандартам), надлишок трудових ресурсів (навантаження на одне вільне робоче місце);

- економічні загрози, зокрема: спад промислового виробництва (відношення обсягів промислового виробництва у 2004 році до аналогічного показника за 1990 рік), спад сільськогосподарського виробництва (відношення обсягів сільськогосподарського виробництва у 2004 році до аналогічного показника за 1990 рік), нерациональність структури промислового виробництва (питома вага машинобудівної продукції у структурі промислового виробництва), нерациональність структури зайнятості трудових ресурсів (питома вага зайнятих у сфері послуг у загальній структурі зайнятості трудових ресурсів), пасивна роль регіону у зовнішній торгівлі товарами та послугами (середньоарифметичне значення сальдо зовнішньоторговельної діяльності за останні 5 років);

- соціальні загрози, зокрема: депопуляція населення (відношення чисельності населення у 2004 році до аналогічного показника за 1990 рік), старіння населення (питома вага пенсіонерів у загальній чисельності населення), низький рівень доходів населення (відношення середньомісячної заробітної плати працездатної особи до прожиткового мінімуму), етнічна та конфесійна строкатість населення (середньоарифметичне значення показників кількості національностей, частка представників яких в етнічній структурі населення перевищує 0,2%, та кількості конфесій, частка громад яких у релігійно-конфесійній структурі перевищує 5%), високий рівень безробіття (рівень безробіття, розрахований за методикою МОП);

- екологічні загрози, зокрема: значний рівень забруднення повітря (середньорічні за останні 5 років обсяги викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення та пересувних засобів у розрахунку на 1 м²), значний рівень забруднення водних ресурсів (середньорічні за останні 5 років обсяги скидання забруднених зворотних

вод у природні поверхневі об'єкти), значний рівень концентрації екологічно небезпечних виробництв (частка підприємств галузей важкої промисловості у загальній їх кількості), високий рівень захворюваності населення (середньорічне значення середньорічних за останні 5 років показників захворюваності населення та кількості потерпілих на виробництві у розрахунку на 1 тис. населення), висока частота надзвичайних екологічних ситуацій (середньорічна за останні 5 років кількість випадків аварійного забруднення довкілля) [154, с. 54-57; 103, с. 26-29].

Зрозуміло, що цей перелік загроз та відповідних індикаторів регіональної безпеки не є вичерпним, але на їх вибір суттєво впливає доступність, репрезентативність та достовірність наявної офіційної статистичної інформації.

Окремо оцінюється й рівень регіональної економічної, соціальної, продовольчої і т.д. безпеки.

Так, під *економічною безпекою* держави та *регіонів* А. Степаненко та М. Герасимов розуміють такий стан економіки, що забезпечує її зовнішню незалежність та внутрішню стабільність. Як індикатори економічної безпеки регіонів пропонуються сім показників: територія, населення, валова додана вартість, обсяг промислової продукції, обсяг продукції сільського господарства, інвестиції в основний капітал та обсяг експорту товарів [204, с. 48-49].

Під *регіональною соціальною безпекою* розуміємо постійну доступність достатньої кількості соціальних гарантій і благ для нормальної життєдіяльності населення регіонів. Виявлення ступеня регіональної соціальної безпеки ґрунтується на оцінці та аналізі трьох груп загроз: економічного, демографічного та гуманітарного походження. Для діагностики регіональної соціальної безпеки пропонується використовувати такі групи індикаторів: демографічної якості населення, напруженості на ринку праці, добробуту населення, соціальних негараздів, фінансування регіональних соціальних заходів [116, с. 121-128; 108, с. 27].

Регіональну продовольчу безпеку визначаємо як постійну, стабільну доступність достатньої кількості продовольства для задоволення потреб населення регіонів. В основі продовольчої безпеки знаходиться, з одного боку, раціональна достатність продовольства, а з іншого – здатність людей фізично та економічно його отримувати. Ступінь регіональної продовольчої безпеки визначається переліком існуючих ризиків зовнішнього і внутрішнього характеру. Її оцінка ґрунтується на визначенні рівня споживання продовольчої продукції на душу населення, коефіцієнта забезпеченості продовольством. Співвідношення фактичного і науково обґрунтованого рівнів споживання продовольства на душу населення, рівень купівельної спроможності населення є показниками регіональної продовольчої доступності. Визначальним фактором продовольчої доступності є ціна на різні види продукції сільського господарства і продовольства. Для вимірювання цінової продовольчої доступності використовується показник продуктової купівельної спроможності середньої заробітної плати населення [115, с. 40-41; 107, с. 150-155].

Отже, суспільно-географічний підхід до визначення чинників регіонального розвитку передбачає їх класифікацію, поелементну оцінку, з одного боку, та визначення синтетичних індикаторів – з іншого. При цьому важливим моментом є те, що чинники регіонального розвитку мають аналізуватися не тільки з точки зору казуального детермінізму, який передбачає, що майбутнє зумовлюється причинами, які можна виявити у минулому. Його варто доповнити фіналістичним детермінізмом, який передбачає, що розвиток зумовлюється й майбутнім, тобто його спрямованістю до певних потенційних форм – атракторів. На основі ж поєднання цих поглядів (казуальності та фіналізму) необхідно виходити на вищий рівень – номологічний детермінізм, тобто відповідність розвитку певним інтегральним закономірностям, про що йтиметься у наступному параграфі.

3.3. Закономірності регіонального розвитку

Найповніше і найглибше суть розвитку суспільно-просторових процесів розкривають відповідні закони і закономірності. Розуміння законів змінювалося із часом: від трактування законів як фатуму, що визначає долю людини, через їх поділ на моральні закони (моральні імперативи) та закони природи (незмінні зв'язки між явищами матеріального світу, що можуть бути виражені математичними формулами) до їх розуміння як загальних, необхідних, стабільних, внутрішніх, істотних відношень між елементами системи, що зумовлюють її перехід з одного стану до наступного.

Як зазначає О. Шаблій, „кожна наука, якщо вона справді є такою, має свої закони і закономірності. Оскільки суспільна географія вивчає передусім геопросторову (територіальну) організацію суспільства чи його складових частин, то її закони – це закони цієї організації” [238, с. 120]. Водночас, за словами О. Топчієва, географічна наука у цілому перебуває у ситуації, коли, з одного боку, наявний величезний фактологічний матеріал різноманітних спостережень, що містять достатню кількість встановлених (і масу ще не осмислених) тенденцій і закономірностей, з другого – ще вкрай недостатньо сформований теоретичний базис більшості географічних дисциплін, слабко підкріплений відповідними науковими законами [216, с. 64].

У вітчизняній науці не існує одностайності у поглядах на зміст суспільно-географічних законів. Одна з перших спроб обґрунтувати систему економіко-географічних законів належить М. Паламарчуку, М. Пістуну та О. Шаблію (1980) [144, с. 21-23]. У подальшому робилися спроби вдосконалення системи суспільно-географічних законів та закономірностей М. Пістуном (1994, 1996), О. Шаблієм (1990, 2001), О. Топчієвим (2005) [153, с. 41-42; 238, с. 120-148; 216, с. 59-65].

Суспільно-географічні закони та закономірності за своїм змістом відображають домінуючі тенденції, що визначають напрями змін геопросторової організації людської діяльності. Проте це не означає абсолютної відсутності відхилень, випадковостей, які не відповідають таким законам і закономірностям. Вони відображають лише регулярну

багаторазову просторову та часову повторюваність певних тенденцій, а не суворо детермінують розвиток.

Водночас варто зазначити, що, на думку Ф. Шефера, доповнення законів морфології (структури) законами, які розкривають процеси, є ознакою зрілості науки. Тому спроби обґрунтування закономірностей регіонального розвитку як суспільно-просторового процесу можна трактувати як вищий рівень теоретичного осмислення в суспільній географії. Як зазначає С. Мохначук, знання закономірностей структури, функціонування і розвитку економіко-географічних систем є необхідною умовою переходу до їх прогнозування [126, с. 144-145].

З точки зору суспільно-географічного прогнозування, найістотнішими, на думку автора, є такі закономірності регіонального розвитку, як циклічність, стадійність, комплексність та гетерохронна коеволюційність.

➤ **Циклічність.** Найзагальнішою графічною моделлю розвитку є спіраль, де елементи циклічності, регулярної повторюваності подій поєднуються з односпрямованою поступальною траєкторією [8, с. 23]. Циклічність – це постійна, неперервна повторюваність зміни певного набору стадій, фаз регіонального розвитку. Зазвичай йдеться про зміни типу „регіональний розвиток – деградація”, „територіальне зростання – спадання”, „територіальне концентрування – дифузія”, „територіальна поляризація – рівномірність розміщення людської діяльності” тощо.

Питання циклічності економічного розвитку досліджуються ще з кінця XIX ст. Так, український вчений М. Туган-Барановський (1894) зробив висновок, що перешкодою для безперервного кумулятивного розвитку виробництва є не стільки зовнішні фактори, скільки внутрішні властивості економічної системи, які визначаються циклічною закономірністю відтворення основного капіталу [13, с. 22]. Вплив технологічних і фінансових факторів на зміну стадій підйому та депресії розкрив на початку XX ст. австрійський вчений Й. Шумпетер. Період підйому, згідно його теорії, є наслідком масової появи нових підприємців (тобто підприємців, що впроваджують певні інновації). Першим симптомом підйому є зростання капіталовкладень, далі – зростання попиту на продукцію, що, у свою чергу, викликає зростання попиту на робочу силу, зростання рівня зайнятості, зростання доходів населення та зростання цін. Як наслідок, порушується рівновага, підйом фактично викликає кризу, веде до депресії. Тривалість періоду підйому визначається часом від масової появи нових підприємців до масового виходу на ринок їх продукції. Першою ознакою закінчення стадії підйому є падіння цін. Процеси, що відбуваються у період депресії, є пошуком нової рівноваги, адаптації до відносно швидких і істотних змін, викликаних підйомом. Депресія при цьому охоплює значно більше галузей, ніж підйом. Тривалість періоду депресії визначається часом, необхідним для встановлення певної відповідності між затратами та цінами. Тому кожному наступному підйому передують хоча і не повна, але у першому наближенні рівновага [245].

У 1920-х рр. Н. Кондратьєв обґрунтував часові параметри циклічних коливань економіки, виділивши у межах циклу дві хвили – підвищуючу та знижуючу. Він виявив таку специфіку економічного розвитку, коли протягом

останніх десятиріч перед хвилею підйому довгого циклу спостерігається активізація технологічних інновацій, а початок підйому збігається з їх масовим застосуванням [80]. Тому основним надбанням вченого, з точки зору прогнозування, є доведення внутрішнього характеру циклічності розвитку, передбачуваності хвилі підйому та спаду.

За тривалістю виділяють кілька найпоширеніших економічних циклів (циклів ділової активності):

- дуже короткі сезонні цикли (наприклад, зима-літо);
- короткі цикли Кітчін-Крума тривалістю 3-5 років;
- середні (торгово-промислові, класичні, інвестиційні) цикли Жуглара тривалістю 7-11 років та будівельні цикли (цикли Кузнеця) тривалістю 17-18 років;
- довгі цикли (великі цикли кон'юнктури Кондратьєва) тривалістю 50-60 років.

У цілому суспільно-просторові процеси також характеризуються циклічністю розвитку і тісно пов'язані як із загальними циклами кон'юнктури, так і специфічними циклами (інвестиційними, демографічними та ін.).

Зміст циклів регіонального розвитку, процесів районоутворення, зміни територіальної спеціалізації висвітлено у [8, с. 42-54; 10; 11; 214, с. 46-52; 65, с. 84-85, 98-127].

Циклічність регіонального розвитку проявляється на всіх ієрархічних рівнях. Так, наприклад, С.Шульц (1997) виділяє такі цикли соціально-економічного розвитку міста Львова (інтенсивного, екстенсивного та інерційного розвитку господарського комплексу), а у їх межах – стандартний набір фаз: підйому, відносної стабільності, спаду, кризи, депресії [244, с. 10-15, 18].

➤ **Стадійність.** Циклічність характеризує регулярну повторюваність зміни певних стадій, фаз регіонального розвитку у межах кожного циклу, тобто вона тісно пов'язана із наступною закономірністю – стадійністю.

У динаміці процесів зазвичай виділяють стадії підйому, рівноваги та депресії (кризи), або за іншим критерієм – зародження, становлення (формування), розквіту (зрілості), стагнації (стабілізації), занепаду, зникнення (або відродження, трансформації). Окремі параметри розвитку процесів можуть характеризуватися зміною таких стадій: швидке зростання, повільне зростання, відносна стабільність, повільне спадання, швидке спадання.

Стадійність регіонального розвитку тісно пов'язана із зміною стадій суспільного поступу, розвитку цивілізацій, етногенезу, демографічного розвитку, еволюції світового господарства. Тому варто коротко зупинитися на їх змісті.

Так, класичною (у розумінні її тривалого вимушеного чи свідомого панування у світогляді вітчизняних географів) є лінійно-стадійна формаційна модель розвитку людства (К. Маркс), згідно якої відбувається послідовна зміна первинної, або архаїчної (об'єднує первіснообщинний та азійський способи виробництва), вторинної (базується на приватній власності і включає рабство, кріпацтво та капіталізм) та комуністичної формації, або у

модифікованому вигляді: первіснообщинна, рабовласницька, феодальна, капіталістична та комуністична соціально-економічні формації, виділені за способом виробництва.

У зарубіжній науці значного поширення набула теорія індустріального суспільства (В. Росту, Р. Арон, Д. Белл), яка розглядає соціально-економічний прогрес як перехід від традиційного (аграрного) до промислового (індустріального) суспільства. При цьому при переході до економічного піднесення будь-яка країна (регіон) проходить такі стадії: традиційне суспільство; визрівання передумов для ривка; ривок до самопідтримуючого зростання; перехід до технологічної зрілості та ера масового споживання (В. Росту). О. Тофлер у поступі суспільства виділяє три хвилі – першу (суспільство аграрного типу), другу (індустріальне суспільство) та третю (суперіндустріальне суспільство).

А.Дж. Тойнбі визначив фази розвитку цивілізацій („виклик” середовища (генерація цивілізації), зростання, надлом, розпад цивілізації, її відродження (нетривале) та перетворення, продовження розпаду), а Л. Гумільов – фази етногенезу: пасіонарний поштовх (народження етносу), динамічний підйом (прихована та явна фази зростання), акматична (надлишок пасіонарності в етносі, перегрів системи), надлом етносу, інерції („золота осінь” етносу), обскурації (апатія, пасивність, відсутність високих ідеалів) та меморіальна фаза.

Стадійним є і демографічний розвиток (рис. 3.6). Перша стадія характеризується високими значеннями коефіцієнтів народжуваності та смертності, повільним зростанням чисельності населення (коливання рівнів природного відтворення населення пов'язані із періодами нестачі продовольства, війнами, поширенням епідемій тощо). На другій стадії істотно знижується рівень смертності, повільно – рівень народжуваності, водночас триває зростання чисельності населення. На третій стадії спостерігається стабілізація рівня смертності населення (при порівняно низьких його значеннях) та деяке зниження рівня народжуваності (викликане розвитком урбанізації, підвищенням рівня життя населення, активнішим залученням жінок до громадського життя і господарської діяльності, плануванням народжуваності тощо), зростання чисельності населення триває (за рахунок збільшення частки осіб дитородного віку). Нарешті, на четвертій стадії відбувається зниження та стабілізація рівнів народжуваності та смертності, стабілізація чисельності населення (деяке скорочення чисельності населення викликане перевищенням рівня смертності над рівнем народжуваності за рахунок збільшення частки осіб старших вікових груп).

У розвитку світового господарства теж виділяються стадії. Так, наприклад, І. Валлерстайн виділяє такі етапи еволюції світового господарства: зародження, становлення світового господарства, світової економічної експансії та інтеграційний. Стадійність суспільного розвитку тісно пов'язана із кардинальними зрушеннями економічного характеру, зокрема змінами пропорцій між секторами економіки (які зумовили перехід від аграрного до індустріального суспільства, від індустріального до постіндустріального), між галузями виробництва та сфери послуг,

внутрігалузевих пропорцій, які, у свою чергу, пов'язані із поширенням інновацій.

Для суспільно-географічних досліджень регіонального розвитку аналіз стадійності не є новим. Варто згадати стадії господарського освоєння Н. Колосовського (1970), стадії регіонального розвитку Дж. Фрідмана (1966), стадії просторової еволюції урбанізації Дж. Джиббса (1963), стадії еволюції конфігурації транспортних мереж С. Тархова (1989) та ін.

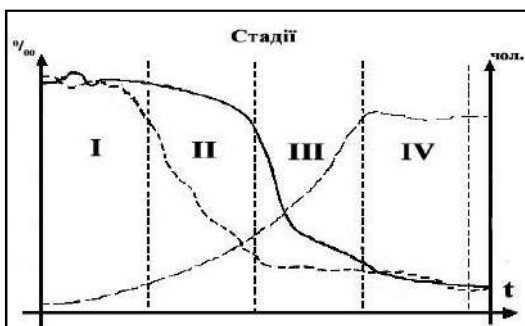


Рис. 3.6. Стадії демографічного розвитку

(на лівій осі: суцільною лінією – коефіцієнт народжуваності, пунктирною – коефіцієнт смертності, на правій осі – чисельність населення)

Зокрема, Дж. Фрідман обґрунтував виділення чотирьох стадій регіонального розвитку: незалежних локальних центрів; єдиного сильного національного центру; сильного центру і сильних субцентрів; утворення систем функціонально взаємопов'язаних міст; Дж. Джиббс - п'ять стадій (фаз) просторової еволюції урбанізації Дж. Джиббса: відносно рівномірне розселення із домінуванням сільських компонентів; виникнення „точкових” форм високої концентрації міського населення; розвиток агломерованих форм розселення; територіальне розширення агломерованих форм; деконцентрація населення.

Узагальнюючи вищенаведені підходи до ідентифікації стадій, можна запропонувати виділення таких *стадій регіонального розвитку як суспільно-просторового процесу* (рис. 3.7):

- стадія рівномірного розміщення локальних ядер, коли відбувається формування окремих опорних елементів територіальної структури, а регіон являє собою систему приблизно рівнозначних локальних ядер концентрації людської діяльності із зонами їх впливу, тобто рівень просторової поляризації регіону є низьким;

- стадія моноядерної поляризації території, коли відбувається формування опорного каркасу території регіону, а ядро концентрації людської діяльності із найсприятливішим поєднанням чинників включає до своєї сфери впливу решту території, рівень просторової поляризації регіону значно зростає (розвинене ядро – відстала периферія);

- стадія полядерної поляризації території, коли в окремих периферійних частинах регіону формуються внутрірегіональні ядра концентрації людської діяльності, внаслідок чого моноцентрична територіальна структура трансформується у поліцентричну, відбувається депопуляція міжядерних просторів, а рівень просторової поляризації регіону дещо зменшується;
- стадія рівномірного використання території, коли спочатку відбувається територіальне розширення ядер концентрації людської діяльності (територіальне агломерування), а згодом найбільшого розвитку отримує міжядерна (міжагломеративна) периферія, що супроводжується певною стагнацією самих ядер, просторова поляризація регіону знижується.

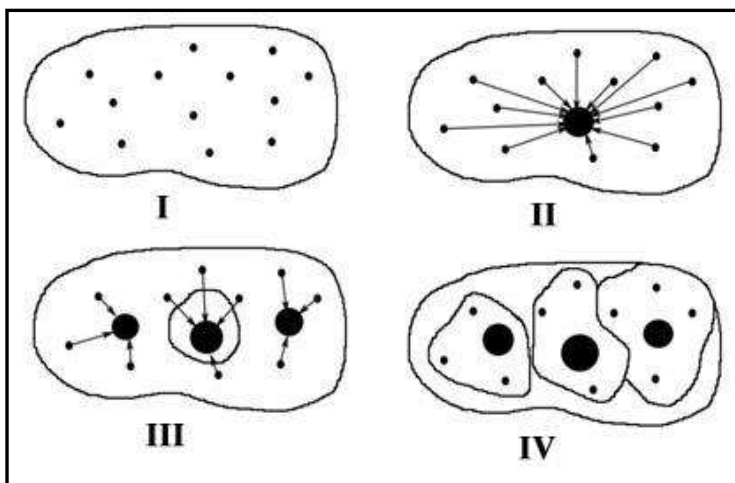


Рис. 3.7. Стадії регіонального розвитку (I – рівномірного розміщення локальних ядер, II – моноядерної поляризації, III – полядерної поляризації, IV – рівномірного використання території)

При цьому варто погодитися із думкою А. Валесяна, який вбачає, що зміна стадій та виникнення упорядкованих структур відбуваються не у результаті зовнішніх впливів, а як прояв процесу просторової самоорганізації [24, с. 19]. Тобто існує певна внутрішня зумовленість у регіональному розвитку, що передбачає поступальний перехід від одного атрактора (потенційної територіальної структури в межах кожної стадії) до іншого.

Зміст суспільно-просторових процесів, що відбуваються на кожній стадії, та послідовність їх зміни, зрозуміло, є ідеалізацією. Реальна дія сукупності чинників (особливо управлінських) може істотно спотворювати ситуацію, „відхилити” регіони від найоптимальніших траєкторій їх розвитку в напрямку атракторів. Перехід від однієї стадії до наступної відбувається, згідно синергетичного підходу, у районі точки біфуркації. І головне при цьому обґрунтованими управлінськими рішеннями сприяти переходу до бажаної

траєкторії розвитку. У тому ж разі, якщо такі рішення будуть помилковими, можливим є і зворотній напрям розвитку, тобто повернення до попередньої стадії, або взагалі зникнення регіону.

Водночас унаслідок впровадження інновацій (інновація у даному випадку розуміється не як будь-яке нововведення, а як принципова, кардинальна новітність в організації людської діяльності) даний набір стадій може циклічно повторюватись. У такому разі після четвертої стадії у зв'язку із розвитком принципово нових або інноваційно модифікованих видів людської діяльності із комплексоформуючими властивостями, знову утворюється ядро концентрації, яке підпорядковує решту території, перетворюючи її на периферію. І далі стадії повторюються у відповідності до того, як поширюються інновації від ядра до периферії.

Як узагальнення, варто зазначити, що важливе методологічне значення має розуміння того, що екстраполювати виявлені тенденції розвитку регіонів правомірно лише у межах окремої стадії, коли розвиток процесів має властивості інерційності. За наявності ознак, що характеризують можливість переходу до нової стадії (точки біфуркації), екстраполяція є неможливою. У даному випадку здійснюються лише експертні передбачення загальної моделі регіонального розвитку, а не конкретних його параметрів.

➤ **Гетерохронна коеволюційність.** Процеси регіонального розвитку є багатоаспектними, багаторівневими, мають складну просторово-часову структуру. За різними критеріями вони диференціюються на складові процеси. Їх просторовий аспект відображають процеси територіального концентрування, агломерування, просторової дифузії, районоутворення, галузевий – процеси регіонального природокористування, регіональні демографічні процеси, регіональне розселення населення, економіко-, соціально-просторові процеси, ієрархічний – макро-, мезо-, мікро- та топопроцеси. Кожний з них має свою специфіку та тенденції зміни у часі. Проте всі вони, накладаючись, формують єдиний багатовимірний, але односпрямований процес регіонального розвитку. Таку закономірність можна ідентифікувати як гетерохронну коеволюційність.

Так, наприклад, різноспрямовані процеси територіального концентрування та просторої дифузії, що мають власні темпи зміни у часі, можуть забезпечувати перехід регіону до нової стадії поляризованої території. Або розвиток регіонів нижчого таксономічного рівня, що мають принципово різну специфіку та темпи динаміки (периферійні, напівпериферійні та внутрішні райони) разом зумовлюють односпрямовану еволюцію регіону вищого таксономічного рівня.

Одна сторона цієї закономірності – гетерохронність, тобто різночасовість розвитку складових процесів регіонального розвитку. Але усі процеси, розвиваючись, на перший погляд, з різними темпами, знаходяться проте у тісному взаємозв'язку. Так, зміни в одних процесах, через певний проміжок часу відображаються на зміні інших, і навпаки. Проміжки часу, протягом яких проявляються такі взаємовпливи, називаються часовими лагами. Тому важливим науковим завданням прогностичного дослідження є виявлення та врахування цих часових лагів.

Друга сторона закономірності – коеволюційність. Коеволюція при цьому розуміється як наявність спільної траєкторії розвитку, спільного темпу еволюції окремих підсистем у межах системи. Підсистеми при цьому зазвичай розглядаються як такі, що самоорганізуються. Так, регіональний розвиток передбачає спільність темпів еволюції просторової організації людської діяльності та природного середовища регіонів. Отже, прогнозування лише окремої складової регіонального розвитку – просторової організації людської діяльності – без урахування змін природного середовища є принципово невірним. Аналогічні висновки можна робити і щодо інших взаємовідносин окремих складових регіонального розвитку.

У цілому, з точки зору суспільно-географічного прогнозування, закономірність гетерохронної коеволюційності є найменш дослідженою. Цікавими у цьому відношенні є дослідження А. Валесяна, який встановив взаємозв'язок між еволюцією систем розселення (що описується одразу у двох аспектах – як еволюційні зміни центральних місць і як зміни стадій урбанізації) та еволюцією транспортних мереж. В. Шупер вважає, що „співпадіння у часі глибоких змін ієрархічної будови систем центральних місць (поява нового рівня ієрархії) і переходу системи розселення на нову стадію еволюції, за Джиббсом, є вельми важливим для географічного світогляду результатом” [23; 246].

➤ **Комплексність.** Будь-який суспільно-просторовий процес у своєму розвитку прямує до певного потенційного стану в майбутньому, який характеризується максимальною тісністю та раціональністю зв'язків між елементами, оптимальною структурою, пропорційністю, тобто прямує до стану комплексності. При цьому наявність такого кінцевого стану (атрактора) зовсім не передбачає наявність єдино можливого, наперед визначеного шляху регіонального розвитку. У реальності стан комплексності є лише абстрактною ідеалізацією і практично не досягається унаслідок впливу зовнішніх чинників, з одного боку, та суб'єктивізму управлінських рішень, з іншого. Тому термін „комплексність” як закономірність регіонального розвитку трактується лише як прояв закону територіальної інтеграції, тобто як формування інтегративних утворень із підвищеною тісністю зв'язків та мінімізацією диспропорцій – суспільно-просторових комплексів.

Як зазначав В. Поповкін, частина дослідників комплексність передусім асоціюють з категорією пропорційність (обмежену рамками виробництва), а таку її сторону, як раціональне використання території та її ресурсів не визнають. Інші дослідники комплексність ототожнюють з економічною автаркією, спрямованою на повне використання ресурсів [163, с. 15]. На думку вченого, регіональна комплексність – це не просто агломерація і не просто цілісність (у розумінні об'єктивної нерозчленованості, нероз'єднаності), це найвищий прояв регіональної цілісності, оскільки передбачає цілком певне, взаємопов'язане, взаємодатне сполучення виробництв і елементів інфраструктури в межах регіону [163, с. 29].

На думку Е. Алаєва, комплексність економічного району – це такий стан взаємозв'язаності між елементами його господарства, коли при ефективному

виконанні основної народногосподарської функції – спеціалізації району – не спостерігаються внутрішньорайонні просторові диспропорції, а ємність розміщення відповідає раціональним темпам розвитку господарства [2].

М. Паламарчук закономірність комплексності виробництв розглядав як об'єктивні технологічні та економічні взаємозв'язки і пропорції між окремими виробництвами (підприємствами), які дозволяють максимально і раціонально, з погляду територіального поділу праці, використовувати природні, трудові та інші економічні ресурси, а також вигоди економіко-географічного положення і отримати значний додатковий економічний ефект за усіх інших рівних умов шляхом розміщення підприємств у вигляді певних територіальних поєднань [141, с. 10].

На думку О. Шаблія, комплексність передбачає дві речі: взаємозв'язаність певних компонентів (елементів) та збалансованість (пропорційність) розвитку цих складових частин. Однак, на думку вченого, ці дві риси не варто зводити лише до виробничо-технологічної зв'язаності чи збалансованості. Існує зв'язаність і взаємозумовленість між сферами господарства і його секторами, між природним потенціалом території і її господарством, між населенням, як виробником і споживачем, і господарством і т.п. Таким чином, розгортається не лише виробничо-технологічна, але й ширше – соціально-економічна, еколого-господарська, соціально-екологічна комплексність [238, с. 137].

С. Іщук розглядає комплексність як ступінь взаємозв'язаності елементів господарства району, як пропорційність, збалансованість між природними, трудовими ресурсами, виробничою і невиробничою сферами, між різними групами галузей (спеціалізації, доповнюючими і обслуговуючими), а також внутрішньогалузевих груп [73, с. 167; 72, с. 15].

Отже, комплексність регіонального розвитку варто розглядати як такий стан регіонів, коли їх територіальна спеціалізація забезпечує раціональність взаємозв'язків та відсутність диспропорцій. Проявом закономірності комплексності регіонального розвитку є формування відповідних комплексів. У широкому розумінні комплекс розглядають як сукупність предметів, явищ або властивостей, що утворюють єдине ціле. З точки зору суспільно-географічного прогнозування, комплекс являє собою суспільно-географічну цілісність, що базується на взаємовигідних та раціональних зв'язках.

Дослідження регіональної комплексності беруть початок від праць Н. Колосовського, який ввів у науковий обіг термін “виробничо-територіальний комплекс”. З часом поняття виробничо-територіального комплексу (ВТК), яке підкреслює визначальну комплексоформуючу роль виробництва, трансформувалось у поняття територіально-виробничого комплексу (ТВК), що підкреслює визначальну комплексоформуючу роль території. Проте термін ТВК все ж таки залишається за своїм змістом “виробничим” утворенням, не охоплюючи усієї сукупності відносин і зв'язків регіону (зокрема, соціальних, політичних, духовних та ін. аспектів людської діяльності). Тому варто користуватися ширшим, ємнішим поняттям. У якості такого пропонуються “територіально-господарський комплекс”, “районно-господарський комплекс”, “суспільно-територіальний комплекс”,

„територіальний соціально-економічний комплекс”, „суспільно-географічний комплекс” та ін.

На думку автора, з точки зору даного дослідження, доцільніше користуватися терміном „суспільно-просторовий комплекс”. Важливою специфікою комплексу є те, що в його межах існує така тіснота зв'язку між складовими, що вилучення будь-яких елементів або порушення зв'язків між ними знижує ефективність розвитку, обмежує або унеможлиблює виконання ним відповідних функцій. Зв'язки між елементами суспільно-просторового комплексу мають високу стійкість, стабільність у часі, у результаті чого виникає одна з найважливіших його властивостей – “ефект просторової взаємодії”, який досягається завдяки сумісності окремих об'єктів людської діяльності на території.

Суспільно-просторові комплекси фактично виступають основою формування регіонів. Якщо регіони суцільно охоплюють усю земну поверхню, усю територію країни, то суспільно-географічні комплекси формуються лише навколо ядер концентрації людської діяльності, а отже, між ними існують територіальні „розриви” (так звані „лакуни”).

Суспільно-просторові комплекси можуть формуватися двома шляхами: або самочинно, або за допомогою управлінських рішень (шляхом реалізації комплексних державних регіональних програм соціально-економічного розвитку). Відповідно до цього розрізняють традиційні та програмні комплекси, які відповідно виступають основою „традиційних” та „програмних” регіонів.

Як узагальнення варто відмітити, що оцінка рівня комплексності регіонального розвитку дозволяє виявити ступінь його відхилення від оптимальної траєкторії, і на цій основі обґрунтовувати відповідні управлінські рішення, передусім заходи державної регіональної політики. Оцінка рівня комплексності регіонального розвитку при цьому передбачає аналіз динаміки зв'язків та пропорцій.

РОЗДІЛ 4

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

Знання є розумінням того, що наймізерніше явище пов'язане з цілим; ніщо не існує саме по собі.

Е. Ален, франц. літер. критик, філософ

4.1. Етапи суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку

Багато з дослідників продукує свої методики вивчення тих чи інших аспектів розвитку суспільно-географічних об'єктів, супроводжуючи їх перерахуванням загальновідомих формул та положень, а на практиці – аналізуючи наявну (доступну) статистичну інформацію за допомогою окремих методичних прийомів, без логічного їх взаємозв'язку та відповідності задекларованим методологічним принципам. Тому М. Багров пропонує „відмовитися від того, щоб і далі набивати наші книжки, особливо підручники, структурованими даними”, закликає „прагнути навчити правилам просторово-часового аналізу світу”. Саме тоді „географія займе належне місце в інформаційному світі” [12, с. 6]. Фундаментальним (без будь-якого перебільшення) у цьому відношенні є навчальний посібник О. Топчієва „Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики” (2005), у якому зроблено спробу систематизувати та об'єднати спільною логікою наявні ефективні методики дослідження основних складових просторової організації життєдіяльності суспільства. Окремо розкрито у ньому і методику дослідження суспільно-географічних процесів.

У цьому контексті потребує узагальнення та певної стандартизації і методика суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку з урахуванням методологічних та методичних новацій.

Схема прогнозування, незалежно від його об'єкту, є стандартною і включає три основних етапи – ретроспективний, діагностичний та власне прогностичний. Тому важливим методичним завданням є наповнення їх суспільно-географічним змістом.

Спираючись на наявний досвід та з урахуванням методологічних зрушень у суспільній географії, розглянемо зміст основних етапів суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку. Нами пропонується виділяти три етапи: початковий, аналітико-розрахунковий та синтетично-конструктивний (рис. 4.1).

➤ На **початковому етапі** суспільно-географічного прогнозування виконуються такі дії:

- постановка мети та визначення завдань прогнозування регіонального розвитку;
- формулювання робочої гіпотези регіонального розвитку як об'єкту суспільно-географічного прогнозування;
- об'ґрунтування прогностичних індикаторів регіонального розвитку;

- вибір методів суспільно-географічного прогнозування;
- визначення інформаційної бази прогнозування регіонального розвитку, збір та систематизація даних (статистичних даних, звітної інформації, результатів опитування тощо).



Рис. 4.1. Етапи суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку

Процес прогнозування завжди починається з постановки мети та визначення відповідних завдань. *Кінцевою метою* суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку є передбачення перспективної просторово-часової організації людської діяльності на досліджуваній території, класифікація і групування регіонів різних таксономічних рівнів за проблемністю, подібністю тенденцій розвитку, обґрунтування їх оптимальної територіальної спеціалізації.

При розробці прогнозів їх виконавці спираються на світоглядно-філософські орієнтири, загальнонаукові підходи та суспільно-географічну теорію регіонального розвитку, тобто в основі розробки прогнозів лежать теоретико-методологічні засади суспільно-географічної прогностики. Відповідно до базових принципів, підходів, знання закономірностей та чинників регіонального розвитку формується *робоча гіпотеза прогнозу* – загальне уявлення про можливості, напрями, тенденції регіонального розвитку. Гіпотеза – це наукове передбачення на рівні припущення, яке ще не підтверджене і не спростоване результатами дослідження. Робоча гіпотеза прогнозу – це авторське бачення розвитку досліджуваного процесу на перспективу, загальне уявлення дослідника про об'єкт прогнозування (регіональний розвиток як суспільно-просторовий процес).

Відповідно до поставленої мети та сформульованої робочої гіпотези визначається структура прогнозу, обґрунтовуються основні прогнозні індикатори. Структура суспільно-географічного прогнозу – це взаємозв'язаний та взаємоузгоджений розподіл прогнозних індикаторів за територіальними одиницями та часовими відрізками. Важливим методичним моментом є виокремлення саме суспільно-географічних індикаторів регіонального розвитку, тобто тих показників, що характеризують процеси територіального концентрування, агломерування, просторової дифузії, районоутворення.

Перед тим як перейти до розрахунків прогнозних індикаторів, необхідно визначити методи та інформаційне забезпечення прогнозування. Ці дві складові тісно взаємозв'язані і взаємозалежні. Наявність чи відсутність інформації зумовлює вибір тих чи інших методів, і навпаки – вибір методу зумовлює збір необхідних для його застосування даних.

Вибір методів прогнозування у цілому залежить від:

- мети та завдань прогнозування;
- специфіки об'єкту прогнозування, таксономічного рівня (масштабу території);
- глибини ретроспекції, довжини прогнозного горизонту;
- повноти і достовірності інформації [66, с. 51; 6, с. 64].

До методів дослідження висуваються певні вимоги, зокрема: ясність, націленість (спрямованість), детермінованість, результативність, надійність, економічність, відповідність методу об'єкту дослідження і рівню пізнання [92, с. 46]; цілеспрямованість, правильність (істинність), чіткість і зрозумілість, надійність, стійкість щодо незначних змін і коливань вихідних даних та умов, економічність щодо витрат часу, засобів та коштів [216, с. 84].

Для кожної окремої складової суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку використовуються свої методи. Так, методика

виділення регіонів передбачає застосування методів аналізу зв'язків, математико-картографічних методів; методика аналізу еволюційності (ретроспекція) – історико-географічних методів, побудови серії карт статистичних поверхонь, оверлейного аналізу; методика рейтингових оцінок (діагноз) – статистичних, експертних, індексних методів, кластерного та дискримінантного аналізів, теорії нечітких множин; методика статистичного прогнозування – факторного, спектрального, кореляційно-регресивного аналізів, згладжування, аналітичного вирівнювання тощо; методика оптимізаційного прогнозування – методів лінійного програмування, балансових та нормативних методів; методика нелінійного прогнозування – методів диференціального числення, нейромережевих методів, побудови карт самоорганізації, фрактальної геометрії тощо.

Прогнози мають базуватися на обґрунтованій інформації, що повністю, достатньо характеризує об'єкт прогнозування. Якість прогнозів значною мірою визначається надійністю та достовірністю інформації. Зміст інформаційного забезпечення прогнозування, методика збору та систематизації даних буде розглянуто у наступному параграфі.

➤ **Аналітико-розрахунковий етап** суспільно-географічного прогнозування включає такі дії:

- складання концептуального опису об'єкту прогнозування, побудова логіко-географічної моделі регіонального розвитку;

- формалізація; побудова географо-математичних, геоінформаційних, біхевіористичних та ін. моделей регіонального розвитку;

- здійснення обрахунків, інтерпретація їх результатів (отриманої нової інформації);

- верифікація суспільно-географічних прогнозів регіонального розвитку;

- обґрунтування варіантів прогнозів регіонального розвитку.

Відповідно до робочої гіпотези, поєднань методів у межах кожної складової суспільно-географічного прогнозування та специфіки території створюється концептуальний опис регіонального розвитку, що є основою для побудови логіко-географічної моделі (або їх сукупності). Логіко-географічна модель – це географічна модель, яка у логічному плані чітко побудована та не має суперечливих суджень. Логіко-географічне моделювання передбачає визначення відповідності та супідрядності основних понять, індикаторів, зв'язків, залежностей. Так, наприклад, визначається зміст таких залежностей: „чинники регіонального розвитку – територіальна спеціалізація”, „рівень концентрації людської діяльності та поляризації території – стадія регіонального розвитку”, „тенденції регіонального розвитку – перспективна просторово-часова організація людської діяльності”, „тип регіону – заходи регіональної політики” тощо.

Логіко-географічне моделювання – це спрощене відображення реального об'єкту прогнозування, тобто здійснюється виокремлення лише тих елементів і зв'язків, що важливі для цілей даного дослідження. При цьому обов'язковою є умова адекватності відповідної моделі реальному об'єкту. У цьому відношенні розрізняють поняття ізоморфізму та гомоморфізму моделей і об'єктів прогнозування.

Ізоморфізм – це повна тотожність моделі та об'єкту, здатність моделі повною мірою заміщувати об'єкт дослідження [216, с. 48]; це точна взаємна відповідність всіх елементів і зв'язків моделі та об'єкту прогнозування [166, с. 112-119; 36]; це відношення між об'єктом і моделлю, яке відображає у певному аспекті подібність їхньої структури (будови) [238, с. 78]. Повного ізоморфізму при моделюванні суспільно-географічних об'єктів досягти практично неможливо. Тому логіко-географічне моделювання регіонального розвитку має спиратися на гомоморфізм – неповний ізоморфізм (приблизне відображення), коли модель однозначно тотожна об'єкту не повною мірою, а лише окремими характеристиками, важливими для даного дослідження [166, с. 112-119; 216, с. 48]. Гомоморфізм передбачає, що кожному елементу (і зв'язкам) моделі відповідає один і тільки один елемент (зв'язки) моделі, проте зворотне твердження є невірним, тобто модель тотожна об'єкту (за визначеними характеристиками), але об'єкт не тотожний моделі [238, с. 78; 216, с. 48]. Рівень гомоморфізму, необхідний для адекватного відображення реального об'єкту дослідження визначається дослідником-прогнозистом і залежить від його досвіду та кваліфікації.

Здійснення обрахунків кількісних параметрів регіонального розвитку потребує формалізації логіко-географічної моделі. У широкому розумінні *формалізація* – це метод подання змістовної теорії або достовірних знань про конкретні об'єкти дослідження як числення [123]; це представлення змістовних об'єктів у вигляді (формі) абстрактних ідеалізацій [153, с. 53]; це вивчення об'єктів шляхом відображення їх змісту, структури, форми чи функціонування у знаковому вигляді, за допомогою штучних мов (знакових систем) [238, с. 56]. Отже, суть формалізації полягає у заміні усіх прогнозних індикаторів і територіальних одиниць символами, знаками, образами; залежностей – послідовностями символів, формулами, рівняннями, нерівностями, сукупностями образів, серіями карт, графами, таблицями тощо.

Найбільшого поширення при прогнозуванні регіонального розвитку набула математична формалізація. Географо-математичні моделі фактично мають дві структури – географічну і математичну. З досвіду співробітництва математиків і географів відомо, що наукова мова суспільної географії важко сприймається математиками, і навпаки, географи, важко сприймають математичну мову. Таке співвідношення розкривають аспекти формалізації:

- семантичний аспект, що виражає співвідношення між географічними поняттями і термінами, з одного боку, та математичними символами і знаками – з другого. Іншими словами, семантичний аспект розкриває механізм „перекладу” наукових конструкцій з мови суспільної географії на мову математики;

- синтаксичний аспект, що виражає „граматику”, внутрішню будову математичної структури, співвідношення між її складовими. При географо-математичному моделюванні застосовується широкий спектр математичних мов – математичної статистики, математичного програмування, математичного аналізу, теорії множин тощо, що відрізняються набором символів, знаків, особливостями їх упорядкування та ін. Іншими словами,

синтаксичний аспект розкриває механізм узгодження наукових конструкцій суспільної географії, „перекладених” на різні математичні мови;

– прагматичний аспект, що виражає співвідношення між отриманими результатами математичних розрахунків та їх суспільно-географічною інтерпретацією. Іншими словами, прагматичний аспект розкриває механізм „перекладу” виявлених залежностей, тенденцій з мови математики на мову суспільної географії [123; 52, с. 118].

Розрізняють три рівні формалізації – повну, неповну та часткову. В силу об’єктивних і суб’єктивних причин при суспільно-географічному прогнозуванні розробка високоформалізованих моделей є практично неможливою. Зазвичай здійснюється неповна або часткова формалізація.

У результаті формалізації побудовані моделі відображають лише формально-кількісний аспект дійсності, не відображаючи ті аспекти, що не мають кількісного виразу чи геометричної форми. Як зазначають А. Трофімов та Н. Солодухо, „для того, щоб відобразити повну єдність кількісно-якісної визначеності об’єкту одних математичних засобів виявилось принципово недостатньо. Для цього необхідний змістовно-якісний аналіз усіх факторів і умов досліджуваного явища, цілісна оцінка наявної ситуації. У цьому випадку необхідно застосовувати принципи евристичного моделювання, заснованого на імітації людської логіки” [223, с. 46-50, 64-67].

Отже, на сучасному етапі розвитку суспільно-географічної прогностики однієї математичної формалізації виявляється недостатньо. Ефективними, на думку автора, є процедури формалізації, пов’язані із побудовою нейромереж, а також формалізація, що ґрунтується на заміні логічних конструкцій образами. Тобто поряд із географо-математичним моделюванням повинні використовуватися засоби геоінформаційного, біхевіристичного, нейромережевого моделювання.

Регіональний розвиток, як суспільно-просторовий процес, є складним об’єктом, що не може бути описаний однією, навіть „найбільшою”, моделлю. Тому зазвичай будується система динамічних моделей регіонального розвитку, що характеризують різні його аспекти.

Після процедури формалізації переходять до використання побудованих моделей, тобто здійснення на їх основі розрахункових експериментів. Для цього створюються бази даних (у більшості випадків – електронні) та здійснюється їх обробка. Зазвичай це передбачає використання відповідних комп’ютерних програм, зокрема Statistica, Excel, Surfer, MapInfo, Deductor, Mathcad і т. п., що адаптовані або адаптуються до потреб суспільно-географічних досліджень.

Отримані результати виступають основою для обґрунтування висновків, для підтвердження або спростування робочої гіпотези прогнозу, виявлення нових залежностей, тенденцій, особливостей регіонального розвитку. Тобто здійснюється процедура інтерпретації вихідної інформації.

Проте перед тим, як обґрунтовувати остаточні варіанти прогнозів регіонального розвитку, необхідним є здійснення процедури їх *верифікації* (від лат. *verus* – істинний та *ficatio* – роблю), тобто перевірки їх достовірності. Достовірність прогнозу – це оцінка ймовірності його здійснення для певного

часового інтервалу. Існує багато видів верифікації, найпоширеніші з яких такі:

- пряма, що здійснюється шляхом порівняння даного прогнозу з прогнозами, розробленими іншими методами;
- опосередкована (непряма), що здійснюється шляхом співставлення даного прогнозу з прогнозами, отриманими з інших джерел інформації;
- інверсна, що здійснюється шляхом перевірки адекватності прогнозу у ретроспективному періоді;
- консеквентна, що здійснюється шляхом аналітичного або логічного виведення прогнозу з раніше отриманих прогнозів тощо.

У результаті верифікації можливим є уточнення прогнозу – його коригування. Якщо ж верифікація свідчить про недостовірність прогнозу, змінюються методи або (та) інформаційне забезпечення суспільно-географічного прогнозування.

В. Шупер висловлює сумнів у тому, що, з точки зору новітніх методологічних підходів, верифікація, як емпірична перевірка теорій, може давати гарантії їх істинності, а сама можливість верифікації може бути ознакою науковості. Зрозуміло, що верифікація не є повною гарантією істинності прогнозу. Так, наприклад, інверсна верифікація можлива лише у межах однієї стадії регіонального розвитку, а результати прямої верифікації можуть виявитися негативними при високій достовірності прогнозу (якщо розвиток має ознаки нелінійності, а пряма верифікація здійснюється з використанням методів лінійної алгебри). Але такі випадки пов'язані передусім із компетентністю прогнозиста, вмінням його ідентифікувати стадії регіонального розвитку, виявляти тенденції їх зміни. У цілому ж верифікація розглядається як повторюваність певних результатів прогнозування при використанні різних (але коректних) методів прогнозування, здійсненні прогнозів різними науковими колективами тощо.

Після верифікації та коригування прогнозів визначаються їх остаточні варіанти. Варіант прогнозу – це кожний із можливих станів просторової організації людської діяльності в регіоні у майбутньому. Для кожного варіанту прогнозу визначаються три часткових прогнози:

- реалістичний (трендовий, точковий, середній);
- оптимістичний (максимальний);
- песимістичний (мінімальний).

➤ **Синтетично-конструктивний етап** включає:

- узагальнення окремих складових суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку;
- обґрунтування оптимальної територіальної спеціалізації регіонів;
- обґрунтування перспективної просторово-часової організації людської діяльності у регіонах;
- делімітація територій, що потребують державної підтримки;
- обґрунтування заходів регіональної політики.

Як зазначає І. Дудник, „питання синтезу суспільно-географічних прогнозів є одним з найменш розроблених та висвітлених у літературі як у методологічному, так і у практично-методичному плані” [54, с. 215]. Головною метою такого синтезу, на думку С. Мохначука, є визначення

інтегративних характеристик об'єкту прогнозування, зокрема, можливих варіантів використання території, допустимих форм територіальної організації господарства, напрямів удосконалення існуючих та будівництва нових засобів сполучення [124, с. 115]

Узагальнення результатів окремих складових суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку передбачає врахування для кожної ділянки території сукупності виявлених характеристик, що здійснюється шляхом „накладання” рейтингів, стадій, тенденцій розвитку, а на їх основі – обґрунтування оптимальної територіальної спеціалізації, класифікації та групування регіонів за проблемністю, подібністю перспектив розвитку.

Лише експертним шляхом обґрунтовується перспективна просторово-часова організація людської діяльності на досліджуваній території, делімітація територій, що потребують державної підтримки, та визначення заходів регіональної політики, спрямованих на подолання кризових ситуацій, стимулювання розвитку проблемних територій (про що йтиметься у наступному розділі).

4.2. Інформаційне забезпечення суспільно-географічного прогнозування

Будь-яке прогнозування завжди ґрунтується на певній інформації. При цьому сукупність зібраних показників (навіть, якщо вони мають територіальний вимір) ще не являє собою інформації, а є її носієм – даними. Упорядкування, систематизація та обробка даних у відповідності до мети дослідження, перетворює їх на інформацію. Отже, дані – це потенційна інформація, а інформація – це певним чином організовані дані.

Дані – це сукупність відомостей, кількісних і якісних значень певних параметрів об'єкту прогнозування (у даному разі – регіонального розвитку), а інформація – це сукупність певним чином організованих даних, необхідних для розробки суспільно-географічного прогнозу регіонального розвитку.

Водночас не всі дані після упорядкування стають інформацією. Окрема їх частина формує так званий „інформаційний шум”. Тобто у процесі організації даних здійснюється їх „фільтрування”, результати якого істотно мірою залежать від кваліфікації фахівця, що розробляє прогноз. Інколи можна почути фразу про те, що „надлишок інформації”, необхідної для здійснення дослідження, істотно його ускладнює. Насправді, „надлишку інформації” бути не може. Кількість інформації, необхідна для розробки прогнозу (інформативність прогнозу), є однозначною і зумовлюється визначеними на початковому етапі прогнозними індикаторами та методами дослідження. Тому реально йдеться про недостатній рівень фільтрування даних, відокремлення „інформаційного шуму”. „Надлишок інформації” пов'язаний передусім із недостатнім рівнем теоретичного осмислення проблеми. Вести мову потрібно лише про достатню чи недостатню інформативність прогнозування. У разі недостатньої інформативності виникає потреба зміни методів дослідження, прогнозних індикаторів, або навіть його мети. Достатня інформативність є умовою успішної розробки прогнозів.

Незначна частина отриманої у результаті організації даних інформації використовується безпосередньо для розробки прогнозів, решта ж потребує певної обробки з використанням відповідних методів дослідження. У результаті отримується нова інформація про об'єкт прогнозування. Сукупність всієї інформації є основою для продукування знань, розробки прогнозів, що здійснюється шляхом її аналізу, інтерпретації та синтезу у відповідності до робочої гіпотези.

Таким чином, інформаційне забезпечення суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку включає три складових:

- збір даних, що характеризують регіональний розвиток;
- організацію (упорядкування, систематизацію та обробку) даних, що характеризують регіональний розвиток;
- обробку отриманої суспільно-географічної інформації про регіональний розвиток.

Можна визначити такі основні вимоги до інформаційного забезпечення прогнозування: достовірність; адекватність; репрезентативність; співставність, співвідносність; вичерпність; доступність.

Дані, як потенційні джерела інформації, поділяються на дві групи – первинні та вторинні. Первинні джерела інформації – це дані, що отримуються у результаті досліджень, спеціально проведених для цілей прогнозування. Їх збір здійснюється шляхом сенсорного сприйняття дослідником (за допомогою органів чуття), опитувань, спостережень, вимірювань. Вторинні джерела інформації – це дані, зібрані раніше для цілей, що різняться від мети даного дослідження (вони є інформацією щодо інших прогнозів чи досліджень).

Зазвичай збір даних починається із вторинних джерел інформації. Поряд із певними перевагами (швидкість отримання, легкість використання) вони можуть мати ряд істотних недоліків, зокрема дані, отримані з різних джерел, характеризуються неузгодженістю, неспівставністю, використанням різних класифікаційних підходів, різним ступенем новизни, складністю оцінки їх достовірності тощо.

Продукування та поширення певних типів інформації формує відповідні *інформаційні потоки*. Різні виробники інформації формують різні інформаційні потоки, сукупність яких утворює *інформаційне поле*. Найпростішим був би варіант збору даних у межах географічного інформаційного потоку. Проте географія як сфера діяльності не володіє розвиненими структурами, що цілеспрямовано займаються виробництвом географічної інформації. Географічний інформаційний потік є дещо "урізаним", включаючи лише елементи, орієнтовані головним чином на наукову переробку і організацію даних [194]. Тобто частка даних, що безпосередньо продукуються географічними організаціями (а особливо – суспільно-географічними) є незначною. Тому домінуюча більшість даних для цілей суспільно-географічного прогнозування отримується із суміжних інформаційних потоків.

З урахуванням специфіки „виробництва” даних, що характеризують регіональний розвиток, усі інформаційні потоки (вторинні джерела інформації) можна розділити на три групи:

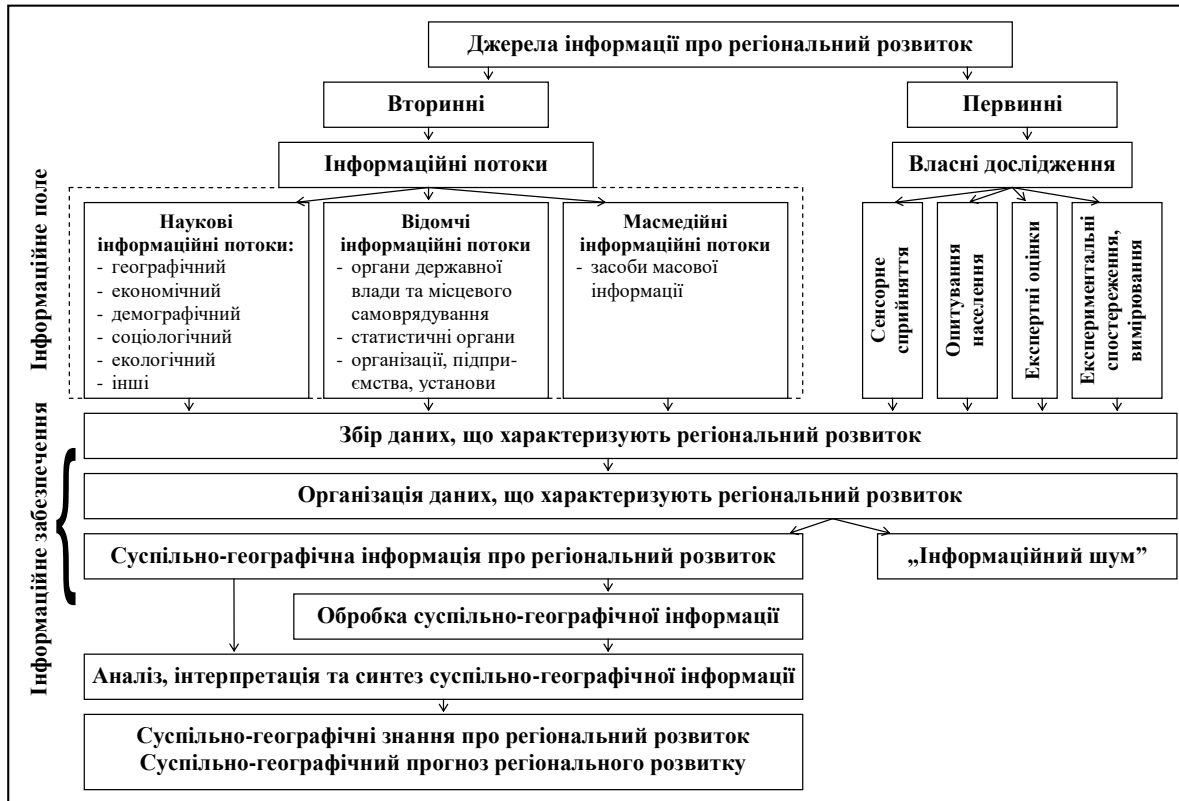


Рис. 4.2. Інформаційне забезпечення суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку

- наукові, зокрема географічні, а також економічні, демографічні, соціологічні, екологічні та ін. інформаційні потоки, що продукуються науковими колективами та окремими фахівцями відповідних галузей знань. Носіями даних при цьому є монографії, наукові звіти, тематичні збірники наукових праць, наукові статті, доповіді на конференціях, семінарах, з'їздах тощо;

- відомчі, що продукуються органами державної влади та місцевого самоврядування; статистичними органами; організаціями, підприємствами та установами. Носіями даних є зібрання офіційної статистики – статистичні довідники, результати переписів населення та ін.; нормативно-правові акти; статистичні довідники міжнародних організацій (ООН, Світовий Банк, МВФ та ін.); статистична, бухгалтерська, фінансова звітність підприємств, організацій, установ; результати моніторингу соціально-економічного розвитку країни, регіонів тощо;

- масмедійні (так звані „неформальні” джерела інформації), що продукуються засобами масової інформації (преса, телебачення, радіо). Зокрема, у засобах масової інформації можуть висвітлюватися проблемні ситуації у тих чи інших регіонах, які в силу певних обставин не відображаються у офіційній статистиці, але є факторами, що впливають на притягальну силу регіонів.

Збір даних, що характеризують регіональний розвиток, з використанням первинних джерел інформації базується на безпосередніх дослідженнях, здійснених розробниками прогнозу, і включає три складові:

- сенсорне сприйняття, що передбачає чуттєве сприйняття дослідником специфіки певного регіону та його частин. Воно досягається двома шляхами: або через безпосереднє відвідування тих чи інших місць (візуальні спостереження), або через вивчення як фахової літератури, так і творів мистецтва (відображення регіонів у художній літературі, на картинах, у кіно і т.п.);

- опитування населення (або окремих соціальних угруповань), що здійснюється шляхом анкетування, тестування місцевих жителів регіону, і може мати характер суцільних та вибіркового обстежень;

- експертні оцінки, що здійснюються з використанням методів аналітичних оцінок, інтерв'ю, Дельфі, „мозкової атаки” та ін. і мають на меті виявлення думок експертів з приводу певних проблем регіонального розвитку;

- експериментальні спостереження, вимірювання (наприклад, визначення кількості транспортних засобів, що перетинають автотрасу у певній точці, або кількості осіб, що прибувають приміськими електропотягами до міста у певні години часу тощо).

Зібрані дані, що характеризують регіональний розвиток, являють собою сукупність показників. За часовою ознакою вони поділяються на моментні показники (наприклад, чисельність, густота населення, концентрація виробничої діяльності тощо) та інтервальні показники (наприклад, обсяги річного виробництва, кількість народжених тощо). Другі є динамічно адитивними, тобто правомірна операція їх сумування при переході від

елементарних інтервалів часу до інтервалів більшої тривалості. Моментні ж показники неадитивні у часі.

Значення будь-якого показника, що характеризує розвиток процесу, можуть бути представлені у вигляді просторового ряду, динамічного ряду чи матриці динамічно-просторової інформації. Просторовий ряд – це значення певного показника у розрізі територіальних одиниць у фіксований момент часу. Динамічний (часовий) ряд – це значення показника у розрізі часових періодів у фіксованій територіальній одиниці. При цьому територіальні одиниці просторового ряду мають бути одноранговими, а часові відрізки динамічного – однаковими. Матриця динамічно-просторової інформації – це значення показника у розрізі територіальних одиниць і часових періодів разом.

Важливим елементом інформаційного забезпечення суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку є визначення основних операційних одиниць – територіальних одиниць та часових діапазонів, у розрізі яких здійснюється збір та систематизація даних. Зазвичай використовується два основних типи мереж територіальних одиниць:

- реальні мережі, зокрема: а) мережі точкових об'єктів (поселення, підприємства і т.п.); б) мережі лінійних об'єктів (траси, кордони та ін.); в) мережі площинних об'єктів (одиниці адміністративно-територіального устрою, у розрізі яких ведеться найширший статистичний облік, а також території сільськогосподарських підприємств і т.п.);

- штучні мережі (застосовуються у разі значного рівня контрастності реальних мереж, наприклад, значних розбіжностей одиниць адміністративно-територіального поділу за площею), зокрема: а) регулярні територіальні мережі (використовуються у разі порівняно рівномірного розподілу певної ознаки у регіоні), що передбачають поділ території на рівновеликі ділянки – „комірки”, утворені правильними геометричними фігурами (трикутні, чотирикутні /квадрати, прямокутники, ромби, трапеції/, шестикутні); б) нерегулярні територіальні мережі (якщо просторовий розподіл певної ознаки у регіоні є нерівномірним), що передбачають визначення ключових ділянок, точок, маршрутів, у розрізі яких здійснюється збір даних.

Часові відрізки, у розрізі яких здійснюється збір та систематизація даних, повинні бути рівновеликими. Найчастіше використовується річний, п'ятирічний та десятирічний часові діапазони.

Зібрані дані для перетворення їх на інформацію підлягають упорядкуванню, систематизації, обробці. Для цього здійснюється їх зведення, групування, класифікація, побудова таблиць, карт, графів тощо. Зазвичай дані систематизуються або у відповідності до визначених прогнозних індикаторів, що характеризують певні суспільно-просторові процеси, або у відповідності до методів дослідження, в яких вони використовуватимуться, або у розрізі основних видів людської діяльності у регіоні.

Отже, кожний елемент даних повинен включати три обов'язкових компоненти: просторовий (приналежність до певної територіальної одиниці),

часовий (приналежність до певного часового діапазону) та атрибутивний (змістовна характеристика залежно від способу систематизації).

У результаті упорядкування, систематизації та обробки даних створюються відповідні бази даних. База даних – це сукупність даних, які організовані за певними правилами, принципами їх опису, зберігання і маніпулювання. Кожна база даних складається із окремих масивів, між якими може встановлюватися певний зв'язок. Автоматизоване керування базами даних здійснюється за допомогою програмних засобів – систем управління базами даних (СУБД).

Суспільно-географічна інформація може використовуватися безпосередньо для обґрунтування висновків щодо перспектив регіонального розвитку, а може вимагати попередньої обробки за допомогою відповідних методів. Таким чином, відбувається накопичення суспільно-географічної інформації, створення так званої інформаційної бази прогнозування, у межах якої вона класифікується за формою виразу на вербальну (текстову); табличну (статистичну); картографічну; графічну (графіки, діаграми, схеми та ін.).

Нарешті, у результаті аналізу, інтерпретації та синтезу суспільно-географічної інформації про регіональний розвиток отримуються суспільно-географічні знання про регіональний розвиток, розробляються відповідні прогнози.

4.3. Методи суспільно-географічного прогнозування

Спочатку варто детальніше зупинитися на змісті таких понять, як методика, метод, спосіб, техніка, процедура та прийом прогнозування.

Методика суспільно-географічного прогнозування – це сукупність методів прогнозування, що послідовно упорядковані відповідно до обраних способів прогнозування та засобів наукового пізнання перспективної просторово-часової організації людської діяльності у регіоні.

Метод суспільно-географічного прогнозування – це сукупність розумових і практичних дій (процедур та прийомів), які спрямовані на розв'язання певного завдання у загальній системі прогнозування регіонального розвитку.

Спосіб суспільно-географічного прогнозування – це сукупність методів прогнозування, об'єднаних спільною метою прогностичної діяльності щодо передбачення майбутнього стану просторово-часової організації людської діяльності у регіоні. Так, з одного боку, прогнози можуть давати відповідь на питання: що буде, якщо існуючі тенденції регіонального розвитку збережуться, з іншого – передбачати шляхи досягнення певного стану просторово-часової організації людської діяльності у майбутньому. Відповідно до цього розрізняють екстраполяційний, нормативний, а також комбінований способи прогнозування.

Техніка суспільно-географічного прогнозування – це сукупність механізмів використання технічних засобів відповідно до обраної методики, такими механізмами використання технічних засобів є, наприклад,

механізми спілкування з респондентами чи власного безпосереднього сприйняття інформації про регіони, механізми використання того чи іншого комп'ютерного програмного забезпечення, або механізми використання певних геоінформаційних технологій тощо.

Процедура – це певною мірою завершена, самостійна дослідницька дія, що виступає як окремий елемент методу. Процедури можуть бути як методичні, так і технічні. Наприклад, розробка анкети – це методична процедура, а безпосереднє спілкування з респондентами – технічна процедура; змістовна розробка географо-математичної моделі регіонального розвитку – методична процедура, а створення відповідної комп'ютерної бази даних у певному програмному середовищі – технічна процедура і т.д. Тобто методичні та технічні процедури тісно взаємопов'язані і складають суть використання того чи іншого методу.

Прийом – це сукупність вмінь та навичок, необхідних для здійснення певної процедури. Наприклад, якщо методичними процедурами є оцінка кореляційно-регресивної моделі регіонального розвитку, аналіз накладених різночасових карт статистичних поверхонь потенціалу поля розселення або побудова перцепційних портретів регіонів, то вміння і навички, необхідні для їх здійснення, становлять суть відповідних методичних прийомів. Якщо технічними процедурами є, наприклад, комп'ютерна обробка інформації, створення електронних карт динаміки чи опитування населення, то аналогічно вміння і навички, необхідні для їх здійснення, становлять суть відповідних технічних прийомів.

Відомий австрійський футуролог Е. Янч нараховує близько 200 методів прогнозування, і його перелік не є вичерпним [250, с. 511-512]. Тому необхідність систематизації методів прогнозування не викликає сумнівів. Класичними вважаються класифікації методів прогнозування С. Саркісяна (1975) та І. Бестужева-Лади (1982), які у найрізноманітніших модифікаціях зустрічаються у більшості робіт з прогнозування 1970-80-х років [175; 190]. Щодо географічних методів прогнозування, то тут базисними є класифікації Ю. Саушкіна та Т. Звонкової [192, с. 379-398; 66, с. 32-50]. Подібні класифікації використовуються і щодо методів економіко-, суспільно-географічного прогнозування (А. Трофімов та М. Шаригін, С. Мохначук та М. Пістун; І. Дудник) [224, с. 26-45; 126, с. 146-148; 54, с. 157].

Проте із розширенням загальнонаукової методології, впровадженням принципово нових методів прогнозування такі класифікаційні схеми потребують удосконалення. Так, наприклад, традиційно вважалося, що у разі прогнозування слабоструктурованих проблем варто використовувати передусім методи експертних оцінок. Нині ж їх успішно доповнюють нейромережеві методи. І такі приклади можна продовжувати за рахунок методів теорії нечітких множин та лінгвістичної змінної, фрактальної геометрії тощо.

Автор пропонує традиційно усі методи суспільно-географічного прогнозування об'єднати у дві групи – експертні (лат. *expertus* – досвідний) та фактографічні (лат. *factum* – зроблене, те, що сталося, та грец. *ὑραφω* – пишу). У свою чергу, у групі фактографічних виділяти методи аналізу

динаміки регіонального розвитку, методи аналізу просторової взаємодії, методи таксономічної типізації, класифікації та методи оптимізації розвитку регіонів (рис. 4.3).

Коротко розглянемо практичну цінність основних методів суспільно-географічного прогнозування. При їх розгляді автор спирався на [20; 33; 58; 70; 238], а також власний підручник з регіонального прогнозування соціально-економічного розвитку [101]. При цьому особливий акцент здійснено на розкритті змісту нових для суспільно-географічного прогнозування методів.

➤ **Експертні методи.** Методи експертної оцінки (інтуїтивні, евристичні методи) базуються на раціональних доводах та інтуїції висококваліфікованих спеціалістів-експертів, обробці їх інформації про об'єкт прогнозування. При розробці прогнозів використовуються інтуїція, досвід, творчість, уява. При цьому два різних експерти, вирішуючи ту саму проблему, використовуючи однакову вхідну інформацію, можуть дійти різних, а часом й протилежних висновків. Тому існує потреба оцінки рівня узгодженості думок експертів.

Експертні методи прогнозування застосовуються у таких ситуаціях:

- коли відсутня достатньо репрезентативна та достовірна статистична інформація про регіональний розвиток у минулому та сучасному;

- коли необхідно здійснити середньо- чи довготермінове прогнозування просторової організації нових видів людської діяльності у регіоні;

- коли виникають умови значної невизначеності регіонального розвитку (у районі так званих точок біфуркації);

- коли існує потреба виявити перцепційні уявлення населення про регіони.

Як експерти зазвичай використовуються експертні комісії та ради органів влади, колективи вчених академічних та вузівських наукових закладів, індивідуальні фахівці-експерти, а також окремі групи населення, обрані за певними критеріями (місцеві мешканці, споживачі певних видів товарів чи послуг, виборці тощо).

Найбільшого поширення набули традиційні методи опитування, Дельфі, „мозкової атаки”, „дерева цілей”, аналітичних оцінок. Останнім часом для цілей прогнозування широко використовується СВOT-аналіз, який передбачає визначення перспектив розвитку територій („місії території”) шляхом експертної оцінки внутрішніх (сильні і слабкі сторони – ресурси розвитку) та зовнішніх (можливості і загрози – умови розвитку) чинників.

➤ **Фактографічні методи** суспільно-географічного прогнозування використовуються у таких випадках:

- коли наявна достатня кількість достовірної та репрезентативної інформації про регіональний розвиток у минулому та сучасному;

- коли здійснюється прогноз просторової організації традиційних видів людської діяльності у регіоні;

- коли умови розвитку регіону є стійкими (у межах окремих стадій).

Більшість фактографічних методів передбачає здійснення процедури формалізації.

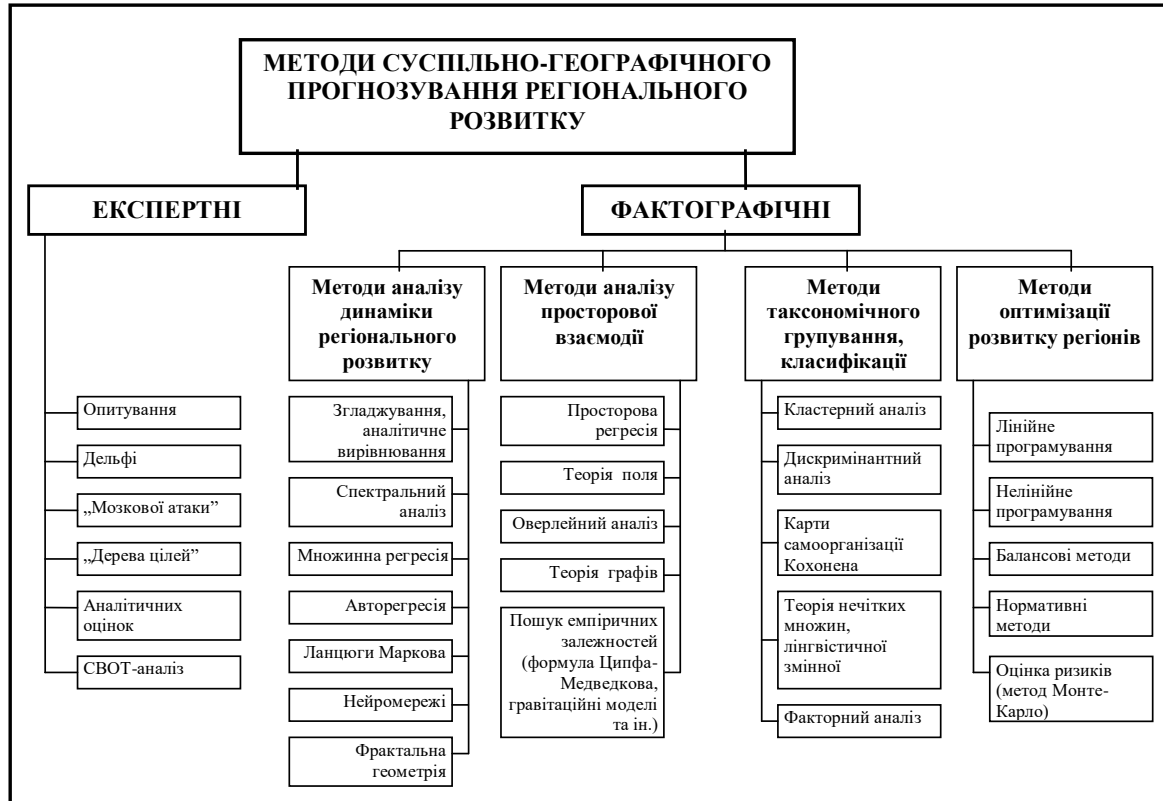


Рис. 4.3. Систематизація методів суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку

Перша підгрупа фактографічних методів спрямована на **аналіз та прогнозування динаміки регіонального розвитку** і включає методи згладжування та аналітичного вирівнювання, спектрального аналізу, множинної регресії, авторегресії, ланцюгів Маркова, нейромережеві методи, методи фрактальної геометрії.

Методи згладжування ґрунтуються на процедурі визначення усередненої траєкторії розвитку показників у минулому та її продовженні на майбутнє. Найпоширенішими різновидами даного методу є згладжування за допомогою ковзної середньої (за деякою сукупністю оточуючих точок, що переміщується вздовж динамічного ряду) та експоненційне (з використанням поліномів, коефіцієнти яких повільно змінюються у часі).

Аналітичне вирівнювання передбачає підбір математичної функції, яка найкращим чином відбиває тенденцію динаміки показників регіонального розвитку в часі, та розрахунок на її основі прогнозних значень. Відповідно до типу розвитку (лінійний, експоненційний, асимптотичний, змішаний) обираються відповідні апроксимуючі математичні функції.

Спектральний аналіз (аналіз Фур'є, гармонійний аналіз) спрямований на виявлення циклічних коливань у динаміці показників регіонального розвитку шляхом їх вираження через ряд синусоїдальних та косинусоїдальний функцій різних частот. У результаті виділяються гармоніки з різним періодом, кожна з яких пояснює відповідні регулярні цикли.

Методи множинної регресії передбачають пошук стійких залежностей між різними показниками регіонального розвитку в часі у минулому з метою їх екстраполяції на майбутнє. Для прогнозування використовуються як лінійні, так і нелінійні регресійні рівняння. Для врахування гетерохронності розвитку різних суспільно-просторових процесів у регіоні методи множинної регресії можуть передбачати аналіз розподілених лагів.

Методи авторегресії, або методи Бокса-Дженкінса, спрямовані на виявлення залежності значень певного показника, що характеризує розвиток регіону, від його попередніх значень. Для цього задається лише клас моделей, а далі за допомогою специфічних процедур визначаються параметри авторегресійної моделі, що буде використовуватися для прогнозування.

Методи ланцюгів Маркова передбачають дослідження дискретних у часі процесів регіонального розвитку, для яких характерна залежність ймовірності перебування у певному стані від попередніх станів. Для прогнозування використовуються ланцюги Маркова як першого порядку (коли кожний конкретний стан процесу залежить лише від попереднього), так і вищих порядків (коли нинішній стан залежить від двох і більше попередніх). На основі ретроспективного аналізу даних визначається матриця імовірнісного переходу P , кожний елемент якої (P_{ij}) вказує на імовірність переходу зі стану s_i у стан s_j ($0 < P_{ij} < 1; \sum_i P_{ij} = 1$) (наприклад, переходу

міста з однієї категорії до іншої). На діагоналі матриці містяться значення імовірності того, що об'єкт залишиться у тому ж стані (тобто зміни категорії міста не відбудеться). Для переходу до ланцюгів вищих порядків матриця

імовірностей переходу підноситься до відповідної степені (наприклад, P^2 для матриці другого порядку і т.д.). Додатково визначаються вектори імовірностей появи нових об'єктів (наприклад, отримання статусу міста новими поселеннями, \bar{F}_i) та зникнення існуючих (втрати містом такого статусу, \bar{W}_i). Взаємозв'язок цих складових відображає остаточною формула імовірностей переходів, що використовується для прогнозування: $Q = P + \bar{W} \cdot \bar{F}$. Важливою особливістю таких процесів є те, що через певну кінцеву кількість кроків досягається сходимість, стабілізація, тобто усі елементи системи досягають певних значень, що далі практично не змінюються. Отже, ланцюги Маркова дозволяють розробляти або прогнози кількості міст у розрізі категорій на певну кількість років (5-10-15 і т.д.), або довготермінові прогнози їх стабілізації, коли визначається період, після якого зміна кількості міст кожної категорії не змінюватиметься.

Новітніми у суспільно-географічному прогнозуванні регіонального розвитку є *нейромережеві методи* адаптація яких лише розпочалася. Ці методи за змістом подібні до методів множинної регресії та авторегресії: вони дозволяють прогнозувати одні показники залежно від значень інших, а також значень окремих показників у майбутньому залежно від їх попередніх значень (з урахуванням певного часового лагу). Проте специфікою нейромережевих методів є використання як вхідних даних прикладів, що виступають основою для „навчання” нейромережі. Принцип дії цих методів ґрунтується на аналогії з дією нейронів у людському організмі.

Нейронна мережа (Neural network) являє собою сукупність нейронів, що певним чином взаємодіють між собою. Кожний нейрон має відростки нервових волокон (дендрити) двох типів: кілька дендритів, через які приймаються імпульси (входи, x_i) та один, через який передаються імпульси – аксон (вихід, y). Останній контактує з дендритами інших нейронів через спеціальні утворення – синапси, які впливають на силу імпульсу. При проходженні синапсу імпульс змінюється у певну кількість разів (ваговий коефіцієнт, w_i). Імпульси, що поступають до нейрона одночасно через декілька дендритів, сумуються. Якщо сумарний імпульс перевищує певне порогове значення, то нейрон збуджується, формує власний імпульс і передає його далі через аксон. За цим же принципом діють і штучні нейромережі, які дозволяють обрахувати вихідний сигнал за сукупністю вхідних з урахуванням вагових коефіцієнтів: $y = f(S) = f\left(\sum_{i=1}^n x_i w_i\right)$ (рис. 4.4).

Отже, механізм використання нейромережевих методів такий: спочатку обирається тип мережі, потім здійснюється її навчання на прикладах (прикладом виступають певним чином модифіковані динамічні ряди), а після цього – власне застосування. Для цілей прогнозування найчастіше використовуються одно- і багат шарові перцептори та нейромережі із загальною регресією.

Перспективними для суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку є *методи фрактальної геометрії*. Фрактали, що

відображають динаміку певного процесу, будують за допомогою ламаної – фрактального генератора, форма якого визначається за ретроспективними даними. Подальша процедура перетворень зображена на рис. 4.5. У результаті отримується так званий уніфрактал. Для того, щоб від уніфракталу перейти до мультифракталу (який відображає реальні, а не монотонні, підйоми і спади у динаміці певного процесу), горизонтальна вісь часу подовжується або скорочується таким чином, щоб частини фрактального генератора були або розтягнуті, або стиснуті [268].

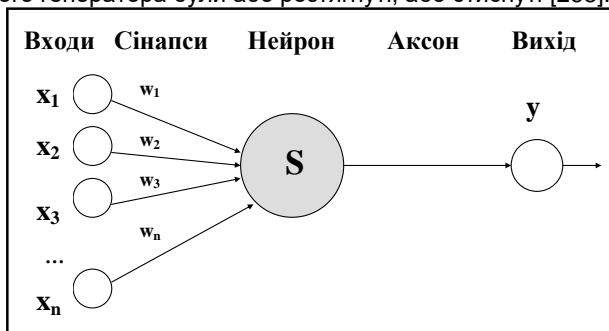


Рис. 4.4. Принцип дії нейромережі

Такі методи не дають точних кількісних прогнозів, але вони дозволяють оцінити ймовірність якісної зміни у динаміці процесу (перехід від зростання до спадання і навпаки). Тобто вони виступають лише індикаторами можливого „перелому” тренду, переходу від однієї хвилі (стадії) розвитку регіону до іншої, наближення точки біфуркації.

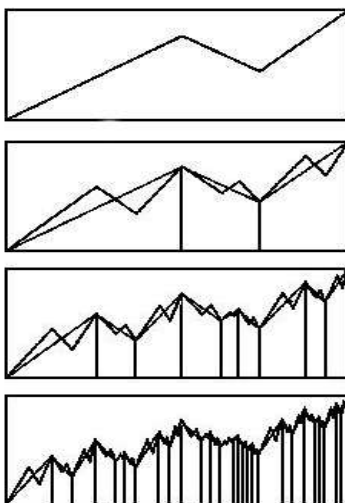


Рис. 2.8. Приклад побудови геометричних фракталів [268]

Друга підгрупа фактографічних методів – **методи аналізу та прогнозування просторової взаємодії**, зокрема, методи просторової регресії, теорії поля, оверлейний аналіз, методи теорії графів, а також методи пошуку емпіричних залежностей.

Методи просторової регресії дозволяють виявляти тренди у територіальній зміні певних показників розвитку регіонів та обчислювати відхилення від них (залишки просторової регресії). Саме залишки свідчать про аномалії, територіальні диспропорції, виступаючи основою для розробки цільових прогнозів. Незалежними змінними у просторовій регресійній моделі виступають координати рівновеликих квадратів, на які розбивається територія досліджуваного регіону. На основі обрахованих значень за допомогою методу просторового згладжування будуються карти трендової та залишкової поверхонь просторової регресії. Такі методи використовуються для прогнозування просторової організації тих видів людської діяльності, що мають континуальний просторовий вираз (наприклад, процеси землекористування, сільськогосподарського виробництва тощо).

Згідно *теорії поля*, поведінка людей у просторі є детермінованою існуючою незалежно від них просторовою структурою суспільно-географічних утворень – розміщенням міст, промислових підприємств тощо. Останні утворюють поле, що виражається системою потенційних взаємодій і зберігає доволі високу стабільність у часі. Отже, визначивши основні характеристики такої взаємодії, можна передбачати, прогнозувати поведінку людей у просторі. Обсяги переміщень визначаються пропорційно різниці потенціалів полів. Потенціал поля при цьому обраховується на основі показників, що враховують і силу впливу ядер концентрації людської діяльності (наприклад, чисельність чи доходи населення) та відстані до них (відстані можуть виражатися у кілометрах, грошових витратах, годинах, літрах бензину, або кількістю контактів – поїздок, телефонних розмов, поштових листівок). На основі обрахованих потенціалів полів будуються серії різночасових карт статистичних поверхонь, що дозволяють виявляти тенденції у розвитку відповідних процесів у регіонах та у разі необхідності екстраполювати їх на майбутнє. Такі методи використовуються для прогнозування просторової організації тих видів людської діяльності, що мають дискретний просторовий вираз (наприклад, розселення населення, промислове виробництво тощо).

Близькими за змістом до методів теорії поля є *гравітаційні моделі*, що передбачають емпіричний пошук аналогії суспільно-просторових процесів у математичних моделях фізики (зокрема, аналогія із формулою тяжіння Ньютона). Іншим прикладом пошуку емпіричних залежностей є *формула Ципфа–Медведкова* („ранг-розмір“), яка, зокрема, дозволяє за прогнозно величиною найбільшого поселення визначати прогнозу чисельність решти.

Оверлейний аналіз передбачає накладання двох і більше різночасових картографічних шарів, що дозволяє виявляти тенденції у зміні сфер впливу ядер концентрації людської діяльності, буферні зони, можливості формування нових просторово локалізованих утворень.

Методи теорії графів відносяться до так званої якісної геометрії, яка оперує безрозмірними величинами і передбачає аналіз просторових елементів. Граф – це фактично множина точок (вершини графу) та множина відношень між ними (ребра графа). За допомогою методів теорії графів аналізується територіальна структура регіону, що має лінійно-вузловий характер (т.зв. суспільно-географічні мережі), її окремі елементи, полюси та потоки, ієрархія, а також лінійні бар'єри – границі (з використанням графів із комірковими мережами). За конфігурацією графів можна визначати стадії та рівні розвитку суспільно-географічних мереж, а за її зміною у часі – територіальні зрушення.

Третя підгрупа фактографічних методів суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку – **методи таксономічного групування, класифікації**, що об'єднує кластерний, дискримінантний, факторний аналізи, метод побудови карт самоорганізації Кохонена, а також методи теорії нечітких множин, лінгвістичної змінної.

Групування об'єктів за подібністю певних характеристик здійснюється за допомогою *кластерного аналізу*. Він передбачає поділ вхідної сукупності об'єктів (регіонів) на кластери (класи, групи). Головним результатом використання кластерного аналізу для цілей прогнозування є визначення спільних тенденцій розвитку регіонів. Критерієм об'єднання у кластери є мінімум відстані у просторі показників, що характеризують їх розвиток, тому важливим є вибір типу відстані (евклідова, манхетенська та ін.). Використовуються як агломеративні (передбачають послідовне об'єднання подібних за обраними показниками регіонів у спільні кластери), так і дивізивні (передбачають ітераційний поділ сукупності регіонів на апріорно задану кількість кластерів) методи кластеризації.

Якщо для певних регіонів уже визначений тип розвитку, то за подібністю значень за основними, визначальними показниками можна виявити й тип розвитку будь-якого іншого регіону. Для цього використовується *дискримінантний аналіз*, що передбачає обрахунок функцій класифікації (на основі визначальних показників та групуючої змінної, яка відображає тип розвитку). Критерієм визначення типу розвитку регіону виступає максимум функції класифікації.

Кarti самоорганізації Кохонена (Self Organizing Maps – SOM) – різновид нейромереж, що дозволяє здійснювати багатовимірну кластеризацію регіонів за подібністю показників, які характеризують їх розвиток. Побудова таких карт передбачає упорядкування структури нейронів зазвичай у двовимірну мережу з шестикутними або прямокутними комірками. Кожний нейрон являє собою n -вимірний вектор, розмір якого визначається розмірністю вхідних векторів. На кожному кроці навчання нейромережі з вхідного набору даних обирається один з векторів, а потім здійснюється пошук найбільш схожого на нього вектора коефіцієнтів нейронів. При цьому визначається нейрон-переможець, який найбільш схожий на вектор вхідів і ідентифікує, до якого класу належить приклад. Схожість при цьому визначається як евклідова відстань між векторами. До одного кластеру включаються вектори, відстані між якими у межах групи менші, ніж до сусідніх груп. Для визначення

найістотніших показників виділення кластерів та їх типових характеристик використовуються класифікаційні „дерева розв'язків”.

У випадках, коли основні параметри, що характеризують певний аспект розвитку регіону не можна виразити у вигляді чітко визначених кількісних показників, застосовуються методи *теорії нечітких множин* (Fuzzy sets theory). Елементи, що складають нечітку множину, володіють спільною властивістю різною мірою і, відповідно, належать до даної множини з різним ступенем. Характеристикою нечіткої множини є функція приналежності (μ_F), значення якої знаходяться в діапазоні від 0 до 1. Наприклад, ступінь приналежності регіону із значенням коефіцієнта злочинності 950 злочинів на 100000 жителів до нечіткої множини „Соціально безпечний” становить $\mu_F(1) = 0,00$; до нечіткої множини „Помірно соціально безпечний” становить $\mu_F(2) = 0,35$ та до нечіткої множини „Соціально небезпечний” $\mu_F(3) = 0,85$. Найчастіше використовуються трикутна, трапецієподібна та Гаусова функції приналежності.

Для опису нечітких множин вводиться поняття *лінгвістичної змінної*, яка включає назву (наприклад, „Соціальна безпека регіону”); базову термножину T (її елементи – назви нечітких множин, наприклад, T_1 – „Безпечний”, T_2 – „Помірно безпечний”, T_3 – „Небезпечний”); універсальну множину X (включає усі результати спостережень, наприклад, значення коефіцієнта злочинності від 500 до 1800); синтаксичне правило G , за яким генеруються терми множини T (наприклад, „Безпечний”); семантичне правило P , яке кожному значенню лінгвістичних змінної ставить у відповідність нечітку підмножину множини X .

Методи теорії нечітких множин дозволяють на основі нечіткого логічного висновку отримувати чіткі значення вихідної змінної, яка і служить основою для групування регіонів (наприклад, чітко визначається тип соціальної безпеки регіонів /вихідна змінна/ на основі сукупності показників, що відображають рівень прояву різних соціальних негараздів /вихідні змінні/). Для цього здійснюються такі процедури: введення нечіткості (фазифікація), нечіткий висновок; композиція та приведення до чіткості (дефазицікація). Методи теорії нечітких множин можуть використовуватися у поєднанні з нейромережевими (Fuzzy-neural networks).

Зазвичай фактори, що впливають на розвиток суспільно-просторових процесів, характеризуються не одним, а множиною показників, що мають між собою певний зв'язок. Їх об'єднання у групи за подібністю впливу здійснюється за допомогою *факторного аналізу*. З одного боку, цей метод дозволяє скорочувати кількість показників, а з іншого – їх класифікувати, визначати „приховані” на перший погляд фактори та їх силу впливу. Важливою для цілей таксономічного групування є процедура обрахунку факторних ваг, які розглядаються як відносні оцінки вияву певного фактора у кожному окремому регіоні. Також для цілей прогнозування здійснюється визначення сили впливу факторів та їх структури за базові роки, що дозволяє виявляти відповідні тенденції.

Нарешті, четверта підгрупа фактографічних методів включає **методи оптимізації розвитку регіонів**, зокрема лінійне та нелінійне програмування, балансові, нормативні методи, а також метод Монте-Карло.

Методи математичного програмування відкривають широкі можливості при оптимізації господарської структури регіонів на перспективу. Найбільшого поширення у суспільній географії набуло лінійне програмування. Зазвичай за допомогою цих методів розв'язується два типи задач: задача про оптимальну структуру виробництва, що полягає у визначенні найкращого за обсягом реалізації або прибутку плану виробництва товарів при обмежених ресурсах або виробничих потужностях (найчастіше використовується при прогнозуванні агропромислового розвитку), та транспортна задача, суть якої – у виборі оптимального плану перевезень, що забезпечує мінімум транспортних витрат при виконанні заданих обсягів поставок споживачам у різних пунктах, при різних можливих маршрутах, з різних пунктів, у яких запаси або виробничі потужності обмежені. Іншими словами, транспортна задача полягає в оптимізації транспортних потоків від об'єктів виробництва (пропозиції) до об'єктів споживання (попиту).

До задач математичного програмування зводиться й ряд так званих задач теорії ігор. Теорія ігор – це теорія математичних моделей прийняття рішень в умовах конфлікту або невизначеності. Розрізняють “ігри” з пасивним “гравцем”, що діє незалежно від наших планів, та з активними “гравцями”, що діють у відповідь на наші дії. Розв'язок задач теорії ігор залежить від рівня можливо допустимого ризику, або базується на отриманні максимально гарантованої вигоди.

Балансові методи передбачають оптимізацію господарської діяльності шляхом узгодження міжгалузевих та міжрегіональних потоків виробництва і споживання, природних і трудових ресурсів тощо. Найпоширенішими при суспільно-географічному прогнозуванні є міжгалузеві балансові моделі виробництва і споживання продукції у регіоні. Вони дозволяють визначити можливості, шляхи та засоби узгодження потреб з ресурсами розвитку регіону на перспективу. У випадку перевищення потреб у тому чи іншому виді ресурсів над наявними запасами визначаються можливості збільшення виробництва, зменшення споживання чи використання заміників. За умови перевищення ресурсів над потребами можуть прогнозуватися збільшення резервів, експортних поставок, обсягів споживання. Баланси виражаються у вигляді системи рівнянь, в основі яких лежать коефіцієнти прямих затрат.

У цілому при всій науково-практичній значимості переоцінювати методи лінійного програмування та балансові методи не варто, оскільки вони практично не враховують суб'єктивних факторів регіонального розвитку.

Нормативні методи також широко застосовуються при суспільно-географічному прогнозуванні. Норми і нормативи, що лежать в основі прогнозних розрахунків, розробляються наперед на законодавчій чи відомчій основі. Норма – це максимально допустима величина, норматив – це певне співвідношення базових показників (складова норми). Найчастіше у прогнозній діяльності користуються такими нормативами: загальноекономічними, ресурсними, фінансовими, соціальними, екологічними. Наявність норм і нормативів дозволяє визначити прогнозні показники на основі прямого рахунку. Наприклад, при відомих соціальних нормативах легко визначити необхідні обсяги будівництва об'єктів соціальної

інфраструктури (з урахуванням прогнозів чисельності населення, осіб певних вікових груп).

Суть *методів імітаційного моделювання Монте-Карло* (MCS – Monte-Carlo Simulation) полягає в обрахунку імовірнісного розподілу ключових параметрів проекту (стратегії регіонального розвитку), що наперед не визначені. Для кожного проекту задаються припустимі межі зміни цих параметрів, їх імовірнісні характеристики (найчастіше – математичне очікування та середньоквадратичне відхилення) та взаємні кореляційні зв'язки. Змістовно методи Монте-Карло передбачають такі процедури: визначення імовірнісної моделі для генерації ризикоутворюючих факторів (найчастіше використовуються моделі геометричного броунівського руху та експоненційна); генерація випадкових чисел та їх трансформація у відповідності до обраного імовірнісного розподілу (нормальний, постійний, трикутний, покроковий та ін.); генерація сценаріїв зміни ризикоутворюючих факторів та їх оцінка (чим більше сценаріїв, тим точніше кінцеві результати); отримання ступеня ризику та інтерпретація результатів (на основі побудованого профілю ризику – імовірності кожного можливого варіанту стратегій розвитку регіонів). У цілому методи Монте-Карло дозволяють прогнозувати імовірності вартості проектів, часу їх виконання, критичних шляхів розвитку тощо.

Згідно поставленої мети прогнозування концептуальні підходи та відповідні набори методів суттєво різняться. З одного боку, прогнози можуть давати відповідь на питання: що буде за тих чи інших умов, з іншого – передбачати шляхи досягнення поставленої мети. Відповідно до цього розрізняють **способи прогнозування**:

➤ *екстраполяційне прогнозування* (пошукове, генетичне, ресурсне), яке передбачає, що знайдені тенденції розвитку суспільно-просторових процесів у минулому та сучасному будуть зберігатись і надалі. Екстраполяція (лат. extra – поза та ratio – зміною, пригладжую) – це поширення (перенесення, продовження) результатів, отриманих із спостережень над однією частиною явища, на другу його частину. Прогнозна екстраполяція – це продовження виявлених тенденцій у минулому на майбутнє. При екстраполяційному прогнозуванні не враховуються ті умови, що здатні змінити тенденції (урядові рішення, цільові програми, непередбачені негативні випадки тощо). Його завдання – виявити, як буде розвиватись досліджуваний процес при збереженні існуючих тенденцій (якщо прогностичний фон буде незмінним). Екстраполяційний спосіб прогнозування передусім передбачає використання методів аналізу динаміки регіонального розвитку, а також методів таксономічного групування, класифікації, які дозволяють виявити кластери регіонів з подібними тенденціями розвитку.

➤ *нормативне прогнозування* (інтерполяційне, гіпотетичне, телеологічне), яке передбачає виявлення шляхів досягнення бажаного стану суспільно-просторових процесів на основі наперед заданих критеріїв, цілей розвитку. Воно базується на сформованій теоретичній концепції розвитку суспільно-просторових процесів у майбутньому. Додатково враховується досвід „передових” регіонів стосовно можливостей його використання

іншими. Таким чином, обґрунтовуються гіпотетичні значення основних показників на прогностичні роки. Основне завдання нормативного прогнозування – визначити шляхи і строки досягнення можливих станів просторової організації людської діяльності у регіоні у майбутньому, що приймаються як мета. При нормативному способі прогнозування передусім застосовуються методи оптимізації розвитку регіонів та аналізу просторової взаємодії, що передбачають виявлення територіальних диспропорцій, аномалій, невідповідностей, а також оптимальних структур, потенційних обсягів переміщень тощо.

➤ *комбіноване прогнозування*, яке являє собою поєднання попередніх і дає можливість будувати варіантні прогнози розвитку суспільно-просторових процесів. При прогнозуванні складних об'єктів, зрозуміло, найкраще застосовувати комбінований спосіб, у межах якого домінування кожного з попередніх визначається концептуально. Найкращий варіант – оптимальне поєднання екстраполяційності та нормативності. А. Трофімов, Р. Хузєєв, І. Дудник підхід, що включає елементи пошукового і нормативного способів прогнозування, називають функціональним, оскільки у його основі лежить свідомий цілеспрямований перерозподіл функцій у системі [172, с. 101; 54, с. 156-157].

Одним із найефективніших сучасних засобів пізнання складних утворень є **моделювання**. Це універсальний загальнонауковий засіб наукових досліджень. Він передбачає вивчення таких об'єктів дослідження, безпосереднє прогнозування яких (традиційними засобами) в силу певних причин неможливе, ускладнене чи недоцільне.

У загальнонауковій літературі поняття моделювання трактується як дослідження певних явищ, процесів шляхом побудови, вивчення та використання моделей. Моделювання взагалі є широким поняттям, що відноситься практично до усіх сторін людської діяльності. Тому у даному разі йдеться про наукове моделювання, а з точки зору географії – *географічне (суспільно-географічне) моделювання* як процес побудови, вивчення і використання географічних (суспільно-географічних) моделей у практичній і теоретичній діяльності.

Залежно від методичного апарату та технічних засобів, що використовуються, усі види прогностичного суспільно-географічного моделювання можна об'єднати у групи: географо-математичне, геоінформаційне, біхевіористичне моделювання.

Географо-математичне моделювання ґрунтується на використанні математичних методів дослідження та комп'ютерних програм користувача, зокрема, Excel, Statistica, QSB тощо. Це традиційний засіб наукових досліджень у суспільно-географічній прогностиці, зміст якого широко та всебічно розкритий у фаховій літературі.

Можна виділити дві великих групи географо-математичних моделей – статистичні та оптимізаційні. Статистичні моделі ґрунтуються на застосуванні методів математичної статистики і, у свою чергу, поділяються на факторні (наприклад, декомпозиційні, трендові (однофакторні), кореляційно-регресійні (багатофакторні) моделі) та типологічні (наприклад,

кластерні моделі). Оптимізаційні моделі ґрунтуються на методах математичного програмування та пошуку емпіричних залежностей і поділяються на структурні моделі (наприклад, модель виробничої задачі лінійного програмування) та моделі потоків (наприклад, моделі транспортної задачі, гравітаційні). Зміст основних географо-математичних моделей висвітлений автором у відповідному навчальному посібнику [101, с. 14-46].

Геоінформаційне моделювання базується на використанні передусім математико-картографічних методів дослідження, ГІС-аналізу та відповідних комп'ютерних програм (зокрема, ArcView, MapInfo, Surfer тощо). Тут варто дещо детальніше зупинитися на змісті геоінформаційних систем. ГІС – це автоматизована інформаційна система, призначена для обробки просторово-часових даних, основою інтеграції яких є географічна інформація [229]. ГІС являють собою комп'ютерну базу просторово організованих (координатно визначених) даних у поєднанні з електронними засобами та програмами їх аналізу. ГІС – це інформаційна модель реального простору за встановленим переліком ознак і характеристик [216, с. 114].

Основними особливостями ГІС є мультиформативність (сприймає, обробляє та візуалізує інформацію у різних формах – текстовому, графічному, табличному, картографічному), блоковість (включає окремі тематичні блоки, наприклад, блоки аналізу, прогнозу регіонального розвитку, практичної реалізації у рамках регіональної політики), багаторівневість (дозволяє переходити від локального до регіонального, національного і т.д. рівнів агрегації інформації), просторово-часова упорядкованість даних (поєднання, узгодження просторової та динамічної інформації щодо розвитку регіонів), багаторазове та багатоаспектне використання даних тощо.

Основними різновидами геоінформаційних моделей є такі: картографічні моделі (передбачають побудову та накладання карт просторової організації різних видів людської діяльності у регіонах), моделі „статистичного рельєфу” (наприклад, моделі потенціалу поля, трендові та залишкові моделі просторової регресії), імітаційні моделі (наприклад, моделі просторової дифузії, еволюції транспортних мереж, моделі прийняття рішень щодо локалізації та переміщення у просторі тощо).

Біхевіористичне моделювання ґрунтується передусім на використанні методів опитування, і передбачає узагальнення кількісної інформації, отриманої у результаті експертних оцінок. Респондентами можуть виступати як фахівці-експерти, так і жителі певних регіонів. Відповідно будуються моделі стратегій розвитку (дозволяють передбачити імовірність зміни стадій регіонального розвитку, настання певних подій, визначити пріоритетність напрямів розвитку регіонів, оцінити найістотніші ризики і загрози) та моделі образів (дозволяють сформулювати перцепційні стереотипні портрети регіонів, оцінити їх притягальну силу, рівень сформованості тощо).

4.4. Організація прогнозування регіонального розвитку

Як зазначає Ю. Сімонов, „для того, щоб географічне прогнозування, як вид наукової діяльності, отримало поширення, необхідне державне замовлення на даний вид робіт та організація відповідної служби. Географи повинні самі знайти можливих споживачів своїх прогнозів. А для того, щоб державні установи відчули необхідність географічних прогнозів, їх потрібно розробляти і при цьому вдосконалювати методи та підвищувати точність прогнозів” [170, с. 252]. У цьому відношенні *Законом України “Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України”* від 23 березня 2000 року закладено потенційний попит на розробку суспільно-географічних прогнозів у рамках державного прогнозування економічного і соціального розвитку.

Цей закон визначає правові, економічні та організаційні засади формування цілісної системи прогнозних документів економічного і соціального розвитку України, окремих галузей господарства та окремих адміністративно-територіальних одиниць як складової частини загальної системи державного регулювання економічного і соціального розвитку країни. Нажаль, законодавче закріплення державного прогнозування є доволі пізнім. В Україні майже десять років фактично не здійснювались регіональні прогнози соціально-економічного розвитку. Для прикладу, в Росії аналогічний Закон “Про державне прогнозування і програми соціально-економічного розвитку Російської Федерації” був прийнятий ще у липні 1995 р.

Поряд із науково-методичними основами при розробці прогнозів істотну роль відіграють **організаційні аспекти**. Зокрема, організація процесу прогнозування включає такі складові.

➤ Вибір та затвердження виконавців прогнозування. Створення творчого колективу з розробки прогнозу є доволі складним завданням, оскільки помилки при підборі кадрів можуть у кінцевому рахунку призвести до незадовільних результатів прогнозування.

Учасниками державного прогнозування соціально-економічного розвитку України, згідно чинного законодавства, є Кабінет Міністрів України, уповноважений центральний орган виконавчої влади з питань економічної політики (Міністерство економіки України), інші центральні органи виконавчої влади (Міністерства промислової політики, агропромислової політики, праці та соціального захисту та ін.), місцеві держадміністрації та органи місцевого самоврядування [60, с.11]. Безпосередню ж розробку прогнозів за замовленням владних органів здійснюють наукові колективи. Так, до розв’язання проблем соціально-економічного прогнозування в Україні залучаються Інститут економічного прогнозування НАНУ, Рада по вивченню продуктивних сил України НАНУ (розробник прогнозу розвитку і розміщення продуктивних сил України на період до 2010 року), Державний інститут проектування міст, Національний інститут стратегічних досліджень, а також наукові колективи вищих навчальних закладів.

➤ Визначення основних прогнозних документів. Відповідно до мети та завдань прогнозування формується відповідний перелік прогнозних

документів із зазначенням базових прогностичних індикаторів. Набори таких документів, зокрема, обґрунтовані М. Пістуном, Д. Стеченком [205, с. 11-13; 154, с. 116, 117, 123].

Згідно Закону України „Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України”, система прогностичних і програмних документів економічного і соціального розвитку включає три рівні. На загальнодержавному рівні передбачається розробка прогнозів економічного і соціального розвитку України на середньостроковий (терміном на 5 років) та короткостроковий (терміном 1 рік) періоди; на регіональному рівні – прогнозів економічного і соціального розвитку Автономної Республіки Крим, областей, районів та міст України на середньостроковий період та відповідні програми на короткостроковий період; на галузевому рівні – прогнозів розвитку галузей господарства на середньостроковий період [60, с. 9-10]. Водночас Законом України „Про планування і забудову територій” передбачено розробку таких планово-прогностичних документів: на загальнодержавному рівні – Генеральної схеми планування території України; на регіональному – схем планування територій АРК, областей, районів, їх груп; на місцевому – генеральних планів населених пунктів [132, с. 72, 75].

Таким чином, наприклад, на рівні міста на законодавчій основі розробляються окремо два документи, що мають прогностичний характер – генеральний план розвитку міста та прогноз його економічного і соціального розвитку. Водночас за ініціативою місцевих органів влади складаються ще й стратегії розвитку міст. Проте, як зазначає В. Нудельман, усі ці документи „розробляються автономно, не узгоджуються між собою ні за завданнями, ні за змістом, ні за термінами виконання. Більше того, автори одних робіт часто не знають про наявність інших. Це призводить до нерационального використання інтелектуальних і фінансових ресурсів, а головне – міста не отримують всебічно обґрунтованих прогнозів свого розвитку, їх органи влади не завжди знають, якими прогностичними документами вони мають користуватись при вирішенні різних проблем міського розвитку” [133, с. 147]. Аналогічною є ситуація і на регіональному рівні, коли поряд з регіональними схемами планування території та прогнозами економічного і соціального розвитку АРК та областей, розробляються регіональні стратегії їх розвитку. І ці документи не мають взаємної узгодженості.

Ще одна проблема полягає у тому, що прогнози соціально-економічного розвитку АРК, областей, міст, згідно чинного законодавства, розробляються на п'ятирічний період, а відповідні програми – на 1 рік. Але не можна не погодитися з думкою В. Нудельмана про те, що такий термін є недостатнім для вирішення стратегічних завдань їх розвитку, реструктуризації виробничої бази, створення повноцінного життєвого середовища за стандартами розвинених країн, забезпечення сталого розвитку та достатньої конкурентоспроможності населених пунктів, зміни функціонального використання необхідних для цього територій тощо [133, с. 147].

Тому вчений відстоює точку зору, що середньострокові державні прогнози економічного та соціального розвитку міст мають спиратися на розроблені та затверджені генеральні плани. Останні при цьому визначають

не обсяги та структуру необхідних інвестицій, однозначні терміни реалізації, а бажані профіль та масштаби використання території, її планувальну організацію з урахуванням ресурсних можливостей, екологічних обмежень. Додатково існує потреба у розробці спеціальних проєктів, що спрямовані на визначення найактуальніших поточних проблем розвитку міст та шляхи їх вирішення [133, с. 148-149].

Отже, погоджуючись із В. Нудельманом, варто зазначити, що система прогностичних документів регіонального розвитку має включати три складових: регіональну схему планування території (розробляється на тривалий термін – 25-30 років), середньотерміновий прогноз соціально-економічного розвитку регіонів (терміном 5 років) та поточні плани (програми) соціально-економічного розвитку регіонів (на наступний рік). Основна сфера прикладання праці суспільно-географів пов'язана із першим документом – розробкою регіональних схем планування території. Це є особливо актуальним з урахуванням того факту, що більшість таких схем розроблялися ще у 1980-х роках і нині не мають практичного використання. Фактично відбувається безсистемне перепланування територій регіонів.

➤ Визначення строків виконання прогнозування. Для цього може використовуватися два основних підходи:

– прогнозування за календарними строками, що передбачає розробку прогнозів на наступний термін за певний час до завершення попереднього періоду. Так, наприклад, при середньотерміновому прогнозуванні за півроку до закінчення попереднього п'ятирічного періоду розпочинається розробка нового прогнозу. Після цього процес прогнозування переривається на 5 років і відновлюється за півроку до завершення чергового періоду і т.д.;

– неперервне прогнозування, що передбачає постійну розробку прогнозів на наступні періоди. Тобто передбачається систематичне коригування прогностичних індикаторів з урахуванням змін, що відбуваються. Так, наприклад, при середньотерміновому прогнозуванні у червні починається розробка прогнозу на період з січня першого року до грудня п'ятого; у липні – на період з лютого першого року до січня останнього, у серпні – на період з березня першого року та лютого останнього і т.д.

➤ Визначення форми організації прогнозування:

– “зверху вниз”, що передбачає спочатку розробку прогнозу на рівні держави, потім, з урахуванням його параметрів, розробку регіональних прогнозів, а вже на їх основі – прогнозів розвитку локальних територіальних утворень;

– „знизу вгору”, що передбачає спочатку розробку прогнозу в розрізі локальних територіальних утворень, потім їх агрегацію у регіональні прогнози, що, у свою чергу, агрегуються у прогноз на рівні держави;

– комбінована (“цілі вниз, прогнози вгору”), що передбачає розробку стратегії соціально-економічного розвитку держави, на її основі та з урахуванням регіональної специфіки – стратегії регіонального розвитку, на базі останніх – стратегії розвитку низових територіальних одиниць. У зворотному напрямку від локального рівня до загальнодержавного здійснюється розробка та агрегація прогнозів з урахуванням обґрунтованих стратегій на кожному рівні управління.

➤ Матеріально-технічне та фінансове забезпечення прогнозування, що, зокрема, включає придбання необхідної статистичної інформації, оплату праці виконавців прогнозування (фахівців-експертів, робочих груп, наукових колективів), забезпечення комп'ютерною та іншою технікою, сучасними прикладними пакетами програм користувача, ГІС-продуктами, необхідними для здійснення прогнозних розрахунків, фінансування публікації отриманих результатів тощо.

➤ Практична реалізація прогнозів, тобто їх оголошення, поширення та використання при розробці планів і програм соціально-економічного розвитку регіонів. Основна практична спрямованість результатів суспільно-географічного прогнозування пов'язана із обґрунтуванням принципів виділення та делімітації територій, що потребують державної підтримки у рамках регіональної політики, а також визначення відповідних заходів регіонального програмування соціально-економічного розвитку.

З організаційної точки зору, сучасний стан державного прогнозування соціально-економічного розвитку в Україні характеризується такими негативними рисами:

- неузгодженістю основних прогнозних документів за змістом, термінами, виконавцями;

- обмеженням прогнозних індикаторів переважно макропоказниками (ВВП, чисельність населення, рівень інфляції, рівень безробіття, індекси промислового та сільськогосподарського виробництва і т.п.), без виділення системи показників розвитку суспільно-просторових процесів – територіального концентрування, агломерування, просторової дифузії;

- розробкою регіональних прогнозів соціально-економічного розвитку переважно фахівцями-економістами, без широкого залучення фахівців інших спеціальностей, передусім із суспільної географії;

- низьким рівнем урахування результатів регіонального прогнозування у господарській діяльності, при розробці заходів регіональної політики.

РОЗДІЛ 5 СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ПРОГНОЗ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

*Минуле і сучасне – наші засоби,
лише майбутнє – мета.*

Б. Паскаль, франц. математик

5.1. Суспільно-географічного районування

Процес прогнозування регіонального розвитку починається із виділення регіонів – основних одиниць, у розрізі яких проводитимуться подальші дослідження. Головним методом виділення регіонів як ділянок земної поверхні, що характеризуються територіальною цілісністю та спеціалізацією, є суспільно-географічне районування.

Наукові засади суспільно-географічного районування закладені у працях вітчизняних вчених – М. Пістуна, В. Поповкіна, О. Шабля, А. Голікова, С. Іщука, М. Паламарчука та ін. [73; 143; 153; 154; 163; 165; 201; 238].

Суспільно-географічне районування базується на результатах дослідження закономірностей розвитку процесів районоутворення. Суть останніх полягає у формуванні ядер районоутворення – поселень із сприятливим на певний історичний момент поєднанням чинників розвитку. Навколо ядер формуються функціонально пов'язані з ними „сфери впливу”, а у їх межах – ядра нижчого ієрархічного рівня. Врешті-решт, на основі каналів зв'язку та ядер концентрації людської діяльності формується опорний каркас людської діяльності країни, регіонів. Розвиток регіонів відбувається циклічно, стадійно. Протягом різних циклів значення, впливовість тих чи інших ядер районоутворення зростає або зменшується (навіть до втрати функцій ядра). У принципі процес суспільно-географічного районоутворення може розглядатися як прояв самоорганізації території.

Від об'єктивного процесу районоутворення методичний процес районування відрізняється, окрім іншого, постановкою мети і пов'язаної з цим суб'єктивністю. Цілей районування може бути багато, кожній з яких відповідає свій підхід і особлива сітка або система районів. Окрім того, як підкреслює С.Іщук, „будь-яка сітка економічних районів не відображає всієї складності територіальних відношень виробництва у їх розвитку. Тому повної відповідності сітки районів і об'єктивно існуючої системи господарських зв'язків практично немає у жодному з районів. Адже кожен район виділяється у вигляді лінійних границь, які визнаються з певною умовністю, оскільки у реальному житті не спостерігається суцільних розривів господарських зв'язків між окремими районами” [73, с. 148].

Отже, перед власне проведенням районування необхідно визначити його мету, виходячи з якої розробляються принципи, встановлюються критерії районування, визначаються відповідні показники. Принципи, критерії, ознаки та показники суспільно-географічного районування висвітлені у таких працях: [73, с. 146-53; 153, с. 105-106; 238, с. 629-633; 143, с. 399-401; 163; 165, 193-215;].

У даному разі метою є виділення регіонів як операційних одиниць суспільно-географічного прогнозування. З урахуванням наявного досвіду можна виділити чотири основних принципи такого районування:

- принцип об'єктивної територіальної цілісності, що формується у результаті процесу районоутворення. За своїм змістом він є багатоаспектним і включає як складові національний, економічний принципи, принцип єдності спеціалізації і комплексності тощо;

- принцип історичності, тобто врахування розвитку процесів районоутворення у минулому;

- принцип перспективності, тобто врахування можливих шляхів розвитку регіонів у майбутньому;

- адміністративний, тобто врахування існуючого адміністративно-територіального поділу. Врахування цього принципу є обов'язковим (не зважаючи на його дискусійність) оскільки саме у межах адміністративно-територіального поділу здійснюється державне управління та місцеве самоврядування [117, с. 11-12].

Критерії районування мають конкретно науковий зміст і характеризують ті ефекти, що має забезпечувати виділена мережа регіонів. Можна визначити такі найважливіші критерії суспільно-географічного районування:

- підвищення рівня сформованості (або комплексності) регіону шляхом розв'язання вузлових проблем;

- раціональність використання ресурсного потенціалу;

- ефективність економічного і соціально-культурного розвитку;

- поліпшення екологічної ситуації [117, с. 13].

Найпроблемнішим є питання визначення показників суспільно-географічного районування. У багатьох дослідженнях пропонується використовувати якомога більше найрізноманітніших показників, що характеризують стан розвитку різних видів людської діяльності – промислової, агропромислової, транспортної, соціальної тощо. За подібністю цих показників суміжні територіальні одиниці об'єднуються у райони. Але, на думку автора, такий підхід можливий за умови трактування регіону як однорідного утворення. Оскільки ж суспільно-географічний район розглядається як вузлове утворення, то такий набір показників дозволяє вести мову лише про рівень розвитку території. Тому як показники суспільно-географічного районування пропонується використовувати показники наявності та інтенсивності зв'язків у розрізі основних їх видів, базуючись передусім на бальній оцінці.

Кожний із авторів сіток районування обґрунтовує власні принципи, критерії, показники районування, відповідно й результати певною мірою різняться. При цьому одні вчені спираються на логіко-географічний підхід, виводячи сітки районування на основі логічного (зазвичай абстрактно-логічного, а не кількісно вираженого) аналізу зв'язків, наявних і перспективних ядер районоутворення, їх сфер впливу. Інші віддають перевагу математико-статистичному підходу, фактично ототожнюючи процеси районування та класифікації. Такі дослідження базуються на пошуку стійких поєднань адміністративно-територіальних одиниць з використанням методів багатовимірної класифікації (передусім, кластерного аналізу).

Обидва підходи мають свої переваги і недоліки. Не зупиняючись на їх змістовній оцінці, варто зазначити, що при цьому фактично поза увагою залишається математико-картографічний підхід, що певною мірою дозволяє поєднати обидва попередні.

До районування як результату поділу території на райони висуваються такі вимоги:

- неперервність, тобто районування має охоплювати досліджувану територію суцільно, без територіальних „розривів”;
- неповторюваність, тобто жодна ділянка території не може включатися одночасно до складу двох чи кількох районів;
- одномасштабність, тобто райони одного таксономічного рівня повинні бути співмірні за ієрархічним рівнем їх ядер районоутворення, за концентрацією населення, господарської діяльності тощо.

Найчастіше методика суспільно-географічного районування включає три етапи – розрізнення районів, їх осмислення та розмежування (за Л. Смірнягіним [199, с. 31-38]). Районування при цьому вважається закінченим тоді, коли визначені наявні та перспективні ядра районоутворення, охарактеризовано їх специфіку, супідрядність та визначено межі впливу (границі районів). Оригінальні методики соціально-економічного районування розроблені С. Ниммік [135, с. 39-52.], М. Шаригіним [240, с. 13-22; 242] та ін.

Автор пропонує виділяти такі три етапи суспільно-географічного районування:

- виділення ядер районоутворення;
- делімітація регіонів;
- аналіз структури регіонів.

➤ *Виділення ядер районоутворення.* На цьому етапі здійснюється аналіз наявних сіток районування та теоретичне узагальнення інформації щодо можливого виділення тих чи інших районів, у результаті якого висувається гіпотеза поділу території за певними нечисленими, але значимими з точки зору процесу районоутворення показниками.

Ефективним методом виділення ядер районоутворення є математико-картографічний, що ґрунтується на механізмі побудови карт статистичних поверхонь потенціалу поля певного явища. Його зміст висвітлений автором у [101, с. 46-51; 94, с. 134-136].

Побудова таких карт ґрунтується на понятті статистичної поверхні. Статистична поверхня – це уявна поверхня розподілу значень кількісної ознаки у межах території. Якщо статистична поверхня накладається на карту реальної території, утворюється карта статистичної поверхні. Основним способом побудови статистичних поверхонь є спосіб ізоліній, що полягає у інтерполяції фактичних значень, представлених у вигляді тривимірної матриці, яка включає значення однієї залежної змінної z (обраного показника) та двох незалежних x , y – координат населених пунктів. Таким чином, формується “статистичний рельєф” зі своїми “піками” та “западинами”. При цьому з прогнозною метою, зазвичай, картографуються не стандартні статистичні дані (кількість жителів чи обсяги виробництва

промислової продукції), а переведені у форму просторової взаємодії на базі індексного, потенціалів чи інших методів (наприклад, потенціал поля розселення, індекс локалізації, коефіцієнт концентрації промислового виробництва, сумарний індекс рівня соціального обслуговування населення тощо).

Для врахування взаємного впливу об'єктів на території найчастіше застосовується метод потенціалів поля, який дає змогу переводити значення показників у потенціали поля, що розраховуються за формулою:

$$V_i = P_i + \sum \frac{P_j}{d_{ij}},$$

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

Оскільки „винайти” один універсальний показник, який би всебічно відбивав усі сторони процесу районоутворення проблематично (чи нереально), тому спочатку здійснюється процедура пошуку ядер районоутворення за окремими функціональними сферами – ядра розселення, вузли виробничої діяльності, центри обслуговування (всі – як ядра галузевого районоутворення – промислові, агропромислові, транспортні, обслуговуючі, адміністративні та інші центри). І лише ті поселення (агломерації), які є ядрами районоутворення за усіма обраними сферами, визначаються як інтегральні ядра суспільно-географічного районоутворення. Роль таких центрів тяжіння можуть виконувати промислові, агропромислові, транспортні, обслуговуючі (відповідного рангу обслуговування), адміністративні та інші центри.

З урахуванням визначальної ролі адміністративних кордонів щодо можливостей управління регіональним розвитком в Україні низовою граничною таксономічною одиницею суспільно-географічного прогнозування має бути адміністративний район, середньою ланкою – адміністративна область (автономна республіка). Відкритим залишається питання делімітації верхньої граничної таксономічної одиниці прогнозування – макрорайонів (власне регіонів).

Для аналізу процесів суспільно-географічного районоутворення в Україні, зокрема, для визначення ядер районоутворення було зібрано вхідну статистичну інформацію у розрізі 175 міст загальнодержавного та обласного підпорядкування. Джерелом інформації послужили статистичні щорічники адміністративних областей, автономної республіки та міст загальнодержавного підпорядкування за 2003 рік. На початку аналізу як визначальні обрано такі показники: чисельність населення (тис. осіб), інвестиції в основний капітал (млн. грн.), прями іноземні інвестиції (млн. грн.), вантажообіг автомобільного транспорту (млн. т-км), оптовий товарообіг (млн. грн.), роздрібний товарообіг (млн. грн.), обсяг послуг, реалізованих населенню (млн. грн.), обсяг експорту товарів (тис. дол. США), обсяг експорту послуг (тис. дол. США), середньорічна кількість працівників (тис. осіб), кількість вузів III-IV рівнів акредитації, кількість театрів, кількість іммігрантів (осіб). На їх вибір вплинув фактор наявності у статистичних

довідниках інформації у розрізі складових адміністративно-територіальних одиниць.

Проте використати в аналізі всі показники виявилось неможливим, оскільки у статистичних щорічниках деяких регіонів ряд показників наведений лише для регіону в цілому. Так, наприклад, показник прямих іноземних інвестицій відсутній у розрізі складових адміністративно-територіальних одиниць у восьми регіонах, вантажообігу автомобільного транспорту – у п'яти, експорту послуг – у чотирьох і т.д. Лише у розрізі трьох з обраних показників інформація є наскрізною – чисельність населення, обсяг послуг, реалізованих населенню, та середньорічна кількість працівників.

Таким чином, як визначальні чинники районування обираємо розселенський та господарський потенціал території, які характеризують три вищезазначені показники.

Аналіз фахової літератури свідчить, що на території України пропонується виділяти від п'яти-шести до десяти ядер районування. Для емпіричної перевірки такої ситуації за обраними показниками було обраховано потенціал поля розселення (чисельність населення), потенціал поля виробничої діяльності (середньорічна кількість працівників) та потенціал поля обслуговування населення (обсяг послуг, реалізованих населенню), а на їх основі з використанням програми користувача SURFER побудовано відповідні карти статистичних поверхонь (рис. 5.1, 5.2, 5.3).

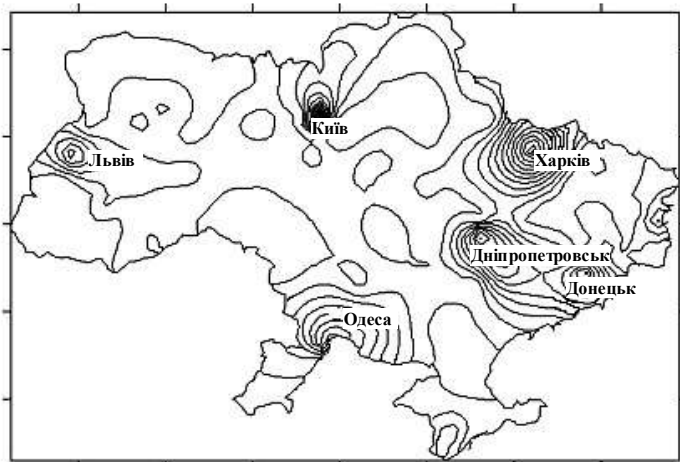


Рис. 5.1. Карта статистичної поверхні потенціалу поля розселення в Україні

Як видно з рис. 5.1, в Україні ядрами районування (центрами розселення) на макрорівні є Київ, Харків, Одеса, Дніпропетровськ, Донецьк та Львів.

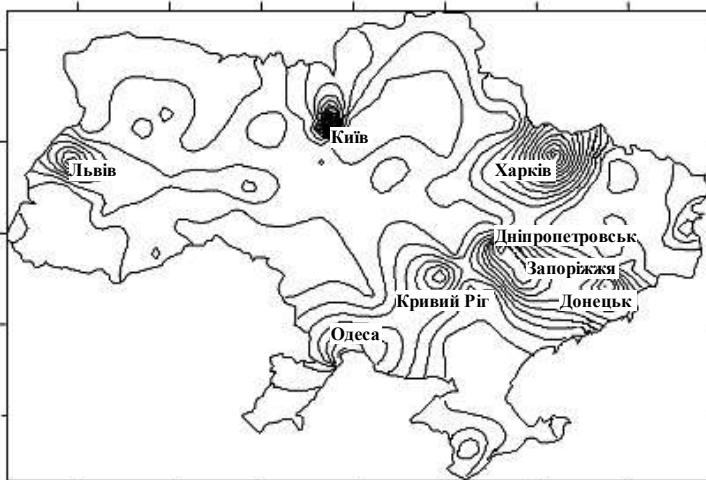


Рис. 5.2. Карта статистичної поверхні потенціалу поля виробничої діяльності в Україні

На рис. 5.2 чітко простежуються сім ядер районоутворення макрорівня (вузлів виробничої діяльності) – Київ, Харків, Одеса, Дніпропетровськ-Запоріжжя, Донецьк, Львів та Кривий Ріг.

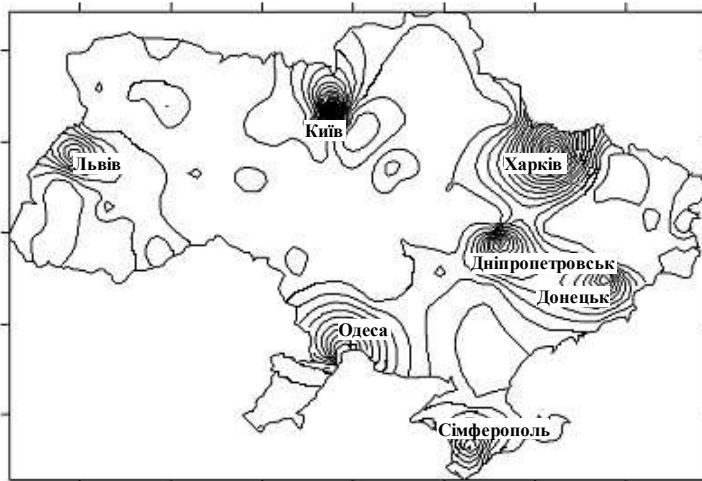
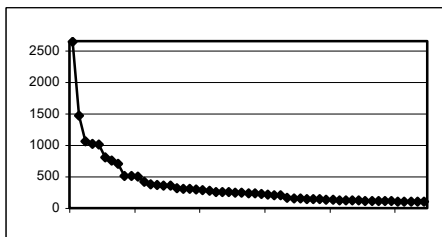


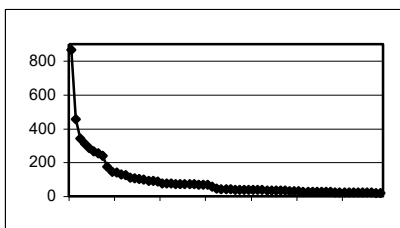
Рис. 5.3. Карта статистичної поверхні потенціалу поля обслуговування населення в Україні

Карта статистичної поверхні потенціалу поля обслуговування населення (див. рис. 5.3) дозволяє виділити сім ядер районоутворення (центрів обслуговування населення) в Україні на макрорівні – Київ, Харків, Одеса, Дніпропетровськ, Донецьк, Львів та Сімферополь.

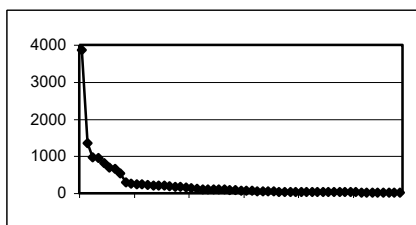
Якщо міста України ранжувати за обраними показниками, то можна побачити аналогічну картину (рис. 5.4). За усіма показниками із значним відривом від решти розташований Київ, далі – Харків. Окрему групу формують ще ряд міст: Дніпропетровськ, Донецьк, Одеса; Запоріжжя, Львів, Кривий Ріг (за чисельністю населення); Дніпропетровськ, Донецьк, Запоріжжя, Львів, Одеса, Кривий Ріг (за середньорічною кількістю працюючих), Дніпропетровськ, Одеса, Донецьк, Львів, Сімферополь, Севастополь (за обсягом реалізованих послуг). Ще одну групу утворюють решта обласних центрів (за двома першими показниками до цієї групи не потрапляє Ужгород), а також Макіївка, Севастополь, Горлівка, Дніпродзержинськ, Кременчук, Краматорськ, Біла Церква (за чисельністю населення), Маріуполь, Макіївка, Севастополь, Кременчук, Дніпродзержинськ, Горлівка, Краматорськ (за середньорічною кількістю працюючих), Ялта, Кривий Ріг, Трускавець, Дніпродзержинськ, Кременчук, Ковель (за обсягом реалізованих послуг, хоча тут чіткої межі й немає).



1



2



3

Рис. 5.4. Ранжування міст України

1 - за чисельністю населення (тис. чол.), 2 – за середньорічною кількістю працюючих (тис. осіб), 3 – за обсягом реалізованих послуг (млн. грн.)

Отже, враховуючи умову повторюваності ядер районоутворення за різними показниками, на сьогоднішній день в Україні можна виділити шість чітко сформованих ядер районоутворення – Київ (Київська столична агломерація), Харків (Харківська агломерація), Одеса (Одеська

агломерація), Дніпропетровськ (Придніпровський агломераційний простір), Донецьк (Донбаський поліцентричний агломераційний простір) та Львів (Львівська агломерація).

➤ *Делімітація регіонів.* На даному етапі здійснюється виділення регіонів шляхом визначення сфер впливу ядер районоутворення. Як зазначає С. Ниммік, „граничі районів у онтологічному розумінні проходять там, де соціально-економічне навантаження між двома ядрами районоутворення є найменшим. У геоологічному розумінні границя соціально-економічного району проходить там, де найхарактерніші для нього властивості втрачають свою значущість, і являє собою „найглибшу долину” поміж „горами” сусідніх територій” [135, с. 44]. Інколи таке розуміння приграничної території як ділянки з найменшими значеннями показників, що відображають характерні особливості регіонів, зумовлює таку точку зору, що особлива точність при визначенні границь регіонів непотрібна, оскільки це не впливає на їх змістовну сутність. Звідси випливає теза про те, що ядра регіонів об’єктивні, а їх границі – суб’єктивні. На практиці найціннішим результатом процедури розмежування регіонів є не стільки виявлення точного розташування границь, скільки визначення сфер впливу ядер районоутворення, буферних зон та периферійних територій.

Є два основних методи розмежування сфер впливу ядер районоутворення. Перший ґрунтується на аналізі зв’язків. Такий метод передбачає, що для кожного виду зв’язків на основі відповідних індикаторів їх наявності чи інтенсивності визначаються територіальні межі сфер впливу кожного ядра районоутворення (сировинні зони, зони збуту і т.д.).

У якості делімітуючих використовуються такі показники наявності та інтенсивності зв’язків ядер районоутворення з оточуючими периферійними територіями, як:

– показники виробничо-технологічних зв’язків: обсяги постачання сировини та напівфабрикатів на переробні підприємства. При цьому фактично визначаються сировинні зони промислових підприємств;

– показники виробничо-реалізаційних зв’язків: обсяги реалізованої продукції основних підприємств, розміщених у ядрі регіону. При цьому фактично визначаються зони збуту промислових підприємств;

– показники трудових зв’язків: кількість населення, яке щоденно приїжджає до центру регіону з навколишньої території;

– показники культурно-побутових зв’язків: кількість населення, яке у середньому за певний проміжок часу приїжджає до центрів тяжіння регіонів з метою отримання певних послуг;

– показники інфраструктурних зв’язків: показники якості транспортних шляхів, що з’єднують навколишню територію з регіональними центрами (окремо оцінюється якість автомобільних шляхів, кількість залізничних колій, рівень електрифікації залізниць тощо);

– показники комунікаційно-інформаційних зв’язків: обсяги реалізованої друкованої продукції (передусім газет, що видаються у регіональних центрах), обсяги ефірного часу телерадіотрансляцій з регіональних центрів, кількість міжміських телефонних розмов тощо;

– показники адміністративно-управлінських зв'язків – інтенсивність цього виду зв'язків кількісній оцінці не піддається, можна вести мову лише про їх наявність чи відсутність. Зокрема, враховується приналежність тієї чи іншої ділянки території, поселення до адміністративно-територіальної одиниці вищого таксономічного рівня (або господарської одиниці – за місцем розташування головного офісу підприємства, кушового медичного центру тощо).

Усі базові показники мають бути визначені за однаковий проміжок часу (зазвичай рік, місяць, тиждень) і передбачати врахування елементів сезонності та епізодичності певних видів зв'язків. Точність районування при цьому значною мірою залежить від репрезентативності обраних показників. Їх вибір зумовлюється інформаційним забезпеченням та рівнем кваліфікації, досвіду прогнозіста.

Накладені одна на одну сфери впливу ядер районоутворення за різними видами зв'язків, зрозуміло, територіально не співпадають. Більша частина території за усіма видами зв'язків тягнє до того чи іншого ядра районоутворення, решта ж є „буферною зоною” між двома (трьома) ядрами районоутворення. Щодо проведення границь через буферну зону, то орієнтуються або на існуючий адміністративно-територіальний поділ, або границя проводиться вздовж лінії медіан границь сфер впливу ядер за різними ознаками (методики Моуля, Гріна).

Головним недоліком такого методу є складність отримання достовірної, співставної інформації, яка б характеризувала різноманітні зв'язки між ядрами та периферією. Це вимагає значних польових досліджень, а також отримання доступу до конфіденційної інформації (наприклад, щодо сировинних та збутових зон промислових підприємств).

Другий метод передбачає побудову багатокутників Тіссена (т.зв. геометричний метод) і є „невибагливим” до статистичної інформації. Він передбачає з'єднання лініями кожного ядра районоутворення із усіма суміжними ядрами та делімітацію границь регіонів за перпендикулярами, що проводяться через середини ліній, якими з'єднані ядра. Зазвичай границі уточнюються шляхом віднесення цілісних адміністративно-територіальних одиниць повністю до тих регіонів, у сфері впливу ядер районоутворення яких знаходиться їх більша частина.

Якщо ж сила впливу ядер районоутворення є істотно нерівнозначною (наприклад, вплив столиці є значно більшим, ніж віддалених ядер районоутворення), перпендикуляри проводяться не через середини ліній, що з'єднують ядра, а зміщуються у бік менш впливового. Величина зміщення визначається за такою формулою:

$$b_1 = \frac{d_{12}}{1 + P_2/P_1},$$

де b_1 – відстань до границі (точки, через яку проводиться перпендикуляр) від першого ядра районоутворення; d_{12} – відстань між першим і другим ядром; P_1 та P_2 – показник, що відображає силу впливу першого і другого ядер відповідно (наприклад, чисельність населення, доходи населення, господарський потенціал тощо).

Делімітація регіонів може здійснюватися й іншими методами, зокрема, з використанням дискримінантного аналізу, теорії нечітких множин, теорії графів тощо.

Процес делімітації регіонів в Україні розглянемо на прикладі методу багатокутників Тіссена. З'єднавши шість виявлених ядер районоутворення лініями, проведемо перпендикуляри спочатку через середини цих ліній, а потім – з урахуванням „ваг” ядер районоутворення (на основі показника чисельності населення) (рис. 5.5).

Отримані співвідношення ядер районоутворення є такими: Київ – Львів: 0,78:0,22; Київ – Одеса: 0,73:0,27; Київ – Дніпропетровськ (Дніпропетровськ-Дніпродзержинськ): 0,67:0,33; Київ – Харків: 0,65:0,35; Харків – Донецьк (Донецьк-Макіївка): 0,52:0,48; Харків – Дніпропетровськ: 0,53:0,47; Дніпропетровськ – Одеса: 0,56:0,44; Дніпропетровськ – Донецьк: 0,49:0,51.

Отже, без урахування вагових коефіцієнтів сили впливу ядер районоутворення, можна виділити відповідно шість макрорайонів України – Столичний (Центральний), Харківський (Північно-Східний), Придніпровський (Центрально-Східний), Донецький (Східний), Причорноморський (Південний) та Карпатський (Західний), що за складом співпадають із районами, виділеними О. Шаблієм [80, с. 447-453; 92, с. 632-636]. З урахуванням вагових коефіцієнтів, істотно змінюються лише границі Столичного регіону (за рахунок Рівненської, Хмельницької, Кіровоградської, Полтавської, Сумської областей).

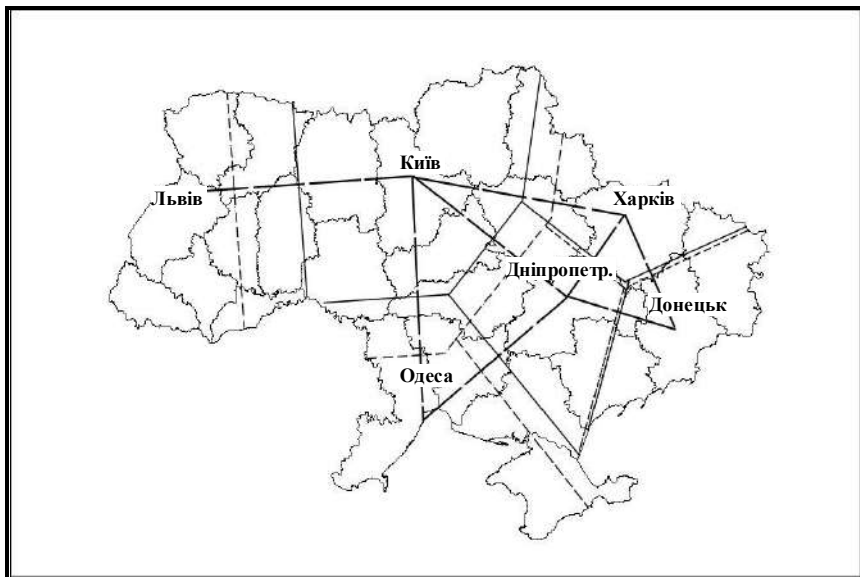


Рис. 5.5. Делімітація регіонів України з використанням методу багатокутників Тіссена (суцільні лінії – без урахування вагових коефіцієнтів сили впливу ядер районоутворення, пунктирні – з урахуванням)

Водночас, фактично поза сферою інтенсивного впливу регіональних ядер районоутворення залишаються значні периферійні території, що охоплюють передусім північно-західну та центральну частини країни. Для таких територій обґрунтовується необхідність державної підтримки формування нових (так званих програмних) регіонів – Подільського (з потенційним ядром районоутворення у Вінниці або Хмельницькому), Волинського (з потенційним ядром районоутворення у Луцьку) та Центрального (з потенційним ядром районоутворення у Черкасах). Аргументом на користь таких заходів є врахування принципу перспективності районування, який передбачає не заглиблення існуючих проблем периферійних територій, а пошук шляхів стимулювання їх розвитку. Створення програмних макрорайонів у Закарпатті та на Буковині (які також залишаються поза сферою інтенсивного впливу регіональних ядер районоутворення) видається нелогічним через їх незначний соціально-економічний потенціал та специфіку суспільно-географічного положення. Тому ці території включено до складу Карпатського регіону як “потенційна периферія”.

Отже, аналіз процесів районоутворення в Україні як верхні граничні таксономічні одиниці суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку дозволяє визначити дев'ять регіонів (які територіально співпадають з регіонами, виділеними Ф. Заставним та М. Пістуном [64, с. 128; 63, с. 252-253; 178, с. 222-226; 154, с. 90-96]): Столичний (I), Придніпровський (VII), Донецький (VIII), Харківський (IX), Причорноморський (VI), Карпатський (IV), Подільський (V), Волинський (III) та Центральний (II) (рис. 5.6).

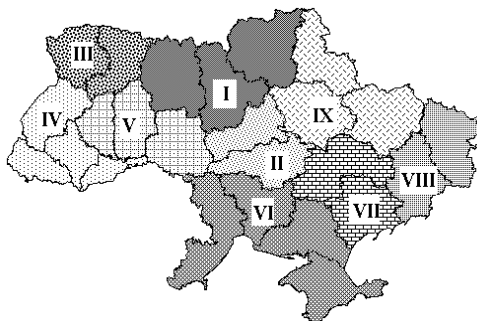


Рис. 5.6. Суспільно-географічні макрорайони України

➤ *Аналіз структури регіонів.* Традиційною є проблема вибору: з чого починати дослідження структури регіону? З доріг чи з населених пунктів. Так, наприклад, П. Гаґґет пропонує таку послідовність дослідження: переміщення, мережі (канали зв'язку), вузли мережі, ієрархія вузлів, поверхні (інтеграція проміжних зон), дифузія [227]. Автор вважає, що аналіз структури регіонів має включати три складові: аналіз вузлових утворень, аналіз мереж та аналіз просторових взаємодій.

Аналіз вузлових утворень передбачає встановлення їх ієрархії (вузол, куц, центр, пункт), класифікацію за різними критеріями (генетична,

функціональна, морфологічна класифікації), здійснення оцінки емпіричних залежностей (наприклад, „ранг-розмір” з використанням формули Ціпфа-Медведкова, „розмір-функції” шляхом побудови асимптотичних кривих), аналіз конфігурації системи вузлових утворень (з використанням методу найближчого сусідства, перевірка відповідності класичним моделям Кристаллера, Льоша та ін.), аналіз еволюції вузлових утворень (перехід між ієрархічними рівнями, зміна функцій, агломерування тощо).

Аналіз мереж передбачає встановлення їх ієрархії, класифікацію за різними критеріями (генетична, морфологічна, галузева класифікації), здійснення оцінки доступності, зв'язності мереж (з використанням методів графів), аналіз густоти мереж, їх еволюції (наприклад, виділення фаз, етапів розвитку транспортних мереж за Тааффі, Тарховим та ін.).

Аналіз просторових взаємодій передбачає аналіз опорного каркасу людської діяльності у регіоні (як взаємозумовленого поєднання вузлових утворень та мереж), визначення типів територіальної структури (радіально-кільцевий /доцентровий/, прямокутно-регулярний /гратковий/, лінійно-вузловий /стрижневий/, лінійно-фасадний /приморський, передгірний/, басейновий /багатоядерний, осередковий/, змішаний), аналіз взаємодій типу “центр-периферія” (з використанням гравітаційних моделей, теорії поля, просторової дифузії інновацій та ін.), аналіз еволюції територіальної структури (визначення циклів, стадій).

Конкретні методики дослідження вузлових утворень, мереж та просторових взаємодій добре висвітлені у вітчизняній фаховій літературі, зокрема у [5; 21; 36; 73, с. 204-215; 79, с. 87-102; 84, с. 114-125; 143, с. 96-102; 145; 146; 153, с. 105-110; 162; 83; 213, с. 24-53, 211-230, 241]. Аналіз структури макрорайонів України здійснений автором у навчальному посібнику „Суспільно-географічне районування України” [117].

Як приклад, можна навести результати визначення опорних каркасів людської діяльності суспільно-географічних макрорайонів України. Як видно з рис. 5.7, елементи радіально-кільцевого типу територіальної структури представлені на частинах Столичного та Харківського регіонів, лінійно-фасадного – у Причорноморському та Карпатському регіонах, басейнового – у Донецькому, змішаного (одночасно елементи лінійно-вузлового, лінійно-фасадного та басейнового типів) – у Придніпровському. Опорні каркаси Волинського, Подільського та Центрального регіонів у зв'язку з відсутністю регіональних ядер ще не сформовані.

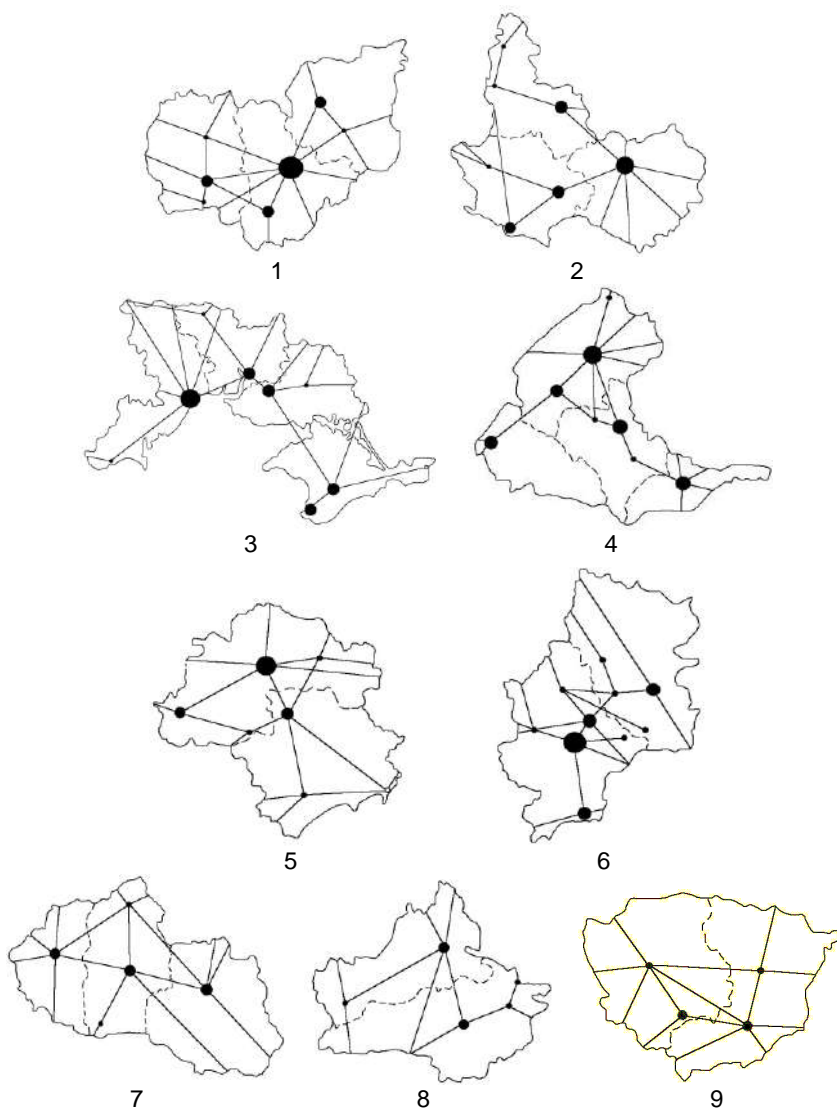


Рис. 5.7. Опорний каркас людської діяльності у регіонах України
 (1 – Столичний, 2 – Харківський, 3 – Причорноморський, 4 – Карпатський, 5 –
 Придніпровський, 6 – Донецький, 7 – Подільський, 8 – Центральний, 9 -
 Волинський)

5.2. Аналіз еволюційності регіонального розвитку

Для цілей суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку одним важливим завданням є проведення ретроспективного аналізу процесів районоутворення (аналізу еволюційності регіонального розвитку), кінцева мета якого – виявлення стадій регіонального розвитку та відповідних елементів територіальної структури.

Теоретичні засади дослідження еволюції процесів суспільно-географічного районоутворення викладені у працях [79, с. 87-102; 118, с. 236-254; 153, с. 105; 216, с. 188-189]. Методика і практика аналізу тенденцій розвитку територіальної структури промисловості України (як найвпливовішого фактору районоутворення) розкрито І. Горленко та Л. Руденком [39, с. 124-139]. Історико-географічні аспекти розвитку суспільно-географічних макрорайонів України висвітлено автором у [117; 110; 112; 113].

Для дослідження еволюційності регіонального розвитку найефективніше, на думку автора, поєднувати два методичних елементи: історико-географічний аналіз (на основі вивчення різночасових літературних джерел, архівних матеріалів тощо) та математико-картографічний і оверлейний аналіз (шляхом побудови серій карт статистичних поверхонь потенціалів поля розселення за базисні роки та їх накладання). Перша складова є у методичному плані добре відпрацьованою, традиційною для суспільно-географічних досліджень, методичні засади другої частини розкрито автором у [101, с. 46-50].

Додатково при дослідженні еволюційності регіонального розвитку здійснюється аналіз динаміки поляризації території та міжрегіональних протерцій.

Результатом процесів суспільно-географічного районоутворення є формування ядер концентрації людської діяльності із відповідними сферами їх впливу. Пропонується виділяти три типи ядер – регіональні, внутрішньорегіональні та локальні, які різняться передусім за ієрархією, а отже, за набором виконуваних функцій. У сфері впливу регіонального ядра перебувають внутрішньорегіональні та окремі локальні ядра, у сфері внутрішньорегіональних – локальні.

Ретроспективний аналіз розвитку процесів районоутворення в Україні здійснено з періоду індустріалізації, тобто другої половини XIX століття. Найдоцільніше, на думку автора, виділяти цикли районоутворення, у їх межах – стадії, а у межах стадій – окремі хвилі районоутворення. На даному етапі дослідження проблеми пропонується обмежитись виділенням лише хвиль районоутворення, тобто періодом інтенсивного формування ядер районоутворення, що зазвичай змінюється періодом їх стагнації, а інколи й занепаду. Об'єднання хвиль у стадії залишається перспективним напрямом подальших досліджень.

Протягом досліджуваного періоду можна виділити чотири основні хвилі районоутворення: перша охоплює другу половину XIX – початок XX ст., друга – 1920-30-ті рр., третя – 40-70-ті рр. (подекуди й початок 1980-х), четверта розпочалася з кінця 1990-х рр. і триває нині.

У розрізі кожного макрорайону України для міських поселень були розраховані потенціали поля розселення на базові часові відмітки – кінець XIX – початок XX ст. (за даними перепису 1897 р.), середину XX ст. (за даними перепису 1939 р.) та кінець XX століття (за даними перепису 1989 р.). На їх основі з використанням програми користувача SURFER побудовано відповідні карти статистичних поверхонь, взаємонакладання яких стало основою для проведення ретроспективного аналізу.

Для кожної хвилі районоутворення характерне домінування тих чи інших факторів або їх поєднань. Так, на початку досліджуваного періоду найбільший вплив мали агропромисловий, лісопромисловий, вугільно-металургійнопромисловий фактори районоутворення, згодом – хімічнопромисловий та машинобудівний, нині – сервісно-інформаційний. Практично на всіх хвилях районоутворення істотною є роль адміністративно-управлінського чинника.

Розглянемо аналіз еволюційності регіонального розвитку на прикладі п'яти макрорайонів України, об'єднаних навколо двох регіональних ядер районоутворення – Києва та Львова. Ретроспективний аналіз процесів суспільно-географічного районоутворення усіх макрорайонів країни розкрито автором у [94; 106].

Північ та центр (Столичний та Центральний макрорайони).

Перша хвиля. Домінуючими чинниками районоутворення у регіоні були агропромисловий та адміністративно-управлінський. Вплив першого пов'язаний із будівництвом значної кількості підприємств цукрової, борошномельної, пивоварної, винокурної, тютюнової, шкіряної промисловості на всій території регіону, а також машинобудівних та невеликих чавуноливарних підприємств з виробництва обладнання для галузей харчової промисловості та сільськогосподарської техніки і знаряддя (Київ, Біла Церква, Бердичів, Єлисаветград /Кіровоград/, Черкаси, Умань та ін.). Провідні банківські установи кредитували переважно цукрово-рафінадні та борошномельні підприємства. Найбільші банківські центри – Київ (приватний комерційний, промисловий, міський банки, філії загальнодержавних банків Російської імперії), Бердичів. У регіоні функціонували Київська товарна біржа, Контрактовий у Києві (основні товари – цукор, насіння, лісоматеріали) та Волинський у Житомирі (основний товар – хміль) ярмарки, товарна біржа у Єлисаветграді (основний товар – зерно). З метою залучення величезних сільськогосподарських територій до торгівельного обігу та з'єднання Києва з іншими регіональними центрами було прокладено ряд залізничних магістралей: Київ – Жмеринка – Балта – Одеса, Київ – Львів, Київ – Харків з відгалуженням до Катеринослава /Дніпропетровська/ і далі на Донбас, Київ – Брест. Важливе значення мала й Дніпровська водна артерія.

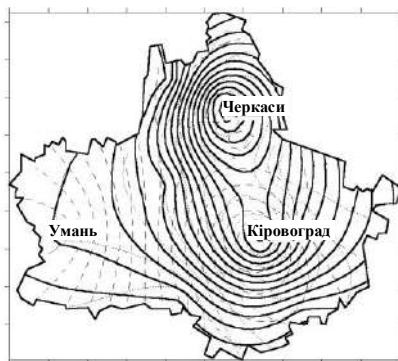
Щодо впливу адміністративно-управлінського чинника районоутворення, то у регіоні функції губернських центрів виконували Київ, Житомир та Чернігів, єпархіальних центрів – Київ (митрополія Руської православної церкви), Житомир (Руської православної та Римської католицької церков), Чернігів (Руської православної церкви); повітових центрів – Бердичів,

Черкаси, Умань (Київська губернія), Ніжин (Чернігівська), Новоград-Волинський (Волинська), Єлисаветград (Херсонська губернія) та ін.

Додаткове значення мали лісопромисловий та будівельнопромисловий чинники районування. На території регіону діяла низка підприємств цегельної, скляної, порцелянової промисловості (Житомирщина, Київщина), здійснювався видобуток гранітів (Житомирщина), розвивалися лісопильна та деревообробна промисловість (у північній частині).



1



2

Рис. 5.8. Карты динаміки потенціалу поля розселення Столичного (1) та Центрального (2) макрорайонів

(..... – поч. XX ст.; _ _ _ _ – сер. XX ст.; _____ – кін. XX ст.)

У результаті процесів районування сформувалися такі вузлові структурні елементи: *регіональне ядро* – Київ (понад 500 тис. жит.) – промисловий, транспортний, торговельний, фінансовий, культурно-освітній, науковий (університет св. Володимира, політехнічний, комерційний інститути, Вищі жіночі курси, консерваторія, ряд наукових товариств, духовні семінарія

та академія) та адміністративний центр; *внутрішньорегіональні ядра* – Житомир, Бердичів, Ніжин, Єлисаветград (понад 50 тис. жит.) – промислові, культурно-освітні, фінансові, транспортні, адміністративні центри; *локальні ядра* – Чернігів, Черкаси, Умань, Біла Церква (понад 30 тис. жит.). Сфера впливу регіонального ядра поширювалася на територію Київської, Чернігівської, східних частин Волинської та Подільської губерній. Водночас частина сучасної Кіровоградщини перебувала у сфері впливу Одеського регіонального ядра. Рівень поляризації території становив: $k_{1/2}=3,8$ (відношення чисельності першого та другого за людністю поселень), $k_{1/10}=12,0$ (відношення чисельності першого та десятого за людністю поселень) (1897 р.).

Друга хвиля. Домінуючими факторами районування залишалися агропромисловий та адміністративно-управлінський. Після ліквідації губерньського устрою окрешні центрами стали Київ, Біла Церква, Житомир, Бердичів, Коростень, Зінов'євськ /Кіровоград/, Черкаси, Умань, Чернігів, Ніжин, Прилуки, а з переходом до обласного устрою статус обласних центрів отримали Київ, Чернігів, Житомир, Кіровоград.

Водночас почала зростати роль хімічнопромислового фактору – збудовано ряд хімічних підприємств у Києві, а також Прилуках, Ніжині та ін.

Регіональне ядро – Київ (понад 800 тис. жит.); *внутрішньорегіональні ядра* – Житомир, Кіровоград, Чернігів, Бердичів (60-100 тис. жит.); *локальні ядра* – Черкаси, Умань, Біла Церква, Ніжин, Прилуки, Коростень (понад 30 тис. жит.). У сфері впливу регіонального ядра знаходилася більша частина Вінниччини. Рівень поляризації території значно збільшився: $k_{1/2}=8,9$, $k_{1/10}=22,9$ (1939 р.).

Третя хвиля. Традиційно надалі визначальну роль відіграв агропромисловий фактор районування (будівництво нових потужних підприємств – Білоцерківський м'ясокомбінат, Київський шовковий комбінат, Житомирський льонокомбінат та багато ін.).

Істотно зросла роль хімічнопромислового фактору, що пов'язаний із будівництвом низки хімічних підприємств – у Черкасах (хімічний комбінат, завод хімічного волокна), Білій Церкві (шинний завод), Києві (Дарницький шовковий комбінат), Чернігові, Житомирі, Броварах. Важливе значення при цьому мало прокладання магістрального газопроводу та будівництво ряду електростанцій – Київських ГЕС, ГАЕС, Трипільської ДРЕС, Чорнобильської АЕС, а також створення об'єднання Київенерго.

Певний вплив на процеси районування справило і будівництво машинобудівних заводів на всій території регіону (Київ, Черкаси, Умань, Кіровоград та ін.), розвиток целюлозно-паперової промисловості (Обухів, Корюківка).

У другій половині 1980-х років значні зміни у процесах районування викликані аварією на Чорнобильській АЕС, що зупинило формування Чорнобильського ядра та розвиток північної частини регіону як перспективного напрямку територіального розширення Київської агломерації.

Регіональне ядро – Київ (понад 2,5 млн. жит., включаючи весь агломераційний простір – Бровари, Вишгород, Ірпінь, Вишневе, Боярка, Васильків, Обухів, Українка, Бориспіль, Фастів); *внутрішньорегіональні ядра*

– Кіровоград, Житомир (разом із Коростишевим), Черкаси (разом із Золотоношею, Смілою), Чернігів (понад 250 тис. жит.), у стадії формування – Біла Церква (понад 150 тис. жит.); *локальні ядра* – Бердичів, Ніжин, Прилуки, Коростень, Умань, Олександрія. Сфера впливу регіонального ядра розширилася і охопила північну частину Хмельницької та більшу частину Кіровоградської областей. Рівень поляризації території продовжував зростати, хоча розрив між регіональним ядром та найбільшим внутрішньорегіональним скоротився: $k_{1/2}=5,7$, $k_{1/10}=30,8$ (1979 р.).

Четверта хвиля. Нова хвиля районоутворення має сервісно-інформаційний характер і проявляється порівняно з іншими регіонами найбільшою мірою. Зокрема, через поширення банківсько-страхового обслуговування, оптової торгівлі, туристичних, різноманітних телекомунікаційних послуг. Рівень поляризації території істотно не змінився: $k_{1/2}=6,7$, $k_{1/10}=29,6$ (1998 р.).

Варто зауважити, що у зв'язку із величезними розмірами регіону та децентровим положенням ядра існує проблема периферійності чималої його частини. Тому доцільним є стимулювання на її території розвитку нового регіонального ядра районоутворення з метою формування т.зв. програмного регіону. Як один з варіантів ядром **Центрального регіону** може бути місто Черкаси.

Захід (Карпатський, Волинський та Подільський макрорайони).

Перша хвиля. Районоутворення у регіоні відбувалося під впливом приблизно рівнозначних факторів, що мали свої ареали підвищеного впливу: агропромислового у подільській та волинській частинах, лісопромислового – у поліській та гірській, нафтопромислового – у передгірській частині та адміністративно-управлінського – в усіх частинах регіону.

Вплив агропромислового чинника районоутворення пов'язаний із будівництвом ряду підприємств цукрової, пивоварної, винокурної, тютюнової, борошномельної, шкіряної, суконної промисловості, підприємств з виробництва обладнання для підприємств харчової промисловості, сільськогосподарської техніки та знаряддя. Для потреб сільського господарства здійснювалося виробництво мінеральних добрив – фосфатних (Вінниця) та калійних (Калуш, Стебник).

Лісопромисловий чинник районоутворення виявився у будівництві підприємств лісопилної, деревообробної, целюлозно-паперової, меблевої промисловості (найбільший центр – Ужгород) та лісохімії (Великий Бичків, Перечин, Свалява, Вигода).

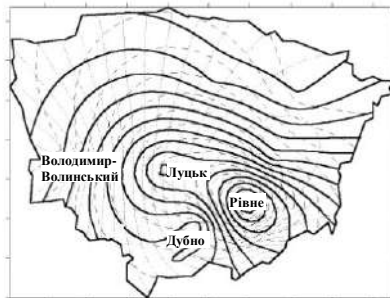
Вплив нафтопромислового чинника районоутворення пов'язаний із експлуатацією родовищ у Бориславському районі, будівництвом нафтопереробних заводів у Бориславі, Львові, Дрогобичі, Надвірній.

Певне значення мали й будівельнопромисловий (каменеобробка і виробництво відповідного обладнання у Кам'янці) та курортно-рекреаційний (формування курортів Трускавець, Моршин, Яремче) фактори.

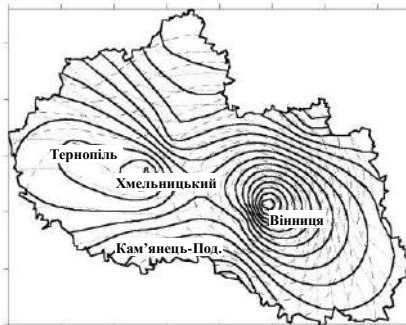
Щодо адміністративно-управлінського чинника районоутворення, то він пов'язаний із виконанням функцій адміністративних центрів коронних країв Львовом (Галичини) та Чернівцями (Буковини), окружних центрів Бродами, Перемишлем, Стриєм, Самбором, Станіславом /Івано-Франківськ/, Коломиєю, Тернополем, центрів капітанств Вижницею та ін., центрів комітатів Ужгородом, Севлюшем /Виноградів/, Береговим у Австро-Угорській імперії та губернського центру Кам'янцем, повітових центрів Вінницею, Могилевом, Проскуровом /Хмельницький/ (Подільська губернія), Рівним, Острогом, Луцьком, Ковелем, Дубно, Володимиром-Волинським, Кременцем (Волинська губернія), Хотиним (Бессарабська губернія) та ін. Адміністративно-церковними центрами були Львів (центр митрополії Римської католицької та Української греко-католицької церков), Перемишль, Луцьк (епархіальні центри Римської католицької та Української греко-католицької церков), Станіслав, Ужгород (епархіальні центри Української греко-католицької церкви), Кам'янець (епархіальні центри Римської католицької та Руської православної церков), Чернівці.



1



2



3

Рис. 5.9. Карты динаміки потенціалу поля розселення Карпатського (1), Волинського (2) та Подільського (3) макрорайонів

(..... – поч. XX ст.; - - - - - – сер. XX ст.; _____ – кін. XX ст.)

Від Львова розходились основні залізничні магістралі: на захід (Львів – Перемишль і далі до Австрії), на південь (Львів – Чернівці – Бухарест (Ясси), через Станіслав, Коломию), на схід та південний схід (Львів –

Підволочиськ/Волочиськ – Жмеринка (через Тернопіль, Проскурів) і далі до Києва, через Вінницю, Балту до Одеси, через Балту, Кременчук до Харкова), на північ (Львів – Луцьк, Львів – Рівне – Сарни – Лунинець). Північною частиною регіону проходили магістральні залізниці Київ – Брест (через Шепетівку, Сарни, Ковель), Київ – Люблін (через Ковель).

У результаті таких процесів у регіоні сформувалися вузлові елементи просторової структури: *регіональне ядро* Львів (з населення понад 200 тис. жит.) – промисловий, транспортний, фінансовий, культурно-освітній, науковий (Львівський університет, політехнічний інститут, академія ветеринарної медицини, вищі духовні навчальні заклади, Наукове товариство імені Шевченка, Оссолінеум) та адміністративний центр; *внутрішньорегіональне ядро* Чернівці (понад 70 тис. жит.) – промисловий, транспортний, фінансовий, освітній та адміністративний центр; *локальні ядра* Вінниця, Могилів, Кам'янець, Коломия, Тернопіль (понад 30 тис. жит.), у стадії формування – Станіслав, Рівне, Проскурів, Ужгород-Мукачеве. Вплив регіонального ядра на північну та західну частини був певною мірою обмежений державним кордоном між Австро-Угорською та Російською імперіями. Рівень поляризації території порівняно невисокий: $k_{1/2}=2,2$, $k_{1/10}=8,3$ (1897 р.).

Друга хвиля. У зв'язку із тим, що територія регіону у цей час складалася із периферійних частин різних держав хвиля районоутворення була доволі слабкою і пов'язана передусім з традиційно визначальними факторами – агропромисловим, лісопромисловим, нафтопромисловим (нові підприємства будувалися у відповідних частинах регіону поряд із діючими).

Щодо адміністративно-управлінського чинника районоутворення, то після стабілізації АТУ основними адміністративними центрами стали Львів, Станіслав, Луцьк (центри воєводств у Польщі), Чернівці (центр провінції у Румунії), Ужгород (крайовий центр у Чехословаччині), Вінниця, Могилів, Тульчин, Кам'янець, Проскурів (окружні центри у СРСР). Після приєднання більшої частини західного регіону до СРСР (УРСР) та реформи адміністративного устрою статус обласних центрів отримали Львів, Станіслав, Дрогобич, Луцьк, Рівне, Тернопіль, Чернівці, Кам'янець, Вінниця, пізніше – Ужгород.

Регіональне ядро – Львівське (понад 300 тис. жит.), *внутрішньорегіональні ядра* – Чернівецьке (понад 100 тис. жит.), Дрогобицько-Бориславське, Станіславське, Тернопільське, Вінницьке, Ужгородсько-Мукачівське (понад 50 тис. жит.), *локальні ядра* – Луцьке, Рівненське, Коломийське, Кам'янецьке, Проскурівське, Ковельське, Стрийське (понад 30 тис. жит.). Вплив регіонального ядра частково обмежувався державним кордонами. Рівень поляризації території незначною мірою зріс: $k_{1/2}=3,2$, $k_{1/10}=9,1$ (1939 р.).

Третя хвиля. Найвпливовішим фактором районоутворення став машинобудівний. На території регіону збудовано величезну кількість нових підприємств переважно працемістких галузей машинобудування, зокрема у Львові (автобусний, приладобудівний, кінескопів), Івано-Франківську (радіозавод, Пресмаш), Луцьку (автомобільний, приладобудівний), Рівному (радіотехнічний, високовольтної апаратури, вентиляторний заводи),

Тернополі (сільськогосподарських машин), Вінниці, Хмельницькому, Кам'янці-Подільському, Шепетівці, Мукачевому, Чернівцях, Дрогобичі, Коломиї та ін.

Нафтопромисловий фактор трансформувався у паливнопромисловий (нафто-, газо- та вугільнопромисловий), що пов'язане із початком експлуатації Львівсько-Волинського вугільного басейну, ряду газових родовищ (Долина, Битків та ін.), Дрогобицького НПЗ.

Новим для регіону був вплив хімічнопромислового фактору районоутворення, пов'язаний із розвитком гірничої хімії (Новий Розділ, Яворів), будівництвом підприємств у Калуші (Хлорвініл), Рівному (завод азотних добрив), Вінниці. Певний вплив також мав і розвиток целюлозно-паперової промисловості, лісохімії (Славути та ін.). Важливу роль при цьому відіграло посилення енергетичного господарства регіону (будівництво Добротвірської, Бурштинської, Ладизинської ДРЕС, згодом – Рівненської, Хмельницької АЕС, створення Дністровського гідровузла, утворення об'єднань Львівенерго, Вінницяенерго), а також будівництво магістральних газопроводів.

Будівництво нових підприємств АПК та ЛПК істотно не вплинуло на процеси районоутворення.

На відміну від інших регіонів, не втратив свого впливу адміністративно-управлінський фактор. При цьому статус обласного центру втратили Дрогобич та Кам'янець (останній на користь Хмельницького).

Регіональне ядро – Львів (понад 700 тис. жит. в агломераційному просторі), *внутрішньорегіональні ядра* – Чернівці, Рівне, Луцьк, Вінниця, Хмельницький, Тернопіль, Івано-Франківськ, Ужгород-Мукачеве, Дрогобич-Борислав (понад 150 тис. жит. разом з приміською зоною), *локальні ядра* – Ковель, Коломия, Стрий, Калуш-Долина, Червоноград-Нововолинськ, Шепетівка-Славути, (понад 50 тис. жит.), певні ознаки ядра мають Сарни. Сфера впливу регіонального ядра зменшилася за рахунок входження частини території регіону до складу Польщі, Словаччини, Румунії, Угорщини. Менший вплив має регіональне ядро й на східну частину території, що підпадає під вплив Київського ядра. Певною мірою „автономними” є Ужгородсько-Мукачівське та Чернівецьке внутрішньорегіональні ядра, що частково перебувають у сфері впливу регіональних ядер сусідніх держав. Рівень поляризації території практично не змінився: $K_{1/2}=3,1$, $K_{1/10}=9,3$ (1979 р.).

Четверта хвиля. Нова хвиля районоутворення у регіоні має сервісний характер, що пов'язане як з розвитком оптової торгівлі (наприклад, розвиток Хмельницького ядра на основі розбудови інфраструктури оптового ринку), так і туристсько-рекреаційного господарства (передусім модернізацію діючих та будівництво нових об'єктів туристично-рекреаційної інфраструктури). Рівень поляризації території залишається стабільним: $K_{1/2}=3,2$, $K_{1/10}=9,3$ (1998 р.). Надалі можливою є інтенсифікація розвитку локальних ядер та міждержавного простору.

Важливою проблемою є існування значних периферійних площ між сферами впливу Львівського та Київського регіональних ядер. Тому доцільним є стимулювання у рамках державної регіональної політики

формування у цій „буферній зоні” нових регіональних ядер районоутворення – Хмельницького або Вінниці у Подільському, Луцька – у Волинському регіонах.

Також варто проаналізувати динаміку основних міжрегіональних пропорцій, взявши за основу чотири показники: валова додана вартість, обсяги інвестицій в основний капітал, грошові (наявні) доходи населення та чисельність населення (табл. 5.1).

Таблиця 5.1. Динаміка міжрегіональних пропорцій в Україні (%)*

Регіони	Валова додана вартість			Обсяги інвестицій в основний капітал			Грошові (наявні) доходи населення			Чисельність населення		
	1990	2000	2003	1990	2000	2004	1990	2000	2004	1990	2000	2004
Столичний	14,2	20,0	24,9	16,5	23,8	25,6	15,8	25,3	18,0	14,5	14,4	14,8
Придніпровський	14,3	15,0	12,9	13,2	14,5	11,4	12,1	14,8	12,7	11,6	11,5	11,3
Донецький	16,6	17,1	16,5	15,2	15,3	13,4	16,5	17,3	16,1	15,8	15,3	15,0
Харківський	13,5	12,6	11,5	13,0	14,4	11,9	12,6	10,6	12,0	12,3	12,0	12,0
Причорноморський	13,9	12,7	12,7	15,6	13,1	14,7	15,4	12,4	13,6	14,9	15,2	15,1
Карпатський	10,9	9,1	9,3	9,2	9,1	9,2	10,6	7,8	11,4	12,3	12,9	13,0
Подільський	7,8	6,2	5,7	7,5	4,5	4,7	7,9	5,5	7,8	8,9	8,9	8,9
Волинський	3,6	3,4	3,1	4,1	2,8	4,0	3,8	2,7	3,9	4,3	4,5	4,7
Центральний	5,2	3,9	3,5	5,7	2,5	5,0	5,3	3,6	4,5	5,4	5,3	5,2

* Розраховано за даними Статистичних щорічників України за 1991 (К., 1992), 2000 (К., 2001) та 2004 (К., 2005) роки.

Як видно з наведених розрахунків, міжрегіональні пропорції зазнали за останні півтора десятиліття суттєвих змін. Якщо 1990 року найбільші диспропорції у позитивний бік спостерігалися у Придніпровському регіоні (при 11,6% чисельності населення понад 14% валової доданої вартості, понад 13% – обсягів капіталовкладень), то нині у цьому відношенні виділяється Столичний регіон (при несуттєвій зміні питомої ваги чисельності населення решта показників збільшилася від 2 до 10%). Водночас найгірша ситуація склалася у Центральному, Волинському та Подільському регіонах, де суттєво збільшилися диспропорції у негативний бік. Так, наприклад, якщо 1990 року у Центральному регіоні усі показники знаходилися у межах 5,2-5,7%, то нині при питомій вазі чисельності населення у 5,2% частка валової доданої вартості – лише 3,5%. У Подільському регіоні, частка населення якого складає 8,9%, валова додана вартість становить тільки 5,7%, капіталовкладень – 4,7%. Скоротилася порівняно з 1990 роком у цих регіонах і частка грошових доходів населення. Небезпечною є ситуація у Карпатському регіоні, де при постійному зростанні частки населення, питома вага валової доданої вартості є меншою, ніж у 1990 році. Найменші невідповідності між показниками характерні для Харківського регіону, частка якого коливається від 11,5 до 12,0%.

Хоча наявність міжрегіональних диспропорцій і є ознакою розвитку (усі регіони не можуть бути однаковими, а розвиток „сильніших” регіонів через певний час за умови ефективної регіональної політики має стимулювати

розвиток „слабших”), проте периферійні регіони України потребують державної допомоги вже зараз. Так, якщо на три „програмних” регіони припадає 18,8% населення, то питома вага інвестицій в їх основний капітал є явно недостатньою (13,7%), досі не досягши рівня 1990 року.

5.3. Рейтингові оцінки регіонального розвитку

Для обґрунтування перспектив розвитку регіонів важливе значення має обрахунок синтетичних показників, що відображають сукупний вплив чинників, – рейтингових оцінок регіонального розвитку. Відповідна методика включає такі елементи:

- визначення рівня соціально-економічного розвитку регіонів;
- визначення рівня регіональної безпеки;
- визначення рівня перцепційної соціально-економічної привабливості;
- визначення перцепційних портретів регіонів.

Тобто рейтингова оцінка включає дві складових – статистичну (два перших елементи) та перцепційну (два останніх елементи).

Методичні засади визначення рівнів соціально-економічного розвитку регіонів розкрито у [16; 18; 29; 53; 102; 105; 139; 154; 164] та ін., регіональної безпеки – у [116; 154; 204].

Для здійснення **статистичної рейтингової оцінки** регіонального розвитку використовуються індексний метод, метод бальної оцінки, методи кластерного аналізу, теорії нечітких множин тощо. Розглянемо можливості застосування основних з них.

Індексний метод. Оскільки для визначення рівнів розвитку використовується певна сукупність показників, що мають різні одиниці виміру, спочатку необхідно їх привести до співставного виразу. Для цього кожне значення показника у розрізі регіонів переводиться у індексну форму за такою формулою: $x_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j}$, де x_{ij} – значення j -го показника у i -му регіоні;

\bar{x}_j – середньодержавне значення j -го показника.

Далі для кожного регіону обраховується сумарний індекс, що є основою для групування регіонів за рівнем соціально-економічного розвитку.

Як базисні індикатори було взято п'ять найістотніших (диференціюючих), на думку автора, показників:

- валова додана вартість у розрахунку на душу населення (тис. грн.);
- грошові доходи населення у розрахунку на одного жителя (тис. грн.);
- індекс тривалості життя населення, розрахований за методикою ООН;
- рівень безробіття, розрахований за методикою МОП (%);
- забезпеченість населення житлом у розрахунку на одного жителя (м²).

Далі для кожного з регіонів розраховано індекси у розрізі окремих показників та сумарні індекси (табл. 5.2).

Отримані результати дозволяють визначити такі рівні соціально-економічного розвитку регіонів України: найвищий рівень (сумарний індекс перевищує 6,01) – Столичний регіон, вище середнього (5,00–6,00) – Придніпровський та Донецький, середній (4,51–5,00) – Харківський та Причорноморський, нижче середнього (менше 4,50) – Подільський, Центральний, Волинський та Карпатський [105, с. 28].

Таблиця 5.2. Індекси основних показників для визначення рівнів соціально-економічного розвитку регіонів України*

Регіони	Індекс валової доданої вартості**	Індекс грошових доходів населення	Індекс очікуваної тривалості життя населення	Індекс рівня безробіття	Індекс забезпеченості населення житлом	Сумарний індекс
Столичний	1,38	1,75	1,00	1,10	1,05	6,28
Придніпровський	1,31	1,29	0,96	1,0	1,00	5,56
Донецький	1,12	1,13	0,95	1,18	1,00	5,38
Харківський	1,05	0,88	0,98	0,94	1,00	4,85
Причорноморський	0,83	0,82	0,96	1,03	0,94	4,58
Подільський	0,70	0,62	1,03	0,99	1,07	4,41
Центральний	0,73	0,68	0,99	0,90	1,09	4,39
Волинський	0,76	0,61	1,02	1,05	0,94	4,38
Карпатський	0,70	0,61	1,04	0,92	0,96	4,23
Україна	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

* Розраховано за даними Статистичного щорічника України за 2003 рік. – К., 2004.

** Усі показники обраховано у розрахунку на душу населення

З метою виявлення внутрішньої диференціації макрорайонів України за тими ж індикатором аналогічні розрахунки здійснено у розрізі мезорайонів. Отримані значення сумарних індексів рівня соціально-економічного розвитку мезорайонів України є підставою для проведення такої статистичної рейтингової оцінки регіонального розвитку [102, с. 145]:

- найвищий рейтинг (сумарний індекс перевищує 5,51): м. Київ (12,72);
- високий рейтинг (5,01–5,50): Дніпропетровська (5,68), Донецька (5,61), Запорізька (5,31), Полтавська (5,29), Київська (5,08) області;
- середній рейтинг (4,51–5,00): Луганська (4,88), Вінницька (4,84), Харківська (4,77), АР Крим (4,74), Одеська (4,73), Миколаївська (4,63), Черкаська (4,63), Чернігівська (4,62), Львівська (4,53), Сумська (4,52) області;
- низький рейтинг (4,01–4,50): Івано-Франківська (4,46), Волинська (4,44), Житомирська (4,38), Хмельницька (4,30), Рівненська (4,25), Кіровоградська (4,11), Херсонська (4,07), Закарпатська (4,07) області;
- найнижчий рейтинг (нижче 4,00): Тернопільська (3,97), Чернівецька (3,69) області (рис. 5.10).

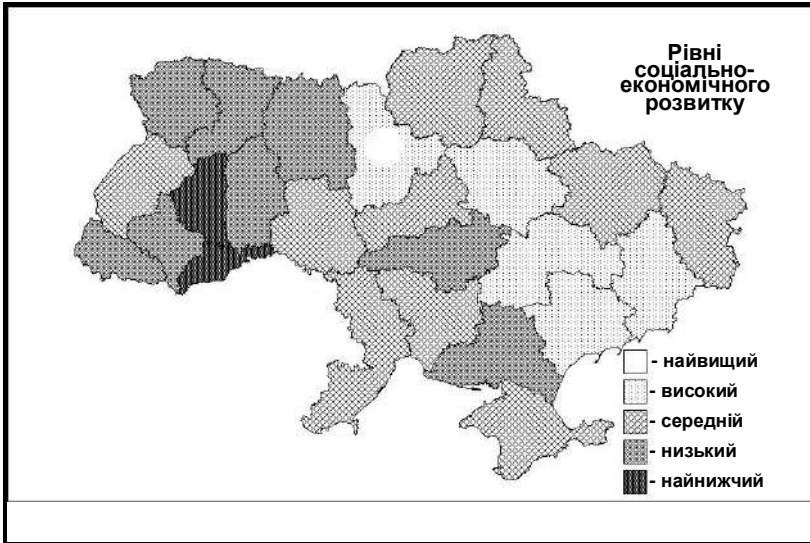


Рис. 5.10. Рівні соціально-економічного розвитку регіонів України

Бальна оцінка. Бальну оцінку доцільно використовувати для визначення рівнів регіональної безпеки, що базується на аналізі значної кількості індикаторів. В основу можна покласти методику рейтингової оцінки CAMEL (яка використовується органами нагляду за банківською діяльністю з метою визначення рейтингів фінансового стану банків та ступеня необхідності втручання органів банківського нагляду в їх діяльність). Згідно такої методики, для кожного індикатора загроз визначається рейтинг небезпеки за 5-бальною шкалою від 1 ("безпечно") до 5 ("дуже небезпечно") та розраховується сумарний ранг.

Рейтингову оцінку рівнів регіональної безпеки в Україні здійснено за чотирма групами показників, що характеризують відповідні види загроз: А – ресурсні; Б – економічні, В – соціальні, Г – екологічні. Склад конкретних показників розкритий у параграфі 3.2 (відповідно А1, А2, А3 і т. д.). Кожна група загроз оцінювалася за п'ятьма індикаторами, тому мінімально можлива кількість балів становила 20 ("ідеальна безпека"), максимальна – 100 ("катастрофічна небезпека") (табл. 5.3).

Обраховані сумарні ранги макрорайонів України дозволили згрупувати їх за рівнем регіональної безпеки таким чином: вище середнього (менше 60 балів) – Столичний регіон (54), середній (60–65 балів) – Причорноморський (60), Харківський (63) та Придніпровський (65) регіони, нижче середнього (65–70 балів) – Подільський (66), Центральний (66), Карпатський (67) та Волинський (67) регіони, найнижчий (понад 70 балів) – Донецький регіон (73). Отже, повністю "безпечних" регіонів в Україні немає. Першочергового розв'язання ряду регіональних проблем вимагають Донецький, а також

Карпатський та три “програмних” регіони України (Подільський, Волинський і Центральний) (рис. 5.11) [105, с. 29].

Таблиця 5.3. Рейтингова оцінка рівнів регіональної безпеки в Україні*

Регіони	Ресурсні загрози						Економічні загрози						Сумарний рейтинг
	A1	A2	A3	A4	A5	Σ	B1	B2	B3	B4	B5	Σ	
Столичний	4	2	1	2	3	12	2	4	2	1	5	14	
Придніпровський	2	4	2	2	3	13	2	4	4	5	1	16	
Донецький	1	5	3	3	2	14	4	3	4	4	1	16	
Харківський	3	3	3	2	3	14	5	3	1	4	2	15	
Причорноморський	3	4	3	3	3	16	3	3	2	2	2	12	
Карпатський	3	3	3	3	5	17	5	5	3	3	4	20	
Подільський	5	2	5	4	4	20	4	4	3	4	3	18	
Волинський	5	3	4	5	5	22	5	4	5	4	4	22	
Центральний	4	2	4	4	4	18	5	4	3	3	3	18	
	Соціальні загрози						Екологічні загрози						Сумарний рейтинг
	B1	B2	B3	B4	B5	Σ	G1	G2	G3	G4	G5	Σ	
Столичний	3	3	2	2	3	13	3	5	3	2	2	15	54
Придніпровський	3	4	2	3	4	16	4	4	5	4	3	20	65
Донецький	5	5	2	4	3	19	5	5	5	5	4	24	73
Харківський	4	4	3	3	5	19	2	2	4	3	4	15	63
Причорноморський	2	3	3	5	4	17	3	1	2	4	5	15	60
Карпатський	1	2	4	3	5	15	3	3	3	2	4	15	67
Подільський	3	5	5	2	4	19	2	2	1	2	2	9	66
Волинський	1	3	4	1	4	13	1	1	3	3	2	10	67
Центральний	4	5	5	1	5	20	2	2	1	3	2	10	66

* Розраховано за даними Статистичного щорічника України за 2003 рік. – К., 2004.

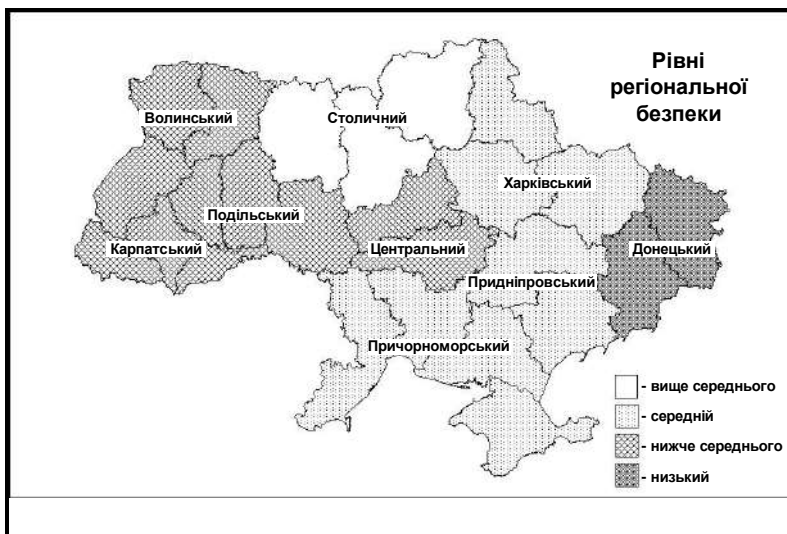


Рис. 5.11. Рівні регіональної безпеки в Україні

Методи індексний та рангів. Ще один варіант проведення статистичної рейтингової оцінки регіонального розвитку може ґрунтуватися на поєднанні індексного методу та методу рангів. Для цього спочатку за вищеписаною методикою всі значення базових індикаторів переводяться в індексну форму, а далі ранжуються у розрізі регіонів (1 – найвищий рівень загрози, n – найнижчий). Для кожного регіону обраховується сумарні ранги, що є основою для їх групування.

Так, обравши п'ять найрепрезентативніших показників, що характеризують економічні загрози соціальної безпеки (співвідношення заробітної плати до прожиткового мінімуму для однієї працездатної особи (%), заборгованість з виплати заробітної плати в розрахунку на одного зайнятого у галузях економіки країни (грн.), рівень безробіття (%), навантаження на одне вільне робоче місце (осіб) та витрати місцевих бюджетів на соціальні потреби в розрахунку на тисячу жителів (тис.грн.)), було визначено відповідні сумарні ранги (табл. 5.4).

Отримані результати дозволили згрупувати регіони України за рівнем соціальної безпеки таким чином:

- найвищий рівень соціальної безпеки (сумарний рейтинг перевищує 106): м. Київ;
- вище середнього (81–105): Запорізька, Одеська, Донецька, Дніпропетровська, Харківська області та АР Крим;
- середній (61–80): Полтавська, Миколаївська, Луганська, Івано-Франківська, Сумська, Хмельницька та Черкаська області;
- нижче середнього (46–60): Львівська, Рівненська, Закарпатська, Чернівецька, Київська, Херсонська, Чернігівська та Вінницька області;
- найнижчий (менше 45): Житомирська, Кіровоградська, Волинська та Тернопільська області [116, с. 127-128].

Метод кластерного аналізу. Кластерний аналіз дозволяє групувати регіони за подібністю певної сукупності показників. Критерієм їх об'єднання є мінімум відстані (зазвичай евклідової) у багатовимірному просторі обраних індикаторів. Для її визначення базисні показники нормалізуються.

Як один з варіантів, можна скористатися такою формулою:

$$\hat{x}_{ij} = \frac{|x_{ij} - \dot{x}_j|}{\max/\min x_j - \dot{x}_j}, \text{ де } \hat{x}_{ij} - \text{нормалізоване значення } j\text{-го показника в } i\text{-й}$$

територіальній одиниці; x_{ij} – фактичне значення j -го показника в i -й територіальній одиниці; \dot{x}_j – найгірше значення j -го показника з точки зору

його впливу на регіональний розвиток; $\max/\min x_j$ – найвіддаленіше від \dot{x}_j значення j -го показника [212].

Суть агломеративних методів (joining methods) кластерного аналізу полягає у послідовному об'єднанні “найближчих” регіонів у один кластер на основі розрахованих відстаней між ними. Процедура кластеризації є такою. На першому кроці кожний регіон являє собою окремий кластер, далі – у спільний кластер об'єднуються два регіони, міра подібності яких є найбільшою. Вона може визначатися кількома способами: одиничного зв'язку (single linkage), повного зв'язку (complete linkage), “середнього” зв'язку (pair-group average), центроїдним (pair-group centroid) та ін.

Таблиця 5.4. Індикатори економічних загроз соціальної безпеки регіонів України*

Регіони	Співвідношення зарплати до прожиткового мінімуму		Заборгованість з виплати зарплати на одного зайнятого		Рівень безробіття		Навантаження на 1 вільне робоче місце		Витрати місцевих бюджетів на соціальні потреби		Сумарний ранг
	Індекс	Ранг	Індекс	Ранг	Індекс	Ранг	Індекс	Ранг	Індекс	Ранг	
Тернопільська	0,59	1	1,16	6	1,67	3	5,12	2	0,76	3	15
Волинська	0,68	4	0,84	16	1,48	5	3,24	7	0,86	10	42
Кіровоградська	0,74	7	1,15	8	1,21	12	1,59	11	0,78	6	44
Житомирська	0,76	8	1,02	12	1,93	1	4,65	3	1,07	21	45
Вінницька	0,76	8	0,95	14	1,02	14	2,06	10	0,68	1	47
Херсонська	0,68	3	1,15	8	0,86	20	1,35	14	0,76	3	48
Чернігівська	0,82	11	0,77	17	1,38	9	2,41	9	0,74	2	48
Київська	1,00	19	1,21	4	1,45	6	1,47	13	0,84	8	50
Закарпатська	0,76	8	0,27	25	1,45	6	3,41	5	0,84	8	52
Чернівецька	0,67	2	0,63	24	1,02	14	3,29	6	0,78	6	52
Рівненська	0,86	14	0,74	18	1,71	2	5,35	1	0,95	18	53
Львівська	0,86	14	0,64	21	1,45	6	4,35	4	0,88	12	57
Сумська	0,83	12	1,05	11	1,55	4	1,06	19	0,89	14	60
Хмельницька	0,70	5	0,99	13	0,90	18	1,53	12	0,90	17	60
Черкаська	0,71	6	1,16	6	1,07	13	1,35	14	1,07	21	60
І-Франківська	0,85	13	0,65	19	1,33	10	2,71	8	0,88	12	62
Луганська	1,06	21	1,68	1	0,93	17	0,53	24	0,76	3	66
Миколаївська	1,05	20	1,24	3	0,90	18	1,18	18	0,86	10	69
Полтавська	0,99	18	1,19	5	1,26	11	1,29	16	1,41	25	75
Харківська	1,06	21	0,95	14	0,86	20	0,59	22	1,16	24	81
Дніпропетровська	1,16	23	1,08	10	1,02	14	1,00	20	1,02	19	86
АР Крим	0,94	16	0,65	19	0,52	24	0,76	21	0,89	14	94
Донецька	1,26	25	1,66	2	0,83	22	0,35	25	1,13	23	97
Одеська	0,96	17	0,64	21	0,26	25	0,59	22	0,89	14	99
Запорізька	1,23	14	0,64	21	0,81	23	1,12	17	1,04	20	105
м. Київ	1,61	26	0,26	26	0,19	26	0,12	26	1,95	26	130
Україна	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		

* Розраховано за даними Статистичного щорічника України за 2000 рік. – К., 2001.

У даному разі скористаємося способом одиничного зв'язку, який передбачає, що за відстань до кластеру приймається найменша відстань до будь-якого об'єкта у ньому. Тобто спочатку об'єднуються два регіони, які мають між собою максимальну міру подібності, а далі до них приєднується регіон з максимальною мірою подібності з одним із них. Таким чином, формуються так звані "ланцюжкові" або "волокнисті" кластери, що з'єднують ся лише окремими елементами, які виявилися найближчими у просторі обраних показників.

Поступово, розширюючи критерій подібності, об'єднується все більша і більша кількість регіонів, агрегуючи спільні кластери. Тобто з кожним кроком до кластерів включають регіони, які все сильніше різняться між собою. На останньому кроці всі регіони утворюють один кластер.

Результати кластеризації візуалізуються у вигляді дендрограми кластеризації (tree diagram), на одній осі якої позначаються певним чином упорядковані регіони, на другій – відстані об'єднання (linkage distance).

Одним з найважливіших та найскладніших питань при кластеризації є вибір оптимальної кількості кластерів. Зазвичай згідно вихідної гіпотези визначається початкова кількість кластерів, а потім змінюючи її, емпіричним шляхом обирають остаточний варіант кластеризації. Така процедура істотною мірою залежить від досвіду та кваліфікації виконавця. Для того, щоб оцінити, наскільки виділені кластери різняться між собою, розраховують середні значення базисних показників для кожного кластеру [161, с. 34-37].

Розглянемо можливості кластеризації регіонів України за рівнем соціальної безпеки, як базисні взявши такі попередньо нормалізовані показники поширення соціальних негараздів:

- коефіцієнт злочинності у розрахунку на 100000 жителів;
- коефіцієнт захворюваності на активний туберкульоз у розрахунку на 100000 жителів;
- коефіцієнт смертності від самогубств у розрахунку на 100000 населення.

З використанням програми користувача Statistica (модуль Cluster analysis) було проведено кластеризацію регіонів, результати якої представлено на рис. 5.12.

Змінюючи кількість кластерів від 3 до 7 було визначено, що найдоцільніше виділяти 5 кластерів регіонів України за рівнем соціальної безпеки, які можна ідентифікувати таким чином:

- кластер 1: регіони з найвищим рівнем соціальної безпеки: м. Київ, Львівська, Закарпатська, Івано-Франківська, Чернівецька, Тернопільська, Хмельницька, Волинська та Рівненська області;

- кластер 2: регіони із середнім рівнем: Київська, Черкаська, Вінницька, Житомирська та Кіровоградська області;

- кластер 3: регіони з низьким рівнем: Полтавська, Сумська та чернігівська області;

- кластер 4: регіони з критично низьким рівнем: Харківська, Дніпропетровська, Запорізька, Луганська області;

- кластер 5: регіони з катастрофічно низьким рівнем: АР Крим, Миколаївська, Одеська, Херсонська, Донецька області.

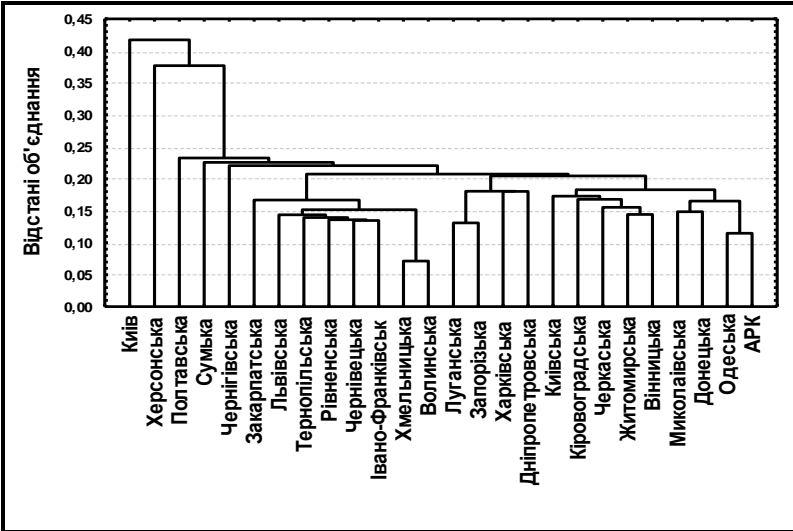


Рис. 5.12. Дендрограма кластеризації регіонів України за рівнем соціальної безпеки (за показниками поширення соціальних негараздів)

Перцепційна рейтингова оцінка регіонального розвитку може базуватися на двох методах:

- колективних експертних оцінок (експертами при цьому виступають місцеві жителів регіонів);
- аналізу опосередкованих індикаторів.

Використання *методів колективних експертних оцінок* передбачає дотримання двох важливих умов. Перша – необхідність отримання кількісно визначених відповідей респондентів на запропоновані питання. Зазвичай використовуються такі основні варіанти кількісного виразу відповідей експертів:

- бальна оцінка відносної привабливості (безпечності) окремих регіонів (здійснюється з використанням, наприклад, 100 або 10-бальної шкали оцінок);
- бальна оцінка якості базових параметрів регіонального розвитку (кожний параметр оцінюється, наприклад, за 5-бальною шкалою, а потім визначаються середній чи сумарний бали, які є підставою для ідентифікації рівнів (проблем, безпеки) регіонального розвитку);
- оцінка часу настання певної негативної (позитивної) події, пов'язаної із регіональним розвитком (здійснюється шляхом нанесення на шкалу років відповідної помітки).

Друга умова використання таких методів – узгодженість думок експертів (респондентів). Зрозуміло, що найпростішим способом визначення колективної думки експертів був би розрахунок середньоарифметичного значення оцінок всіх експертів. Але репрезентативність таких результатів

може бути дуже низькою, оскільки доволі часто трапляються випадки, коли деякі респонденти з тих чи інших міркувань дають доволі абсурдні оцінки, що суттєво різняться від думки більшості і спотворюють остаточні розрахунки. Тому обов'язковою є процедура визначення рівня узгодженості думок експертів, що може здійснюватися такими способами:

- шляхом розрахунку коефіцієнту множинної рангової кореляції оцінок експертів. Чим даний показник є ближчим до одиниці, тим узгодженість думок експертів є вищою. Значення даного показника, менші за певну критичну величину (наприклад 0,5 або 0,7) є підставою вважати отримані відповіді респондентів нерепрезентативними);

- шляхом розрахунку коефіцієнту конкордації (coefficient of concordance), що визначається за формулою:

$$w = \frac{12 \sum \Delta^2}{n^2(m^3 - m)},$$

де n – кількість експертів; m – кількість можливих варіантів оцінки (або кількість параметрів, або кількість часових відміток, залежно від способу кількісного виразу відповідей експертів); Δ – відхилення від середньої суми рангів (розраховується за формулою: $n(m + 1)/2$).

Коефіцієнт конкордації може мати значення від 0 до 1. Якщо $w=0$, то думки експертів абсолютно неузгоджені, якщо $w=1$, думки експертів повністю співпадають. Таким чином, чим значення даного показника є ближчим до одиниці, тим вище узгодженість думок експертів. Якщо коефіцієнт конкордації є меншим за певне порогове значення (у даному випадку – 0,3-0,4), рівень узгодженості думок експертів є недостатнім.

Зазвичай для поліпшення результатів експертних оцінок відповіді тих експертів, чії думки найістотніше відрізняються від решти, виключаються з аналізу, і коефіцієнт конкордації розраховується вже без їх урахування. Якщо після кількаразового повторення даної процедури коефіцієнт конкордації залишається незадовільним, необхідно зробити висновок про те, що отримані результати є нерепрезентативними.

Для визначення колективних експертних рейтингових оцінок регіонального розвитку найчастіше використовується медіанний спосіб. Для цього всі відповіді експертів впорядковуються за їх величиною. Медіаною (Me) є значення, що розбиває даний ряд на дві рівні частини. Саме воно трактується як усереднена колективна оцінка [101, с. 9-10].

Визначення рівня перцепційної (чуттєвої) соціально-економічної привабливості регіонів України здійснено шляхом вибіркового опитування населення. Базовим обрано віковий сегмент 18-23 роки як такий, що у процесі формування життєвих орієнтирів найбільше цікавиться можливостями життєдіяльності у різних частинах країни. Опитано 420 респондентів, що представляли різні регіони України.

Оцінка перцепційної соціально-економічної привабливості регіонів України здійснювалася за 10-бальною шкалою (10 – “максимум”, 1 – “мінімум”) залежно від власного бачення рівня комфортності проживання у регіоні, можливості працевлаштування, відповідності очікуваних доходів стандартним запитам, загального „іміджу” регіону.

Для аналізу отриманих даних скористаємося програмою користувача Statistica (модуль Nonparametric Statistics, Friedman ANOVA & Kendall's concordance).

Результати опитування визнано прийнятними для подальшого аналізу, оскільки коефіцієнт конкордації становив 0,639. Далі для кожної групи респондентів залежно від макрорайону походження було визначено медіани оціночних значень (Median value), а на їх основі – остаточні значення медіан рівня перцепційної соціально-економічної привабливості регіонів України (табл. 5.5).

Таблиця 5.5. Результати аналізу оцінок перцепційної привабливості регіонів України*

	Медіани оцінок респондентів, об'єднаних за макрорайонами їх походження								Медіана	Нижній квартиль	Верхній квартиль	Інтерквартильний розмах	
	Столичний	Центральний	Придніпровський	Харківський	Донецький	Причорноморський	Подільський	Карпатський					Волинський
АРК	7	7	8	8	8	8	8	4	8	8	7	8	1
Вінницька	4	4	3	3	3	3	7	3	3	3	3	4	1
Волинська	4	4	2	3	2	2	3	3	8	3	2	4	2
Дніпропетровська	4	5	8	6	4	5	3	2	4	4	4	5	1
Донецька	2	3	3	3	3	2	2	1	2	2	2	3	1
Житомирська	4	4	3	3	2	3	4	2	5	3	3	4	1
Закарпатська	6	4	6	5	2	5	4	5	8	5	4	6	2
Запорізька	3	3	6	4	3	5	4	2	3	3	3	4	1
І-Франківська	5	4	3	5	2	3	5	7	7	5	3	5	2
Київська	8	7	7	7	7	6	7	5	7	7	7	7	0
Кіровоградська	3	5	3	4	2	3	3	2	2	3	2	3	1
Луганська	3	3	4	3	2	2	2	1	2	2	2	3	1
Львівська	7	7	6	7	4	6	7	8	8	7	6	7	1
Миколаївська	5	5	3	5	2	5	4	2	5	5	3	5	2
Одеська	6	6	7	8	4	8	6	5	6	6	6	7	1
Полтавська	5	6	4	8	3	5	4	3	4	4	4	5	1
Рівненська	4	4	2	3	2	3	4	3	6	3	3	4	1
Сумська	3	4	3	5	2	3	3	2	4	3	3	4	1
Тернопільська	3	5	2	4	2	3	6	3	6	3	3	5	2
Харківська	5	5	6	8	3	5	4	2	6	5	4	6	2
Херсонська	4	5	4	5	3	5	5	2	5	5	4	5	1
Хмельницька	4	4	2	4	2	4	4	2	4	4	2	4	2
Черкаська	4	8	3	5	2	3	4	2	4	4	3	4	1
Чернівецька	3	4	2	4	2	3	4	2	5	3	2	4	2
Чернігівська	4	5	3	4	2	4	3	2	4	4	3	4	1
м. Київ	10	9	10	10	9	9	10	8	9	9	9	10	1

* Розраховано за результатами опитування, проведеного автором весною 2004 року.

Для перевірки стійкості оцінок було розраховано верхні, нижні квартилі (Lower and Upper Quartiles) та інтерквартильні розмахи (Quartile Range). Нижній квартиль ($y_{0,25}$) – значення, меншими за яке є 25% усіх впорядкованих за величиною оцінок експертів; верхній квартиль ($y_{0,75}$) – значення, більшими за яке є 25% усіх впорядкованих оцінок експертів. Відповідно інтерквартильний розмах (R) характеризує оцінки експертів, що є більшими за нижній квартиль і меншими за верхній: $R = y_{0,75} - y_{0,25}$. Чим меншою є різниця між нижнім і верхнім квартилями, тим вищим є рівень стійкості оцінок експертів. У даному випадку значення інтерквартильного розмаху коливається у межах 2-4 бали у розрізі макрорайонів та 1-2 бали – щодо остаточних оцінок, що свідчить про високий рівень стійкості оцінок експертів (рис. 5.13).

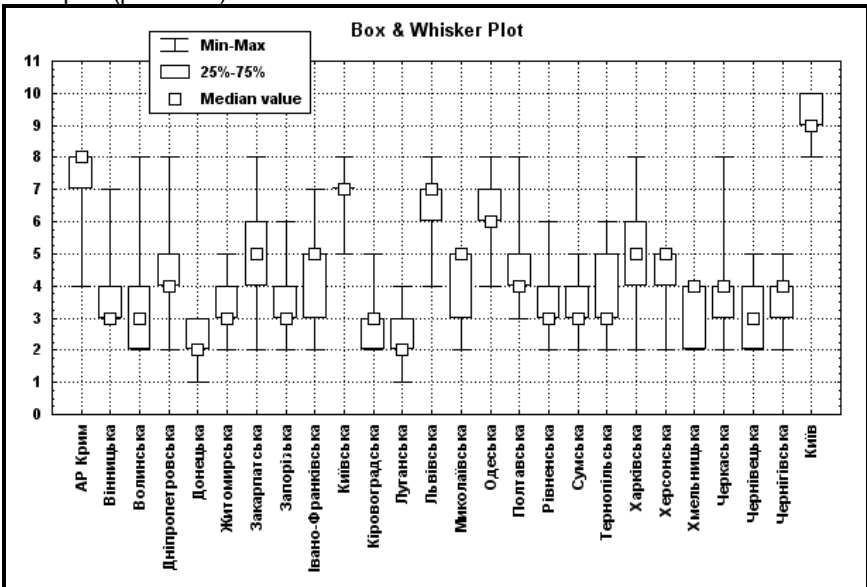


Рис. 5.13. Медіани, верхні, нижні квартилі та інтерквартильні розмахи оцінок перцепційної привабливості регіонів України

Отже, на основі отриманих результатів можна здійснити таку перцепційну рейтингову оцінку регіонів України (рис. 5.14):

- найвищий рейтинг (8-9 балів): м.Київ (9), АР Крим (8);
- високий рейтинг (6-7 балів): Київська (7), Львівська (7), Одеська (6) області;
- середній рейтинг (5 балів): Харківська, Закарпатська, Івано-Франківська, Миколаївська та Херсонська області;
- низький рейтинг (3-4 бали): Дніпропетровська, Полтавська, Хмельницька, Черкаська, Чернігівська (по 4), Вінницька, Волинська,

Житомирська, Запорізька, Кіровоградська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Чернівецька (по 3);
- найнижчий рейтинг (2 бали): Донецька, Луганська області [102, с. 145-146].

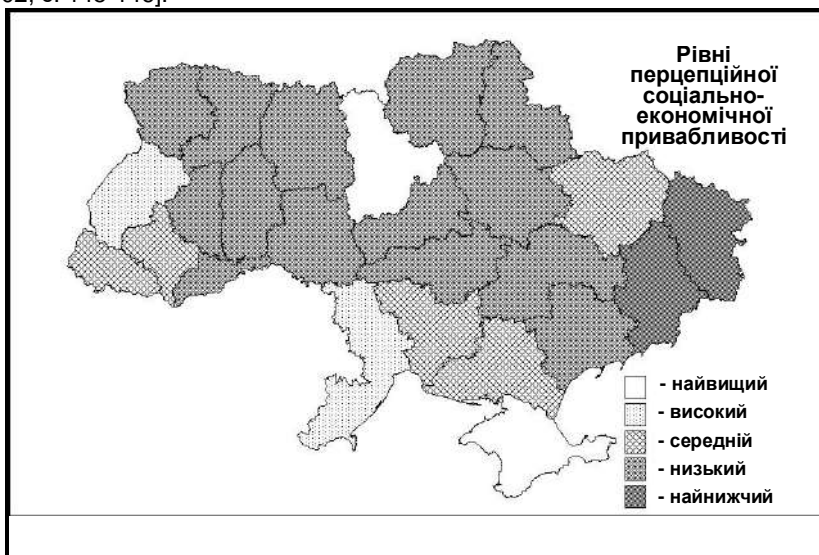


Рис. 5.14. Рівні перцепційної соціально-економічної привабливості регіонів України

Також для оцінки рівня перцепційної привабливості регіонів може використовуватися *аналіз опосередкованих індикаторів*. Наприклад, таким індикатором може бути вартість 1 м² житлових та офісно-торгових приміщень.

Спираючись на дані інформаційно-аналітичного збірника „Ринок нерухомості України 2004” (розроблений консалтинговою компанією „РЕД” разом з АСНУ та компанією „Полісся”) [185], а також дані офіційних сайтів понад 100 агенцій нерухомості різних регіонів України, міста України можна згрупувати таким чином:

- Київ, де у 2004 році середня вартість 1 м² житлових приміщень у центрі міста становила 1300-1500 \$, в інших районах – 800-1000 \$, офісно-торгових приміщень: у центрі 1500-5000 \$, в інших районах 500-2000\$;

- Одеса, Харків, Львів, Донецьк, Дніпропетровськ, а також Севастополь і Ялта (середня вартість 1 м² житлових приміщень: у центрі 700-1000 \$, а у Ялті, Одесі – до 2000-3000, в інших районах – 350-500, а в Одесі, Львові – до 700, Ялті – до 1000 \$, офісно-торгових приміщень: у центрі 600-2000, а в Одесі, Харкові до 4000-5000, в інших районах 300-700, в Одесі, Харкові – до 1000-1500 \$);

- Вінниця, Тернопіль, Хмельницький, Рівне, Луцьк, Полтава, Запоріжжя, Сімферополь (середня вартість 1 м² житлових приміщень: у центрі 400-600

\$, в інших районах – 300-400, офісно-торгових приміщень: у центрі 500-1500, в інших районах 300-700 \$);

- Суми, Чернігів, Житомир, Черкаси, Кіровоград, Миколаїв, Херсон, Івано-Франківськ, Чернівці, Ужгород (середня вартість 1 м² житлових приміщень: у центрі 300-450 \$, в інших районах – 250-350, офісно-торгових приміщень: у центрі 500-1000, а у Житомирі, Черкасах, Івано-Франківську – до 1500, в інших районах 300-700 \$, у Житомирі – до 800).

Аналіз привабливості решти міст України за такими опосередкованими індикаторами неможливий внаслідок відсутності співставних та репрезентативних даних.

Для визначення *перцепційних портретів* регіонів України було визначено п'ять пунктів, за якими респонденти мали зазначити перцепційні асоціації з регіонами: особистість, подія, сучасні негативні явища, промислові товари (торгові марки) та соціально-культурні об'єкти.

Для включення до аналізу того чи іншого асоціативного образу (об'єкту) обраховано коефіцієнти повторюваності, що визначаються як співвідношення кількості згадок даного образу (об'єкту) до загальної їх кількості. В якості порогового обрано значення коефіцієнта повторюваності 0,20. Для формування ж стереотипного перцепційного портрету регіону до уваги бралися лише образи (об'єкти), коефіцієнт повторюваності яких перевищував 0,40.

Опитування було проведено серед студентів географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка (весна 2005 року), тому, зрозуміло, воно має обмежений як змістовний, так і територіальний вимір. Проте для апробації методики такий підхід, на думку автора, є задовільним.

Отже, можна побудувати такі перцепційні портрети регіонів України [144, с. 208-213].

Столичний регіон: особистості: В.Ющенко (0,39), О.Омельченко (0,29), князь Володимир (0,29), Кий (0,22), О.Довженко (0,21); подія: Помаранчева революція (0,63), аварія на ЧАЕС (0,35), Хрещення Русі (0,26), Переяславська рада (0,20); сучасні негативні явища: радіаційне забруднення (0,90); промислові товари (торгові марки): кондитерські вироби „Рошен” та „Житомирські ласощі” (0,88 та 0,28), пивобезалкогольна продукція „Оболонь” та „Чернігівське” (0,77; 0,32), літаки (0,39), фармацевтична продукція „Дарниця” (0,29), шини „Росава” (0,28); соціально-культурні об'єкти: історико-архітектурні та духовні пам'ятки Києва (1,00), Київський національний університет імені Тараса Шевченка (0,32), футбольний клуб „Динамо” Київ (0,30).

Отже, Столичний регіон стереотипно пов'язується з Помаранчевою революцією, радіаційним забрудненням, продуктами харчування торгових марок „Рошен” та „Оболонь”, історико-архітектурними та духовними пам'ятками Києва. 50% подій та 40% особистостей є сучасними. Основні промислові товари та соціально-культурні об'єкти пов'язані з регіональним ядром – Києвом (відповідно 70,0% і 90,2%). З внутрішньорегіональних ядер

слід згадати Чернігів (7,95 та 2,9% відповідно), Житомир (11,8% та 0,7%), Білу Церкву (5,6% і 5,5%).

Центральний регіон: особистості: Т.Шевченко (0,97), Б.Хмельницький (0,60), І.Карпенко-Карий (0,21); події: Визвольна війна (0,22), гайдамацький рух та Коліївщина (0,20), події, пов'язанні із життям та похованням Т.Шевченка (0,20); сучасні негативні явища: низький рівень соціально-економічного розвитку (0,25), екологічне забруднення (0,23), радіаційне забруднення (0,20); промислові товари (торгові марки): міндобрива (0,58), автобуси „Богдан” (0,26), сільськогосподарська техніка (0,25); соціально-культурні об'єкти: дендропарк „Софіївка” (0,77), Тарасова могила (0,55).

Центральний регіон перцепційно асоціюється з Т.Шевченком, Б.Хмельницьким, дендропарком „Софіївка” та Тарасовою могилою, виробництвом азотних добрив. Жодної сучасної особистості чи події не представлено. Промислові товари та соціально-культурні об'єкти пов'язані із внутрішньорегіональними ядрами – Черкасами (50,7% та 2,0% відповідно), Кіровоградом (18,5% та 2,0%), Уманню (12,8% та 44,4%), Каневом (3,5% та 41,1%).

Донецький регіон: особистості: В.Янукович (0,81), Р.Ахметов (0,61), О.Стаханов (0,30), С.Бубка (0,24); події: відкриття перших шахт (0,33), стаханівський рух (0,29); сучасні негативні явища: екологічне забруднення (0,48), аварії на шахтах (0,43), негативна криміногенна ситуація (0,33); промислові товари (торгові марки): кам'яне вугілля (0,70), мінеральні добрива та інша продукція хімічної промисловості (0,57), холодильники „Норд” (0,33), сталь, труби та інша продукція чорної металургії (0,31), кондитерські вироби „АВК” (0,28), пиво „Сармат” (0,23); соціально-культурні об'єкти: футбольний клуб „Шахтар” Донецьк (0,33), курорти Азовського моря (0,21).

Перцепційний портрет Донецького регіону складають постаті В.Януковича та Р.Ахметова, продукція кам'яновугільної та хімічної промисловості, екологічне забруднення та аварії на шахтах. 75% особистостей та 0% подій є сучасними. Чітко вираженим регіональним ядром є Донецьк, з яким пов'язані 33,4% промислових товарів та 64,8% соціально-культурних об'єктів. В якості внутрішньорегіональних ядер можна визначити Маріуполь (10,5% та 18,3% відповідно), Луганськ (7,1% та 1,4%), а також Горлівку (11,3% та 0,0%), Северодонецьк (10,5% та 0,0%), Слов'янськ (7,9% та 0,0%), що є виключно промисловими центрами.

Придніпровський регіон: особистості: порогове значення не перевищує жодна особистість, найближчою є Ю.Тимошенко (0,17); події: події, пов'язані із Запорізькою Січчю (0,74), будівництво Дніпрогес (0,34); сучасні негативні явища: екологічне забруднення (0,83); промислові товари (торгові марки): сталь, прокат, труби, феросплави, марганець та ін. продукція чорної металургії (0,89), легкові автомобілі (0,68), пиво „Славутич” (0,35), мінеральні добрива (0,31), шини (0,25); соціально-культурні об'єкти: Хортицький історико-культурний заповідник (0,38).

Стереотип Придніпров'я – це продукція чорної металургії та автомобілебудування, екологічне забруднення території, Запорізька Січ та Хортиця. Сучасні події відсутні. Регіональними ядрами з точки зору

асоціативності промислових товарів і соціально-культурних об'єктів є Запоріжжя (42,2% та 48,3%) та Дніпропетровськ (40,7% /разом із Дніпродзержинськом/ та 32,6%), внутрішньорегіональними ядрами – Кривий Ріг (як промисловий центр – 9,1%) та Бердянськ (як центр рекреації – 5,6%).

Причорноморський регіон: особистості: І.Айвазовський (0,29), Г.Потьомкін (0,21), М.Жванецький (0,20); події: Кримська війна та оборона Севастополя (0,37), російсько-турецькі війни (0,37), проведення мистецького фестивалю „Таврійські ігри” (0,27), Ялтинська конференція (0,24); сучасні негативні явища: забруднення морів (0,33), недостатнє водозабезпечення (0,30), проблеми репатріації кримськотатарського населення (0,21); промислові товари (торгові марки): вино різноманітних торгових марок (0,75), овочі, фрукти, виноград 0,36), судна (0,32), морепродукти (0,30), продукти харчування „Чумак” (0,20); соціально-культурні об'єкти: курорти Чорного та Азовського морів (0,74), руїни античних міст (0,39), Кримські гори як туристичний об'єкт (0,31), кримські палаци (0,29), заповідник „Асканія-Нова” (0,22).

Причорноморський регіон має такий перцепційний портрет: курорти Чорного й Азовського морів та продукція виноробної промисловості. 33% особистостей та 25% подій пов'язані із сучасністю. Порівняно слабше вираженим регіональним ядром щодо асоціативної приуроченості промислових товарів і соціально-культурних об'єктів є Одеса (22,4% та 24,3% відповідно). В якості поліфункціональних внутрішньорегіональних ядер можна визначити Миколаїв (18,8% та 1,9%), Севастополь (12,6% та 24,8%), Сімферополь (13,0% та 1,5%), Ялту (4,5% та 35,0%), монофункціональних – Херсон (12,6% та 0,0%) і Каховку (11,2% та 0,0%).

Харківський регіон: особистості: І.Котляревський (0,64), М.Гоголь (0,36), В.Ющенко (0,27); події: Полтавська битва (0,67), Сорочинський ярмарок (0,45), перебування столиці України у Харкові (0,25); сучасні негативні явища: найближче до порогового значення мають демографічні проблеми (0,19); промислові товари (торгові марки): трактори ХТЗ (0,41), мінеральна вода „Миргородська” (0,40), фармацевтична продукція (0,31), вантажні автомобілі КРАЗ (0,31), кінофототовари (0,29), турбіни, генератори та інша продукція машинобудування (0,29), нафта, газ та нафтопродукти (0,25), продукція ВПК (0,20); соціально-культурні об'єкти: „Гоголівські місяця” (0,37), музеї Полтави (0,26).

Перцепційний портрет Північно-Східного регіону складають І.Котляревський, Полтавська битва та Сорочинський ярмарок, трактори ХТЗ та миргородська мінеральна вода. 33% особистостей є сучасниками, проте жодна важлива подія не пов'язана із сьогоденням. Чітко вираженим регіональним ядром за перцепційними асоціаціями є Харків (55,2% та 54,0%). Поліфункціональні внутрішньорегіональні ядра – Миргород (12,7% та 6,0%), Полтава (5,1% та 33,0%), монофункціональні – Кременчук (13,9% та 0,0%) і Шостка (9,1% та 0,0%). Невідповідними до виконуваних функцій є перцепційні уявлення щодо Сум – 3,6% та 2,1% відповідно.

Подільський регіон: особистості: М.Коцюбинський (0,52), М.Пирогов (0,36), М.Вовчок (0,24), С.Крушельницька (0,20); події: найближче до порогового значення має заснування Почаївського монастиря (0,18); сучасні

негативні явища: низький рівень соціально-економічного розвитку (0,23); промислові товари (торгові марки): цукор (0,33), горілчані вироби „Немирів” (0,30), світильники „Ватра” (0,30); соціально-культурні об’єкти: історико-архітектурні пам’ятки Кам’янець-Подільського (0,45), Почаївська Лавра (0,44), карстові печери (0,22).

Перцепційний портрет Подільного регіону є доволі обмеженим: М.Коцюбинський, історико-архітектурні пам’ятки Кам’янець-Подільського та Почаївська Лавра. Серед асоціативних уявлень про регіон немає жодної сучасної особистості та події. Регіональне ядро за отриманими результатами на території регіону визначити неможливо. Як внутрішньорегіональні ядра можна трактувати Вінницю (31,0% та 3,3%), Хмельницький (13,2% та 6,5%), Кам’янець-Подільський (3,0% та 40,2%), Тернопіль (24,4% та 0,0%). За окремими ознаками до цієї категорії близькі Почаїв (0,0% та 39,1%), Немирів (12,2% та 0,0%), Калинівка (5,1% та 0,0%).

Волинський регіон: особистості: Л.Українка (0,75); події: діяльність ОУН-УПА (0,24), битва під Берестечком (0,20); сучасні негативні явища: заболоченість (0,38), радіаційне забруднення (0,29); промислові товари (торгові марки): харчові продукти „Торчин продукт” (0,54), автомобілі (0,38), вироби з деревини (0,25); соціально-культурні об’єкти: Шацькі озера (0,82), історико-архітектурні пам’ятки Луцька (0,38).

Стереотипні уявлення про Північно-Західний регіон формують постать Л.Українки, продукція торгової марки „Торчин продукт” та Шацькі озера. Сучасні особистості та події не представлені. На роль регіонального ядра претендує Луцьк (36,4% та 63,4%). Внутрішньорегіональні ядра – Рівне (42,4% та 0,0%), Ковель (8,3% та 0,0%), Острог (0,0% та 23,9%).

Карпатський регіон: особистості: І.Франко (0,93), Руслана Лижичко (0,25), С.Бандера (0,20); події: події, пов’язані із проголошенням ЗУНР та її об’єднанням із УНР (0,25), заснування Львова (0,20); сучасні негативні явища: вирубка лісів (0,44), повені (0,25); промислові товари (торгові марки): кондитерські вироби „Світоч” (0,58), мінеральні води (0,57), вироби з деревини (0,46), кава „Галка” (0,21), автобуси ЛАЗ (0,20); соціально-культурні об’єкти: Карпатські гори як туристичний об’єкт (0,89), курорти Карпат, Прикарпаття, Закарпаття (0,48), Львівські історико-архітектурні пам’ятки (0,34).

Таким чином, портрет Карпатського регіону стереотипно асоціюється з І.Франком, кондитерськими виробами торгової марки „Світоч”, мінеральною водою, виробами з деревини, туристичними та рекреаційними об’єктами Карпат, а також вирубками лісів. 33% особистостей пов’язані із сучасністю, сучасні події є лише негативними. Яскраво вираженим регіональним ядром є Львів (56,3% та 52,0%). В якості внутрішньорегіональних ядер можна визначити Трускавець (8,2% та 16,3%) та Ужгород (6,5% та 6,1%), а також певною мірою – Калуш (7,3% та 0,0%), Дрогобич (5,0% та 0,0%), Мукачеве (2,9% та 2,0%). Невідповідно виконуваним адміністративно-господарським функціям низький асоціативний рівень мають Чернівці (1,2% та 0,1%) та Івано-Франківськ (4,5% та 0,0%).

Отже, Столичний, Донецький, Придніпровський, Причорноморський, Карпатський, меншою мірою – Харківський регіони мають достатній рівень

сформованості, про що свідчать наявність чіткого господарського профілю (виражається через продукцію галузей промисловості чи відомих торгових марок, об'єкти соціальної інфраструктури), вузлової проблеми (виражається через сучасні негативні явища) та чітко вираженого регіонального ядра (визначається за часткою об'єктів, що пов'язані в асоціативному портреті з тим чи іншим поселенням).

Центральний, Подільський та Волинський регіони є найпроблемнішими, зважаючи на низьку частку особистостей, подій, що пов'язані із сучасністю, вузькістю господарського профілю (кількість об'єктів промислового чи соціально-культурного походження, що перевищують порогові значення). Водночас для Придніпровського, а також Карпатського, Харківського регіонів першочергово необхідним є поширення на державному рівні позитивної інформації про сучасний стан, презентація минулого в історичних подіях та особах.

Отже, статистична та перцепційна рейтингові оцінки не є абсолютно об'єктивними. Це пов'язане як із суб'єктивністю вибору базисних статистичних показників, їх відносною достовірністю, адекватністю (щодо статистичних оцінок), так і суб'єктивністю агрегованих оцінок респондентів у зв'язку із недостатнім рівнем їх інформованості (щодо перцепційних оцінок). Тому для визначення рівнів соціально-економічного розвитку регіонів, доцільно поєднувати рейтингові оцінки, здійснені за різними методиками.

5.4. Статистичне прогнозування регіонального розвитку

Статистичне прогнозування регіонального розвитку – найґрунтовніше розроблена складова суспільно-географічного прогнозування, що базується на засадах системно-структурного підходу.

Методично статистичне прогнозування передбачає виконання таких послідовних процедур:

- оцінка чинників регіонального розвитку (з використанням факторного аналізу);

- ретроспективний аналіз динаміки регіонального розвитку (передбачає перевірку динамічних рядів на стаціонарність, відповідність закону нормального розподілу, виявлення циклічних (на основі спектрального аналізу) та випадкових коливань);

- побудову, вивчення і використання прогнозних однофакторних моделей (зокрема, трендових, декомпозиційних, авторегресійних моделей);

- побудову, вивчення і використання прогнозних багатфакторних моделей (зокрема, моделей множинної регресії).

Відповідні методики мають значну кількість апробацій протягом останніх 30-40 років та добре адаптовані до потреб суспільно-географічного прогнозування. Вони ґрунтовно висвітлені у [33; 40; 101; 236; 20; 58; 69]. Тому тут варто зупинитися лише на окремих моментах.

Оцінка чинників регіонального розвитку. Методика статистичного прогнозування передбачає здійснення оцінки чинників регіонального розвитку на основі факторного аналізу. Можливості його застосування у суспільно-географічних дослідженнях висвітлені у [33, с. 35-49; 101, с. 28-34; 218; 236, с. 66-85].

В основі побудови моделей факторного аналізу лежить твердження про те, що множину взаємозв'язаних показників, які характеризують певний процес, можна представити меншою кількістю гіпотетичних змінних – факторів та множиною незалежних залишків. Зміст факторного аналізу полягає у лінійному перетворенні n -вимірного простору у k -вимірний. Іншими словами, за допомогою факторного аналізу систему n показників можна замінити значно меншою кількістю (k) факторів, що математично виражається так:

$$x_i = \sum l_{ij} f_j + \varepsilon_i; i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, k,$$

де x_i – i -й показник; f_j – j -й фактор; l_{ij} – факторні навантаження; ε_i – залишки, що відбивають випадкові відхилення [236, с. 67].

Інформаційною базою розрахунків служать просторові ряди показників регіонального розвитку у розрізі одномасштабних територіальних одиниць (наприклад, адміністративних областей чи районів) за базові роки.

Розглянемо методику оцінки факторів на матеріалах Київської області (без міста Києва) з використанням програми користувача Statistica (модуль Factor analysis). Як базові обрано такі показники: чисельність населення (x_1), народжуваність (x_2), смертність (x_3), обсяги виробництва промислової продукції (x_4), обсяги виробництва ТНС (x_5), обсяги інноваційної діяльності

(x_6), обсяги виробництва зернових культур (x_7), врожайність зернових (x_8), обсяги виробництва цукрових буряків (x_9), урожайність цукрових буряків (x_{10}), обсяги виробництва молока (x_{11}), обсяги виробництва м'яса (x_{12}), площі сільськогосподарських угідь у фермерських господарствах (x_{13}), обсяги житлового будівництва (x_{14}), обсяги вантажоперевезень (x_{15}), обсяги пасажироперевезень (x_{16}), реалізація платних послуг населенню (x_{17}), рівень злочинності (x_{18}), заборгованість із виплати заробітної плати (x_{19}). Їх набір, зрозуміло, є суб'єктивним. Основними принципами вибору показників були доступність та співставність.

На першому кроці розрахунків кількість факторів обрано рівною кількості показників та обраховано абсолютні, відносні та кумулятивні значення дисперсії кожного з факторів. На основі отриманих результатів визначено оптимальну кількість факторів. За кумулятивним відсотком оптимальним є виділення трьох факторів, оскільки вони пояснюють понад три чверті вхідних даних (кумулятивний відсоток становить 81,63%). Це підтверджує і графік дисперсій (рис. 5.15), на якому за критерієм "кам'янистого осипу" Кеттеля можна знайти точку, справа від якої зменшення дисперсії максимально уповільнюється (знаходиться лише т.зв. "факторіальний осип").

Далі здійснено процедуру обернення осей координат (factor rotation), скориставшись варімакним способом обернення (varimax normalised). Отримані результати представлені у табл. 5.6.

Кожний показник можна представити у такому вигляді:

$$x_1 = 0,935 f_1 + 0,042 f_2 + 0,312 f_3 + \varepsilon$$

$$x_2 = 0,918 f_2 + 0,047 f_2 + 0,317 f_2 + \varepsilon \text{ і т.д.}$$



Рис. 5.15. Графік дисперсій факторів соціально-економічного розвитку Київської області

Показники включалися до тих факторів, факторні навантаження (factor loading) на які є найбільшими. Якщо факторні навантаження показника на кожний з факторів були меншими за 0,6-0,7, то він виключався з аналізу, трактуючись як обраний некоректно, як статистично незначимий.

Таблиця 5.6. Факторні навантаження показників соціально-економічного розвитку Київської області*

Показники	Факторні навантаження		
	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
x_1	0,934539	0,041812	0,312475
x_2	0,918317	0,046938	0,317249
x_3	0,921625	-0,013926	0,259827
x_4	0,587486	0,141058	0,676788
x_5	0,798194	0,227537	0,190859
x_6	0,826622	0,263998	0,013927
x_7	0,135093	0,903345	-0,234108
x_8	-0,163163	0,884230	0,200180
x_9	0,208413	0,908575	-0,121530
x_{10}	0,128909	0,873098	0,189354
x_{11}	0,576895	0,687048	0,011925
x_{12}	0,385532	0,618038	0,287958
x_{13}	-0,122302	0,496091	-0,246910
x_{14}	0,498670	-0,144525	0,808540
x_{15}	0,291141	0,064245	0,894039
x_{16}	0,492895	-0,499242	0,411309
x_{17}	0,944978	0,044978	0,264709
x_{18}	0,940659	0,079294	0,221805
x_{19}	0,875809	0,219925	0,044787
Загальна дисперсія	7,954192	4,762261	2,793483
Частка загальної дисперсії	0,418642	0,250645	0,147025

* Розраховано за даними Статистичного щорічника Київської області за 2002 рік (К., 2003).

Як видно з табл. 5.6, перший фактор формують показники $x_1, x_2, x_3, x_5, x_6, x_{17}, x_{18}, x_{19}$, другий – $x_7, x_8, x_9, x_{10}, x_{11}, x_{12}$, третій – x_4, x_{13}, x_{16} . Показники ж x_{13}, x_{16} , помилково включені до тих, що істотно впливають на соціально-економічний розвиток Київської області і виключені з аналізу. Визначені фактори можна інтерпретувати таким чином. Перший фактор, який складають показники чисельності населення, народжуваності, смертності, реалізації платних послуг, рівня злочинності, заборгованості з виплати заробітної плати і т.д., розглядається як соціально-демографічний. Другий – сільськогосподарсько-виробничий, третій – промислово-виробничий і інфраструктурний. Найвпливовішим щодо соціально-економічного розвитку Київської області є соціально-демографічний фактор, оскільки охоплює 41,9% загальної дисперсії. Другим за силою впливу є сільськогосподарсько-виробничий фактор (25,1%), третім – промислово-виробничий і інфраструктурний (14,7%).

Додатково були обраховані факторні ваги, які дозволили виявити територіальну диференціацію у межах області щодо впливу визначених факторів. Так, у ряді районів найвпливовішим є сільськогосподарсько-виробничий фактор. Це стосується районів північної (Бородянський, Вишгородський, Іванківський, Макарівський, Поліський райони) та південної

(Кагарлицький, Миронівський, Сквирський, Ставищанський, Тетіївський райони) частин області. Промислово-виробничий і інфраструктурний фактор є найвпливовішим лише в Обухівському районі, а у Броварському районі вплив усіх трьох факторів є приблизно рівнозначним [99, с. 13-21].

Ретроспективний аналіз динаміки регіонального розвитку. Базисна інформація для статистичного прогнозування регіонального розвитку представляється у вигляді динамічних рядів (times series). Відповідно до типу прогнозувальної статистичної моделі використовуються різні типи динамічних рядів – стаціонарні та нестаціонарні. Нестационарністю характеризується, наприклад, динамічний ряд чисельності населення, типовим прикладом стаціонарного є динамічний ряд обсягів виробництва певної продукції. Перевірка динамічного ряду на стаціонарність здійснюється шляхом розрахунку коефіцієнтів автокореляції та побудови автокорелограмми з різними часовими лагами. Якщо коефіцієнти автокореляції не виходять за статистично визначені довірчі межі, ряд є стаціонарним, у протилежному випадку – нестаціонарним, тобто таким, що містить тренд.

Якщо модель вимагає використання стаціонарних рядів, а наявні динамічні ряди є нестаціонарними, здійснюється процедура усунення тренду (trend subtract), після чого необхідно є перевірка залишків на наявність автокореляції (на основі критерію Дарбіна-Вотсона (DW)), тобто повторна перевірка на стаціонарність.

За потреби динамічні ряди можуть перевірятися на відповідність закону нормального розподілу. Найпростішим способом такої перевірки є побудова гістограми, яка дозволяє “на око” оцінити рівень відповідності розподілу значень динамічного ряду емпіричному правилу нормального розподілу. Точнішу оцінку дозволяє отримати обрахунок критеріїв нормальності (зокрема, критеріїв Колмогорова-Смірнова (K-S test for normality) чи Ліл्लефорса (Lilliefors test for normality)) [101, с. 14-16].

Для пошуку циклічних закономірностей у динаміці певних показників використовується спектральний аналіз (аналіз Фур’є, перетворення Фур’є, гармонійний аналіз; Spectral (Fourier) analysis), що передбачає перетворення динамічного ряду на послідовність синусоїдальних і косинусоїдальних функцій різних частот. Основними характеристиками є частота (f , довжина хвилі функції, що виражається кількістю циклів за одиницю часу) та період ($T=1/f$, тривалість одного повного циклу). Загальний вигляд спектральної моделі такий:
$$x_t = \sum \{a_k \cos[2\pi f_k(t-1)]\} + \{b_k \sin[2\pi f_k(t-1)]\}$$
, де f_k – частота, a_k – коефіцієнт косинуса, b_k – коефіцієнт синуса (визначаються як коефіцієнти регресії).

За результатами перетворення Фур’є виділяються гармоніки з різними частотами у діапазоні від 0 до $N/2$ (N – величина динамічного ряду) та будується графік спектральної функції – періодограма (значення періодограми обраховуються як сума квадратів коефіцієнтів косинуса та синуса на кожній частоті). З метою виявлення найістотніших циклів та вилучення випадкових впливів шляхом згладжування отримуються значення спектральної щільності та будується відповідна спектрограма (графік

спектральної щільності, або амплітудно-частотної характеристики). Основний спосіб згладжування – зваженого ковзного середнього (наприклад, з використанням вікна Геммінґа). Відповідна спектрограма відображає залежність амплітуди спектру від частоти чи періоду. „Піки” на спектрограмі дозволяють визначити найяскравіше виражені цикли та їх тривалість [6; 17; 20].

Нарешті, остання процедура – це видалення випадкових відхилень у динамічному ряді, що пов’язані або з непередбачуваними подіями, або із помилками у статистиці. Для цього здійснюється згладжування динамічного ряду (smoothing). Основними способами згладжування є за допомогою ковзної середньої (simple moving average), зваженої ковзної середньої (weighted moving average), експоненційне (exponential), поліноміальне (polynomial), з використанням сплайн-функції (Q-spline). Для динамічних рядів із значними відхиленнями перед власне прогнозуванням можна проводити багаторазове згладжування. Проте надмірне повторювання даної процедури може призвести до спотворення вхідних даних, тому зазвичай згладжування повторюється від одного до трьох разів.

Отже, у результаті аналізу динамічні ряди розкладаються на окремі складові:

- тренд (у стаціонарних рядах відсутній);
- циклічні коливання;
- випадкові відхилення („залишок”).

Розглянемо методику виділення циклів на прикладі динаміки густоти населення у регіонах України протягом останніх 25-30 років. Для цього за допомогою програми користувача Statistica (модуль Time series/Forecasting, блок Spectral (Fourier) analysis) було обраховано значення періодограми та спектральної щільності. Отримані результати свідчать, що у регіонах України можна виділити 2-3 виражених цикли динаміки густоти населення – 24-26-річні, 12-14-річні та 8-10-річні (їх тривалість коливається залежно від довжини динамічних рядів) (табл. 5.7).

Найяскравіше 24-26-річні цикли виражені у динаміці густоти населення Донецької, Луганської, Дніпропетровської, Київської, Львівської, Закарпатської областей та АР Крим, найслабше – Вінницької, Житомирської, Волинської, Рівненської, Чернігівської областей. У цих же областях 8-10-річні цикли практично не виражені.

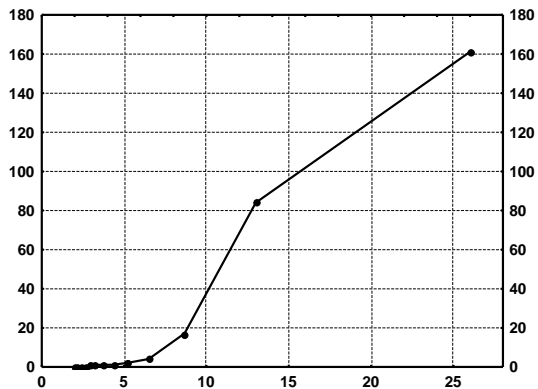
У цілому ж спектрограми динаміки густоти населення регіонів України мають подібний вигляд, що ілюструє рис. 5.16.

Таблиця 5.7. Результати аналізу циклічності динаміки густоти населення у регіонах України

Регіон	Величина спектральної щільності		
	Частота $f=0,038$, період $T=26$ років	Частота $f=0,077$, період $T=13$ років	Частота $f=0,115$, період $T=8,7$ років
АР Крим (вкл. Севастополь)	207,07	110,61	21,99

Вінницька	3,38	2,39	0,87
Волинська	5,97	3,38	1,02
Дніпропетровська	177,24	89,59	13,98
Донецька	333,19	170,50	31,36
Житомирська	3,25	1,76	0,42
Закарпатська	450,95	351,47	289,42
Запорізька	68,61	34,75	5,64
І-Франківська	69,15	38,16	8,49
Київська (вкл. Київ)	161,13	84,01	17,15
Кіровоградська	16,63	9,00	1,89
Луганська	131,27	66,44	10,87
Львівська	112,77	57,35	9,36
Миколаївська	32,47	16,55	2,73
Одеська	27,76	14,04	2,27
Полтавська	22,0	11,65	2,33
Рівненська	6,04	3,73	0,99
Сумська	15,67	8,40	1,81
Тернопільська	10,99	6,88	2,63
Харківська	71,44	36,24	5,94
Херсонська	24,67	12,91	2,40
Хмельницька	10,77	6,13	1,49
Черкаська	23,62	12,50	2,30
Чернівецька	36,39	18,83	3,66
Чернігівська	4,14	2,25	0,55

* Розраховано за даними статистичних щорічників України за 1979-2005 роки.



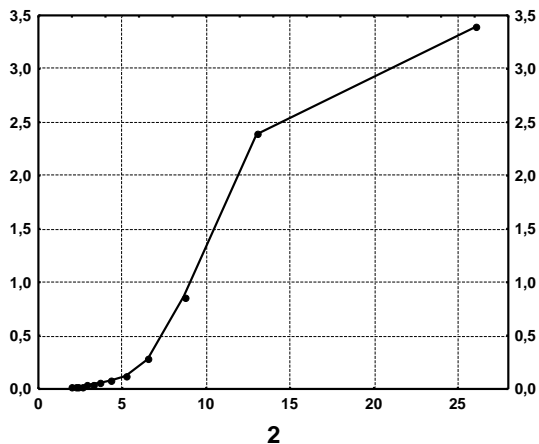
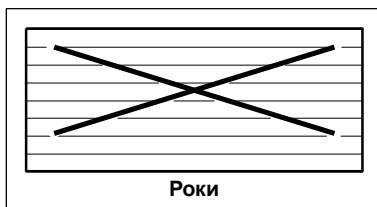


Рис. 5.16. Спектрограми (амплітудно-частотні характеристики) динаміки густоти населення Київської (1) та Вінницької (2) областей (на горизонтальній осі відкладено періоди, на вертикальній – спектральну щільність)

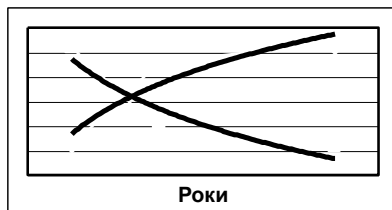
Побудова, вивчення та використання прогнозних однофакторних моделей. З однофакторних моделей найчастіше для потреб суспільно-географічного прогнозування застосовуються трендові, декомпозиційні та авторегресійні. Перші два типи моделей базуються на аналізі нестационарних динамічних рядів, третій – як стаціонарних, так і нестационарних.

Суть прогнозних трендових моделей полягає у тому, що тенденція розвитку регіону, виражена у динамічному ряді певного показника, відображається математичною функцією від часу: $y = f(t) + \varepsilon$, де $f(t)$ – тренд, ε – відхилення. Така процедура включає три етапи:

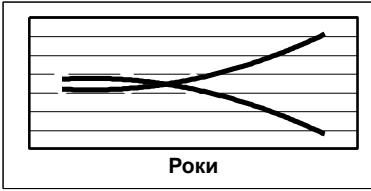
- побудова моделі, що передбачає визначення типу динаміки показника та апроксимуючої математичної функції. Для цього спочатку обраховуються щорічні абсолютні прирости (скорочення) досліджуваного показника: $\Delta = y_i - y_{i-1}$. Аналіз тенденцій їх зміни дозволяє визначити один з чотирьох типів динаміки (рис. 5.17):



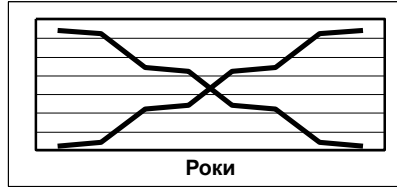
1



2



3



4

Рис. 5.17. Типи динаміки показників регіонального розвитку

1 – лінійний, 2 – асимптотичний, 3 – експоненційний, 4 – змішаний

- лінійний тип зростання (спадання) визначається постійним або близьким до такого щорічним абсолютним приростом (скороченням) показника. Його характеризує лінійна математична функція ($y_t = a + bt$);

- асимптотичний тип зростання (спадання) визначається зменшенням щорічного абсолютного приросту (скорочення) показника. Його характеризують логарифмічна ($y_t = a + b \ln t$), степенева ($y_t = at^b$) математичні функції, а також гіперболи першого та другого порядку ($y_t = a + b/t$, $y_t = a + b/t^2 + c/t^3$);

- експоненційний тип зростання (спадання) визначається збільшенням щорічного абсолютного приросту показника. Його відбивають експоненційна ($y_t = a + e^{bt}$) та параболічні ($y_t = a + bt + ct^2$ та $y_t = a + bt + ct^2 + dt^3$) математичні функції;

- змішаний тип зростання (спадання) визначається стрибкоподібною (нестабільною) динамікою щорічного абсолютного приросту (скорочення) показника. Зазвичай таку тенденцію лінеаризують, використовуючи лінійну математичну функцію [40, с. 17-31; 101, с. 20-21; 190].

Далі з набору функцій обирається та з них, яка за критерієм апроксимації найкращим чином відображає тенденцію. Критерієм апроксимації може бути мінімум середньоквадратичної помилки, мінімум залишкової дисперсії, максимум коефіцієнту детермінації тощо. Методом найменших квадратів обраховуються параметри обраної моделі (коефіцієнти відповідних рівнянь a, b, c, d).

■ оцінка моделі, що передбачає аналіз „залишків” динамічного ряду та інверсну верифікацію моделі. Залишкова компонента динамічного ряду (ε_t) визначається як різниця між фактичними та розрахунковими даними і повинна характеризуватися постійністю дисперсії, підпорядкуванням закону нормального розподілу тощо. Інверсна верифікація ґрунтується на оцінці похибки апроксимації у періоді ретроспекції, що розраховується за

формулою: $\hat{A} = \frac{\sum |Y_t - \hat{Y}_t| / Y_t}{m}$, де Y_t – фактичні значення динамічного ряду,

\hat{Y}_t – значення, розраховані за моделлю, m – величина періоду ретроспекції.

Якщо \hat{A} менше 10%, то побудована модель вважається придатною для прогнозування [58].

■ розробка прогнозу. Прогнозні значення показника визначаються шляхом підстановки до математичної моделі порядкового номеру року з прогнозного горизонту. Отримане таким чином значення показника (\hat{Y}_t) є трендовим (т.зв. точковий прогноз). Зрозуміло, що суспільно-географічні прогнози не можуть мати точних параметрів, тому на основі трендового обрховується діапазон можливих значень показника з певним рівнем ймовірності – довірчий інтервал прогнозу (т.зв. інтервальний прогноз): $\hat{Y}_t = \hat{Y}_t \pm t_\alpha * S_y$, де S_y – середньоквадратична помилка, t_α – табличне

значення критерію Стьюдента (знаходиться за спеціальними таблицями відповідно до рівня довіри α та величини періоду ретроспекції). Крайні величини довірчого інтервалу визначають песимістичне та оптимістичне значення. Максимальна величина прогнозного горизонту залежить від глибини ретроспекції. У середньому таке співвідношення становить 1:3.

Суть прогнозних декомпозиційних моделей полягає у продовженні процедури згладжування динамічних рядів на майбутнє. Найчастіше використовується експоненційне згладжування, коли динамічний ряд представляється у вигляді полінома невисокого ступеня, коефіцієнти якого повільно змінюються у часі. Останнє значення має більшу вагу, ніж попереднє, попереднє – більшу, ніж передпопереднє і т.д. Процес розрахунків визначається двома параметрами – порядком апроксимуючого полінома (n) та параметром згладжування (α). Якщо застосовується поліном першого ступеня, то модель має вигляд: $\hat{Y}_t = \alpha * Y_t + (1 - \alpha) * \hat{Y}_{t-1}$. Чим ближче параметр згладжування до одиниці, тим більшим є вплив останніх значень динамічного ряду. Основним способом визначення параметру згладжування є пошук на сітці (grid search for best parameters), коли можливі його значення розбиваються сіткою з певним кроком. Наприклад, розглядається сітка значень від $\alpha=0,1$ до $\alpha=0,9$ з кроком $0,1$, з яких обирається такий параметр α , для якого сума квадратів або середньоквадратична помилка залишків є мінімальною. Побудований поліном використовується для обрхову прогнозних значень.

Модифікаціями класичних моделей експоненційного згладжування (модель Брауна /Brown's exponential smoothing/) є двопараметричне експоненційне згладжування (модель Голта /Holt's exponential smoothing/, що враховує специфіку нелінійності розвитку) та трипараметричне експоненційне згладжування (модель Вінтерса /Winter's seasonal smoothing/, що дозволяє вловлювати сезонні коливання).

Прогнози, розроблені на основі трендових та декомпозиційних моделей, є коректними лише у разі високої інерційності виявлених тенденцій. Тобто вони забезпечують точні прогнози тільки у межах однієї стадії. Якщо ж у досліджуваній період часу стадія завершується або тільки розпочинається, використання цих моделей є некоректним. У першому випадку це пов'язане із практично неможливістю врахувати перехід до іншого типу динаміки, у другому – через недостатню величину періоду ретроспекції. Про зміну стадії може свідчити таке явище, як „стрибок за довірчі границі екстраполяції“, коли у результаті прогнозування отримуються абсурдні значення показника

(наприклад, від'ємні значення показника концентрації людської діяльності у регіоні).

Суть прогнозних авторегресійних моделей полягає у тому, що кожне наступне значення динамічного ряду виражається через попередні з певним часовим лагом, а виявлені тенденції екстраполюються на майбутнє. Їх найефективнішою модифікацією є модель авторегресії та проінтегрованого ковзного середнього Бокса-Дженкінса (Auto-Regressive Integrated Moving Average, Box-Jenkins ARIMA modelling). Вона включає дві складові: модель авторегресії ($x_{t+j} = a_0x_t + a_1x_{t-1} + \dots + a_px_{t-p} + \varepsilon$) та декомпозиційну модель ковзного середнього ($x_{t+j} = b_0\varepsilon_t - b_1\varepsilon_{t-1} - \dots - a_qx_{t-q}$), де a_i та b_j – коефіцієнти відповідно авторегресійної та ковзної середньої моделей ($i=0, \dots, p$; $j=0, \dots, q$), p – параметр авторегресії, q – параметр ковзної середньої.

На точність прогнозів істотно впливає точність визначення параметрів моделі p та q . Вважається, що це, у першу чергу, залежить від досвіду фахівця, що розробляє прогноз. Хоча можна спиратися і на певні статистичні закономірності. Для цього обраховуються коефіцієнти автокореляції та часткової автокореляції між значеннями динамічних рядів із різним часовим лагом. Якщо автокореляційна функція із збільшенням лагу експоненційно спадає, а часткова автокореляційна функція має „пік” із лагом 1, а на решті лагів кореляція відсутня, тоді $p=1$, $q=0$, якщо часткова автокореляція має „піки” із лагами 1 та 2, то $p=2$, $q=0$. Якщо часткова автокореляційна функція із збільшенням лагу експоненційно спадає, а автокореляційна функція має „пік” із лагом 1, а на решті лагів кореляція відсутня, тоді $p=0$, $q=1$, якщо автокореляція має „піки” із лагами 1 та 2, то $p=0$, $q=2$. Якщо i автокореляційна, i часткова автокореляційна функції експоненційно спадають, тоді $p=1$, $q=1$ [17; 20; 58].

У разі аналізу нестационарних динамічних інколи існує потреба попереднього одно- або кількарядового його диференціювання (додатково визначається ще й параметр d).

Розглянемо методика використання однофакторних прогнозних моделей на матеріалах динаміки густоти населення у регіонах України.

Оскільки трендове прогнозування коректне лише у межах однієї стадії, спочатку були розраховані щорічні абсолютні прирости досліджуваного показника у розрізі регіонів України. Їх аналіз дозволив виділити такі стадії (табл. 5.8; до таблиці включено лише останні дві-три стадії).

Таблиця 5.8. Результати аналізу стабільності динаміки густоти населення регіонів України

Регіон	Стадії динаміки густоти населення		
	Експоненційного скорочення	Асимптотичного скорочення	Інші
АР Крим (вкл. Севастополь)		1997-2005	
Вінницька	1994-2002	2003-2005	
Волинська	1994-2002	2003-2005	
Дніпропетровська	1994-2000	2001-2005	

Донецька	1994-1997	1998-2005	
Житомирська	1994-2000	2001-2005	
Закарпатська	1998-2002	2003-2005	
Запорізька	1994-1999	2000-2005	
І-Франківська	1994-2000	2001-2005	
Київська (вкл. Київ)			2004-2005 – зростання
Кіровоградська	1994-1997	1998-2003	
Луганська	1994-2000	2001-2005	
Львівська	1994-1997	1998-2000, 2001-2002	
Львівська	1995-2000	2002-2005	
Миколаївська			2000-2002 – змішаний тип
Одеська	1996-1999	2003-2005	1996-2000 – лінійне скорочення, 2001-2002 – змішаний тип
Одеська	1994-1995	2003-2005	
Полтавська	1994-2001	2003-2005	
Рівненська			1996-1998 – лінійне скорочення
Рівненська	1999-2002	2003-2005	
Сумська	1994-2003	2004-2005	
Тернопільська	1995-2002	2003-2005	
Харківська	1991-1996	1997-2005	
Херсонська			1995-2002 – лінійне скорочення
Херсонська		2003-2005	
Хмельницька	1994-2002	2003-2005	
Черкаська	1994-1999, 2004-2005	2000-2003	
Чернівецька	1998-2002	2004-2005	
Чернігівська			1996-2001 – лінійне скорочення
Чернігівська	1993-1995	2003-2005	

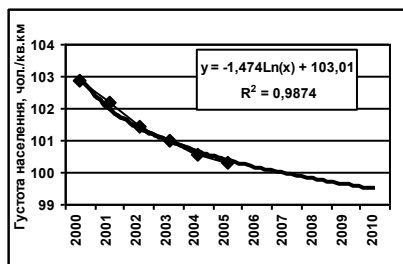
* Складено за результатами аналізу щорічного абсолютного скорочення густоти населення у регіонах України (обраховані за даними статистичних щорічників України за 1978-2005 роки).

Для більшості регіонів України протягом останніх 3-5 років характерний перехід від стадії експоненційного скорочення до стадії асимптотичного скорочення густоти населення. Тому для обрахунків прогностичних значень можна використовувати лише кілька останніх значень динамічного ряду. Зрозуміло, що така величина ретроспективного періоду є недостатньою, а, отже, прогнозування з використанням трендових моделей є неможливим. Лише для восьми регіонів України з певним припущенням (довжина ретроспективного періоду становить 5-10 років) за критерієм апроксимації (у даному разі – максимум коефіцієнта детермінації) було визначено математичні функції та параметри відповідних моделей. У всіх випадках такою функцією є логарифмічна (коефіцієнт детермінації коливається від 0,92 до 0,99). На основі визначених моделей було обраховано прогностичні значення густоти населення на наступні 5 років (табл. 5.9, рис. 5.18).

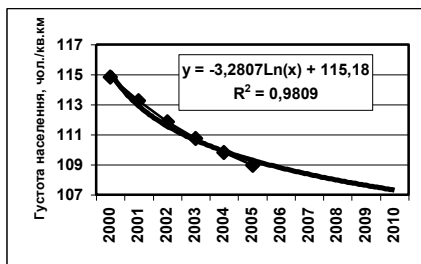
Таблиця 5.9. Трендові прогностні моделі динаміки густоти населення у регіонах України

	Модель асимптотичного скорочення	Критерій апроксимації, R ²	Прогнозна густина населення, 2010 р.
АР Крим (вкл. Севастополь)	$y = -1,9006 * \ln(t) + 90,886$	0,99	86,51
Дніпропетровська	$y = -3,2807 * \ln(t) + 115,18$	0,98	107,31
Донецька	$y = -7,8585 * \ln(t) + 195,86$	0,92	175,12
Житомирська	$y = -1,4144 * \ln(t) + 47,8$	0,95	44,54
Запорізька	$y = -1,8996 * \ln(t) + 72,702$	0,96	68,15
І-Франківська	$y = -1,474 * \ln(t) + 103,01$	0,99	99,48
Кіровоградська	$y = -1,7896 * \ln(t) + 47,66$	0,94	43,37
Харківська	$y = -3,4282 * \ln(t) + 99,42$	0,93	90,14

* Побудовано та розраховано автором за даними статистичних щорічників України за 1997-2005 роки.



1



2

Рис. 5.18. Тренди динаміки густоти населення Івано-Франківської (1) та Дніпропетровської областей (2)

Другий варіант прогнозу густоти населення у регіонах України було здійснено з використанням моделей експоненційного згладжування. Шляхом емпіричної перевірки результатів прогнозів на періоді ретроспекції як базу було обрано двопараметричну модель експоненційного згладжування Голта.

Способом пошуку на сітці було визначено оптимальні значення констант: $\alpha = 0,9$, $\gamma = 0,9$ (лише для декількох областей $\gamma = 0,8$). Тобто найбільшої ваги надається останнім спостереженням, що, у принципі, підтверджує і дослідження з використанням трендових моделей. На основі побудованих моделей з використанням програми користувача Statistica (модуль Time series/Forecasting, блок Exponential smoothing & forecasting) здійснено прогностні розрахунки густоти населення у регіонах України на наступні 10 років (табл. 5.10).

Таблиця 5.10. Результати прогнозування динаміки густоти населення у регіонах України*

	Фактичні значення	Прогностні значення	
		2010	2015

	2005	Декомпозиційна модель	Авторегресійна модель	Декомпозиційна модель	Авторегресійна модель
АР Крим (вкл. Севастополь)	87,89	86,10	87,87	84,36	87,85
Вінницька	64,91	61,33	62,40	59,06	60,78
Волинська	51,99	50,88	51,96	49,81	51,93
Дніпропетровська	108,97	104,82	107,89	100,84	106,82
Донецька	176,3	167,25	172,93	167,25	172,93
Житомирська	44,98	42,60	43,52	40,35	42,11
Закарпатська	97,58	95,18	96,83	92,91	96,10
Запорізька	69,01	66,18	68,45	63,46	67,90
І-Франківська	100,29	98,76	100,27	97,26	100,25
Київська (вкл. Київ)	153,74	155,32	153,69	156,94	153,63
Кіровоградська	44,07	40,95	42,93	38,06	41,83
Луганська	91,39	85,49	89,16	79,97	86,99
Львівська	118,72	116,41	118,56	114,16	118,42
Миколаївська	50,2	48,15	50,06	46,19	49,93
Одеська	72,55	70,37	71,79	68,27	71,03
Полтавська	54,81	51,81	53,78	48,97	52,77
Рівненська	57,76	56,99	57,74	56,23	57,72
Сумська	52,31	48,85	50,78	45,62	49,30
Тернопільська	81,16	78,68	80,58	76,29	80,01
Харківська	90,70	87,75	89,46	84,90	88,23
Херсонська	39,79	37,82	39,55	35,95	39,32
Хмельницька	67,38	64,28	65,92	61,33	64,50
Черкаська	64,93	61,36	63,36	57,98	61,83
Чернівецька	112,59	110,66	112,58	108,77	112,57
Чернігівська	36,11	33,37	34,56	30,84	33,08

* Розраховано автором за даними статистичних щорічників України за 1978-2005 роки

Третій варіант прогнозу виконаний на базі моделі Бокса-Дженкінса. З метою визначення параметрів моделі для динамічних рядів густоти населення у розрізі регіонів було обрховано значення коефіцієнтів автокореляції і часткової автокореляції з часовими лагами від 1 до 15 та побудовано відповідні автокорелограми (рис. 5.19). Для усіх регіонів України характерне скорочення автокореляційної функції та один „пік” функції часткової автокореляції з лагом у один рік. Отже, параметри моделі визначено такими: $p=1$, $q=0$ (лише для Закарпатської області: $p=2$, $q=0$).

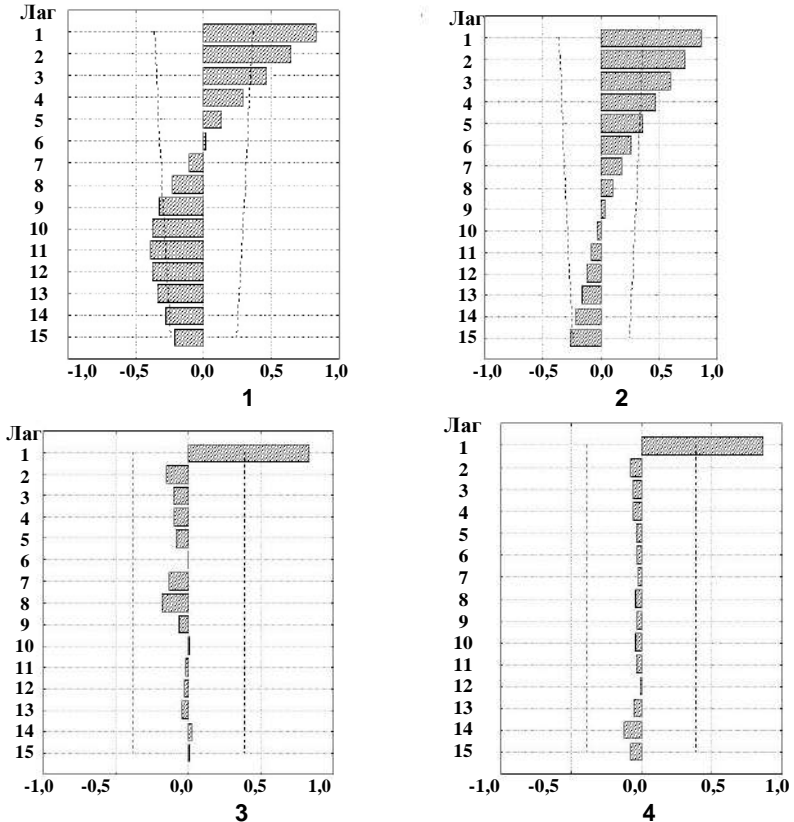


Рис. 5.19. Коефіцієнти автокореляції та часткової автокореляції динамічних рядів динаміки густоти населення з різними часовими лагами (1, 3 – відповідно Київської області, 2, 4 – Вінницької області)

На основі побудованих моделей з використанням програми користувача Statistica (модуль Time series/Forecasting, блок ARIMA) обраховано прогностні значення густоти населення у регіонах України на наступні 10 років (табл. 5.10).

Побудова, вивчення та використання прогностич багатofакторних моделей. Багатofакторні моделі дозволяють прогнозувати значення одних показників залежно від характеру їх зв'язків з іншими. Основним видом таких моделей є моделі множинної регресії.

Суть прогностич моделей множинної регресії полягає у пошуку стійких залежностей між різними показниками розвитку регіону в минулому з метою їх екстраполяції на майбутнє. Базовою інформацією для побудови таких

моделей є стаціонарні динамічні ряди, що відповідають закону нормального розподілу. Дана процедура включає три етапи:

- побудова моделі, що передбачає визначення тісноти та форми зв'язку між залежною (прогнозним індикатором) та незалежними (факторами) змінними. Для цього спочатку обраховуються коефіцієнти кореляції між усіма показниками, які апріорно визначаються як такі, що впливають на величину прогнозного індикатора. Суть кореляції у тому, що динаміка одного показника порівнюється із динамікою іншого, унаслідок чого виявляється їх "спільна" варіація у часі. Надійність виявлених залежностей оцінюється за допомогою стандартної статистичної міри – p -рівня (статистичного рівня значимості). Зазвичай до моделі включаються ті показники, коефіцієнти кореляції яких із прогнозним індикатором перевищують $0,7$, а рівень статистичної значимості $p \leq 0,05$. Рівняння регресії дозволяє визначити, яким буде значення прогнозного індикатора (y) залежно від можливих значень факторів (x_1, x_2, \dots, x_n). Вплив факторів при цьому зазвичай проявляється через певний проміжок часу, тобто величина показника y у момент часу t визначається значенням показника x у момент часу $t-\tau$ (τ – часовий лаг). Тому прогнозні моделі множинної регресії мають враховувати відповідні часові лаги. Для цього здійснюються стандартні операції аналізу розподілених лагів (distributed lags analysis). Загальний вигляд моделі множинної регресії має вигляд:
$$y_{t+1} = b_0 + b_1 x_{1(t-\tau_1)} + b_2 x_{2(t-\tau_2)} + \dots + b_n x_{n(t-\tau_n)}$$

Параметри моделі обраховуються одним із стандартних способів (наприклад, методом найменших квадратів);

- оцінка моделі, що включає перевірку адекватності моделі реальному процесу (фактичне значення критерію Фішера (F-критерію) має перевищувати табличне при обраному рівні довіри α та ступенях свободи $\nu_1 = n - m$ та $\nu_2 = m - 1$, де n – довжина динамічного ряду, m – кількість змінних у моделі), оцінку статистичної надійності параметрів моделі (фактичні значення критерію Стюдента (t-критерію) мають перевищувати табличні при обраному рівні довіри α та ступенях свободи $\nu = n - m$), рівня повноти моделі, тобто оцінка того, наскільки включені до моделі незалежні змінні (фактори) пояснюють динаміку залежної змінної (прогнозного індикатора) (значення коефіцієнта детермінації має перевищувати $0,75$);

- розробка прогнозу. Розрахунок прогнозних значень здійснюється шляхом підставлення можливих значень незалежних змінних у рівняння регресії з урахуванням величини довірчого інтервалу ($\hat{y}_t = \hat{y}_t \pm t_\alpha * SD_y$, де SD_y – стандартне відхилення, t_α – табличне значення критерію Стюдента з рівнем довіри α) [101, с. 23-28; 20; 58].

5.5. Нелінійне прогнозування регіонального розвитку

Методологія суспільно-географічних досліджень на сучасному етапі зазнає істотних змін, що пов'язані із упровадженням принципово нових загальнонаукових підходів та новітніх методів дослідження, зокрема синергетичного підходу, нейромережевих методів, методів фрактальної геометрії тощо. Тому існує потреба адаптації наявних та розробки нових методик прогнозування різних аспектів процесів самоорганізації для потреб наукового передбачення регіонального розвитку. Передусім це стосується розробки методики визначення точок біфуркації у регіональному розвитку, прогнозування кількості та можливих варіантів формування дисипативних структур у регіонах, їх групування на основі карт самоорганізації, нейромережевого прогнозування суспільно-просторових процесів тощо.

Можливості використання синергетичного підходу з позицій суспільної географії розкрито у працях В. Шупера [246; 247], А. Валесяна [24; 25], С. Капіци [75; 76], Ю. Ліпця [85], Л. Немець [130, с. 55-162], В. Захарченка [65, с. 50-51] та ін.

Розглянемо методику визначення точок біфуркації у соціально-економічному розвитку регіонів, скориставшись моделлю, описаною у [76] (т. зв. модель теплових структур, що успішно використовується у дослідженнях нелінійного середовища у фізиці плазми та теорії керованого теромоядерного синтезу).

Нехай динаміка концентрації певного соціально-просторового явища у регіоні характеризується степеневим рівнянням:

$$P_{t+1} = f_1(P_t) + f_2(P_t) \cdot V = k_1 P_t^\alpha + k_2 P_t^\beta \cdot V, \quad \alpha, \beta, k_1, k_2 > 0,$$

де P_t – концентрація явища у регіоні у момент часу t ; V – показник внутрішньорегіональної диференціації цього явища; α, β, k_1, k_2 – емпіричні параметри моделі. При цьому функція $f_1(P_t)$ відбиває нелінійний характер розвитку процесу, наявність позитивного зворотного зв'язку щодо концентрації досліджуваного явища у регіоні. Тобто, чим вище концентрація явища у регіоні, тим вищими є темпи її збільшення. Функція $f_2(P_t)$ характеризує розвиток дисипативних процесів. Так, якщо явище у регіоні відсутнє, то $f_2(P_t) = 0$. Чим вищою є його концентрація, тим швидше воно поширюється територією регіону.

Спочатку розглянемо випадок, коли концентрація явища на території регіону є однаковою або такою, що територіально диференціюється не істотно, тобто $V=0$ або близьке до такого значення. У цьому разі динаміка його концентрації у регіоні буде характеризуватися таким рівнянням: $P_{t+1} = k_1 P_t^\alpha$. Розв'язок фактично залежить лише від початкових умов – концентрації явища у момент часу t_0 . При цьому протягом відносно тривалого періоду часу рівень концентрації явища істотно не змінюється, але у районі моменту часу t_f (точки біфуркації) він починає інтенсивно зростати. Даний процес у регіоні (а, як наслідок, і багато інших) переходить у стан нерівноваги. Таким чином, індикаторами для визначення нерівноважного

стану регіонів можуть служити зростаючий рівень концентрації та низький рівень внутрішньорегіональної диференціації досліджуваного явища.

У випадку, коли концентрація певного явища у межах регіону різниться, то динаміка концентрації P_t буде істотно залежати від співвідношення параметрів ступенів функцій f_1 та $f_2 - \alpha$ і β . Якщо $\alpha = \beta + 1$, спочатку із поширенням явища територією регіону зростає його загальна концентрація. Проте через певний проміжок часу концентрація явища у деяких частинах регіону зменшується, а у деяких – зростає. Відбувається самоорганізація, у результаті якої формуються нестационарні (тобто такі, що змінюються у часі) дисипативні структури – просторово локалізовані ядра концентрації. У випадку, коли $\alpha < \beta + 1$, у міру досягнення часу загострення явище охоплює всю територію регіону, маючи відносно вищу концентрацію на одних ділянках і нижчу – на інших. Якщо $\alpha > \beta + 1$, то спостерігається ситуація, коли явище при істотному зростанні його концентрації локалізується лише на певній ділянці території [76].

Залежно від інколи випадкових обставин у регіоні можуть формуватися різні дисипативні структури. Але, за твердженнями фахівців, кількість варіантів таких структур (напрямів розвитку після точки біфуркації) можна спрогнозувати. Пропонується така формула: $N = [s - \frac{[s]}{s}] + 1$, де $s = \frac{\alpha - 1}{\alpha - \beta - 1}$,

$[s]$ – ціла частина числа [76].

Якщо територіальну концентрацію та диференціацію соціальних негараздів трактувати як ознаку переходу регіону до нестійкого стану, початку змін у його просторовій структурі, то дана модель набуде такого змісту.

Функцію $f_1(P_t)$ характеризує явище, коли одні соціальні негаразди притягують й інші (зростання рівня безробіття викликає зростання рівня бідності, а, як наслідок, і захворюваності, злочинності і т. д.). Функція $f_2(P_t)$ характеризує розвиток таких процесів, коли вища концентрація соціальних негараздів зумовлює вищі темпи їх поширення територією регіону. Вони залежать від рівня внутрішньорегіональної варіації соціальних негараздів (параметра моделі V). Зростання цього показника прискорює розвиток дисипативних процесів, скорочення – уповільнює.

В основу дослідження негативних соціально-просторових процесів було покладено чотири складових соціальних негараздів та відповідні показники: злочинність (показник рівня злочинності у розрахунку на 100 тис. жителів), безробіття (рівень зареєстрованого безробіття, %), бідність (співвідношення середньомісячної заробітної плати та прожиткового мінімуму, %) та захворюваність (коефіцієнт захворюваності у розрахунку на 100 тис. жителів). На вибір саме таких показників вплинув фактор наявності офіційних даних у розрізі складових адміністративної-територіальних одиниць регіонів України.

Для аналізу процесів територіальної концентрації соціальних негараздів було обрано показник рівня концентрації: $P = \frac{U_i}{U_s}$, де U_i – значення

відносного показника, що характеризує соціальні негаразди в i -му регіоні, U_i
 – значення цього ж показника у країні в цілому.

Таблиця 5.12. Рівні концентрації та варіації соціальних негараздів у регіонах України*

Мезорегіони та макрорегіони України	Злочинність			Безробіття			Бідність			Захворюваність	Сумарний рівень концентрації соціальних негараздів	Середній коефіцієнт варіації соціальних негараздів
	P ₁	V ₁	R ₁	P ₂	V ₂	R ₂	P ₃	V ₃	R ₃			
Київська	0,95	0,51	5,36	0,47	0,77	40,75	0,76	0,44	4,49	1,24	3,42	57,5
Житомирська	0,90	0,30	3,16	1,42	0,49	6,55	1,24	0,29	2,75	0,89	4,45	36,0
Чернігівська	0,89	0,20	1,88	1,17	0,58	8,12	1,25	0,37	3,77	1,09	4,40	28,3
Столичний	0,93	0,39	5,72	0,78	0,64	40,75	0,89	0,43	5,59	1,15	3,75	48,6
Черкаська	0,83	0,22	2,24	1,56	0,38	4,88	1,25	0,24	2,24	1,15	4,79	27,8
Кіровоградська	0,91	0,28	2,43	1,53	0,47	3,93	1,23	0,30	3,09	0,80	4,47	35,0
Центральний	0,87	0,27	3,04	1,56	0,42	4,88	1,24	0,28	3,09	1,00	4,67	32,4
Донецька	1,13	0,23	2,34	0,72	0,63	22,50	0,96	0,31	3,32	0,92	3,73	38,8
Луганська	1,48	0,26	2,76	0,81	0,75	15,88	0,99	0,28	2,37	0,83	4,11	43,0
Донецький	1,25	0,24	2,76	0,75	0,69	22,50	0,97	0,30	3,32	0,90	3,87	41,0
Одеська	1,09	0,30	60,06	0,61	0,90	53,50	1,03	0,67	7,80	0,94	3,67	62,3
Миколаївська	1,10	0,23	2,55	1,06	0,46	10,25	0,89	0,48	4,39	0,77	3,82	39,1
Херсонська	1,25	0,24	2,55	1,61	0,50	7,70	1,20	0,19	1,87	0,93	4,99	30,9
Крим	1,19	0,26	2,61	0,83	0,65	18,63	1,02	0,29	2,41	1,04	4,08	39,8
Причорноморський	1,15	0,28	6,06	0,92	0,70	53,50	1,02	0,48	7,80	0,94	4,03	48,5
Запорізька	1,54	0,18	2,17	0,92	0,60	17,67	0,89	0,47	4,53	0,87	4,22	41,7
Дніпропетровська	1,40	0,42	4,99	0,97	0,56	12,17	0,89	0,32	2,84	1,14	4,40	43,5
Придніпровський	1,45	0,34	4,99	0,94	0,57	17,67	0,89	0,39	4,53	1,05	4,33	42,9
Тернопільська	0,76	0,36	3,55	1,92	0,40	3,97	1,41	0,18	2,00	0,92	5,01	31,4
Вінницька	0,77	0,36	2,63	0,94	0,40	3,95	1,26	0,35	2,93	1,21	4,18	33,4
Хмельницька	0,74	0,26	3,50	1,03	0,51	6,60	1,30	0,51	4,69	0,91	3,98	45,3
Подільський	0,76	0,33	5,27	1,22	0,53	8,47	1,31	0,39	4,69	1,04	4,45	42,6
Івано-Франківська	0,56	0,31	3,37	1,17	0,49	6,70	1,14	0,34	3,01	1,26	4,13	37,9
Львівська	0,67	0,36	4,37	1,11	0,49	10,40	1,12	0,24	2,37	1,17	4,07	39,4
Закарпатська	0,48	0,51	5,66	1,25	0,67	10,00	1,16	0,19	1,90	1,03	3,92	45,6
Чернівецька	0,58	0,38	2,96	1,64	0,48	12,09	1,23	0,29	2,27	1,06	4,51	38,4
Карпатський	0,59	0,39	5,66	1,22	0,57	15,90	1,15	0,27	3,01	1,15	4,11	40,9
Волинська	0,74	0,49	4,60	1,36	0,23	5,92	1,27	0,28	2,09	1,12	4,49	33,4
Рівненська	0,68	0,34	3,46	1,61	0,44	4,60	1,01	0,24	4,97	1,08	4,38	33,6
Волинський	0,71	0,42	4,60	1,50	0,45	5,92	1,12	0,26	5,02	1,10	4,43	37,4
Харківська	1,39	0,26	2,78	0,86	0,45	10,80	0,97	0,30	2,96	0,97	4,19	33,7
Сумська	0,97	0,29	2,88	1,19	0,42	5,63	1,23	0,30	2,73	0,75	3,96	33,7
Полтавська	1,06	0,25	2,40	1,19	0,50	5,92	1,05	0,37	3,85	0,87	4,17	37,3
Харківський	1,05	0,30	3,94	1,03	0,47	34,62	1,05	0,24	4,47	0,90	4,03	36,4

* Розраховано за даними Статистичних щорічників АР Крим, областей України та міст Києва і Севастополя за 2003 рік.

Отримані значення рівня концентрації основних видів соціальних негараздів в Україні дозволяють визначити такі найпроблемніші регіони (табл. 5.11): за рівнем концентрації злочинності – Запорізька ($P_1=1,54$), Луганська (1,48), Дніпропетровська (1,40) області; за рівнем концентрації безробіття – Тернопільська ($P_2=1,92$), Чернівецька (1,64), Рівненська (1,61), Черкаська (1,56), Кіровоградська (1,53) області; за рівнем концентрації бідності – Тернопільська ($P_3=1,41$), Хмельницька (1,30), Волинська (1,27) області; за рівнем концентрації захворюваності – Івано-Франківська ($P_4 = 1,26$), Київська (1,24), Львівська (1,17), Черкаська (1,15) області.

Для аналізу процесів територіального поширення (дифузії) соціальних негараздів і визначення відповідних внутрішньорегіональних відмінностей найчастіше використовується коефіцієнт перевищення максимальним значення певного показника мінімального у розрізі складових адміністративно-територіальних одиниць – рівень внутрішньорегіонального розриву: $R = \frac{U_{\max}}{U_{\min}}$. Так, за рівнем злочинності найвищі значення

спостерігаються в Одеській ($R_1=6,06$, максимум негараздів – у м. Теплодар, мінімум – у м. Южне), Закарпатській ($R_1=5,66$, максимум – Ужгород, мінімум – Хустський район) та Київській ($R_1=5,36$, максимум – у Володарському районі, мінімум – у Тетіївському) областях. За рівнем безробіття найбільші диспропорції характерні для Одеської ($R_2=53,50$, максимум негараздів спостерігається в Ананьївському районі, мінімум – в Одесі), Київської ($R_2=40,75$, максимум – у Володарському районі, мінімум – у столиці) та Донецької ($R_2=22,50$, максимум – Амвросіївському районі, мінімум – у Маріуполі) областей. За рівнем бідності найістотніші внутрішньорегіональні відмінності наявні в Одеській ($R_3=7,80$, максимум негараздів – у Болградському районі, мінімум – у м. Южне), Рівненській ($R_3=4,97$, максимум – Корецькому районі, мінімум – у м. Кузнецовськ), Хмельницькій ($R_3=4,69$, максимум – у Білогірському районі, мінімум – у м. Нетішин) областях.

Проте використання даного показника приховує істотний недолік. Рівень внутрішньорегіонального розриву показує відмінності між "лідером" та "аутсайдером", але залишає поза увагою розподіл "середніх" територіальних одиниць. Так, зокрема, за показником рівня бідності (співвідношення середньомісячної заробітної плати найманих працівників до прожиткового мінімуму) одразу закладається диспропорція, пов'язана з рівнями оплати праці у різних галузях господарства. І таким чином окремі внутрішньорегіональні територіальні одиниці, що є моноспеціалізованими на високооплачуваних галузях господарства, створюють "картину" істотних територіальних диспропорцій та внутрішньорегіональних відмінностей, хоча у решті територіальних одиниць значення можуть бути подібними. Такими територіальними одиницями в Україні передусім є ті, що спеціалізуються на атомній енергетиці (міста Славутич, Кузнецовськ, Южноукраїнськ, Энергодар, Нетішин, де вищезазначений показник перевищує 265%), транспортні вузли (морські порти Южне, Іллічівськ, аеропорт Бориспіль, залізничні вузли Знамянка, Козятин, Жмеринка, Фастів, понад 180 %), центри вугледобутку (Красноармійськ, Кіровське, Першотравенськ,

Вугледар, Вільногірськ, Ровеньки, понад 190 %), центри нафто- та газовидобутку (Прилуки, Красноградський, Долинський райони, понад 185 %), залізорудної промисловості (м. Комсомольськ, понад 190 %).

Отже, для аналізу внутрішньорегіональних відмінностей у концентрації соціальних негараздів доцільніше використовувати коефіцієнт варіації, що обраховується за формулою $V = \frac{\sigma}{\bar{U}}$, де σ – стандартне

(середньоквадратичне) відхилення певного показника, \bar{U} – його середньоарифметичне значення.

За коефіцієнтом варіації можна визначити регіони України з найвищим рівнем внутрішньорегіональних відмінностей: за рівнем злочинності – Київська ($V_1=0,52$, включаючи Київ), Закарпатська (0,51), Волинська (0,49), Дніпропетровська (0,42) області; за рівнем безробіття – Одеська ($V_2=0,90$), Київська (0,77), Луганська (0,75), Крим (0,65, включаючи Севастополь); за рівнем бідності – Одеська ($V_3=0,67$), Хмельницька (0,51), Миколаївська (0,48), Запорізька (0,47) області.

Для визначення регіонів, які знаходяться у районі "часу загострення" (точки біфуркації), було обраховано сумарний коефіцієнт концентрації та середній коефіцієнт варіації соціальних негараздів і побудовано відповідну діаграму (рис. 5.20).

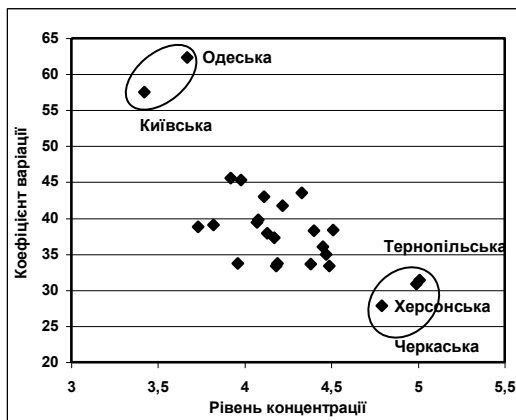


Рис. 5.20. Розподіл регіонів України за рівнем концентрації та коефіцієнтом варіації соціальних негараздів (2003 р.)

Про перебування регіону поблизу "точки біфуркації", на думку автора, свідчать різке зростання рівня концентрації та низькі значення коефіцієнта варіації соціальних негараздів. З рис. 5.20 чітко видно, що такими регіонами в Україні нині є Тернопільська, Херсонська та Черкаська області. З іншого боку, регіонами, у яких уже формуються дисипативні структури, можна вважати території із відносно незначним рівнем концентрації та високими значеннями коефіцієнта варіації соціальних негараздів. Тобто тут уже

відбулася просторова локалізація досліджуваних процесів. Це Київська (включаючи Київ) та Одеська області.

Далі для визначених регіонів були побудовані вищеописані моделі. Так, за динамікою концентрації безробіття у період 1997-2001 рр. моделі мають вигляд:

Тернопільська область: $P_{t+1} = 0,22 \cdot P_t^{8,36} + 3,68 \cdot P_t^{0,40} \cdot V$; $s=1,06$; $N=2$;

Херсонська область: $P_{t+1} = 0,99 \cdot P_t^{7,57} + 1,21 \cdot P_t^{0,53} \cdot V$; $s=1,25$; $N=2$;

Черкаська область: $P_{t+1} = 0,01 \cdot P_t^{7,32} + 3,14 \cdot P_t^{0,55} \cdot V$; $s=1,27$; $N=2$.

Отже, $\alpha > \beta + 1$, тобто безробіття з часом локалізується лише на двох ділянках території ($N=2$ – дві просторово локалізовані дисипативні структури). Їх можна трактувати як ближню (внутрішню) та дальню (зовнішню) щодо регіонального чи внутрішньорегіонального ядра концентрації людської діяльності) периферію.

За динамікою концентрації бідності у період 1995-2001 рр. моделі мають вигляд:

Тернопільська область: $P_{t+1} = 1,05 \cdot P_t^{0,87} + 0,17 \cdot P_t^{0,87} \cdot V$; $s=0,13$; $N=1$;

Херсонська область: $P_{t+1} = 1,08 \cdot P_t^{0,82} + 1,02 \cdot P_t^{0,81} \cdot V$; $s=0,18$; $N=1$;

Черкаська область: $P_{t+1} = 1,09 \cdot P_t^{0,67} + 0,08 \cdot P_t^{0,57} \cdot V$; $s=0,08$; $N=1$.

Отже, $\alpha < \beta + 1$ та найімовірніший варіант формування однієї дисипативної структури ($N=1$). Це дозволяє передбачати, що проблема бідності у перспективі буде характерною для всієї території регіонів, маючи відносно вищу концентрацію на одних ділянках території і нижчу – на інших.

Таким чином, для тих регіонів, що знаходяться у районі "точки біфуркації" у розвитку соціально-просторових процесів, необхідним є вживання першочергових заходів державної регіональної політики, щоб наче "підштовхнути" ці регіони на кращу траєкторію розвитку, до оптимальнішого щодо життєдіяльності населення атрактора.

Для дослідження нелінійних залежностей у інших галузях знань широко використовуються **нейромережеві методи**. Їх адаптація для потреб суспільно-географічного дослідження регіонального розвитку тільки розпочалася. Автор не знайомий із вітчизняними працями у галузі суспільної географії, де б були розкриті методичні засади використання нейромережевих методів, зокрема побудови карт самоорганізації. Із зарубіжних праць варто згадати дослідження співробітників географічного факультету Університету Нью-Йорку в Баффало, здійснені під керівництвом професора Ж.-К. Тілля [281; 282].

У даному дослідженні автор не претендує на новітність використаних методичних та технічних прийомів побудови нейромереж, а спирається на наявні методики, висвітлені у [38; 70; 151; 226; 267].

Принцип дії нейромережевих методів ґрунтується на аналогії з дією нейронів в людському організмі. Нейромережа у загальному розумінні – це сукупність процесорних елементів (нейронів) із певним чином упорядкованими та зваженими зв'язками між ними (синапсами). Вхідні

сигнали, проходячи через синапси змінюють свою силу пропорційно ваговим коефіцієнтам, сумуються і далі через нелінійний перетворювач (т. зв. функція активації) подаються на вихід. Вага – це фактично внесок кожного нейрона у кінцевий результат.

Головна перевага нейромережових методів – це відсутність потреби у строгій математичній специфікації моделі, що є особливо цінним при аналізі процесів, які піддаються формалізації лише частково (у тому числі й суспільно-просторові процеси).

Базовою інформацією для побудови нейромереж служать приклади – певний набір показників у розрізі регіонів або часових відрізків (вхідні вектори). Використання нейромережових методів передбачає виконання трьох етапів.

Етап 1. Вибір типу (архітектури) нейромережі, кількості нейронів та передаточної функції. Залежно від принципу зв'язку між нейронами є такі типи нейромереж: повнозв'язні (кожний нейрон зв'язаний з усіма іншими нейронами), багат шарові (нейрони поділяються на окремі шари – вхідний, сховані та вихідний, кількість нейронів у кожному з яких не залежить від кількості в інших; у межах шару нейрони не зв'язані між собою; між шарами – кожний з кожним); слабозв'язні (нейрони розташовуються у вузлах прямокутної або гексагональної мережі таким чином, що кожний з них зв'язаний із кількома сусідніми). Зазвичай для кожної задачі використовуються відповідні типи мереж. Так, для цілей класифікації використовуються слабозв'язні нейромережі Кохонена, для прогнозування – одно- та багат шарові перцептрони. Як активаційна функція (нелінійний перетворювач) найчастіше використовується сигмоїд (логістична функція).

Етап 2. Навчання нейромережі, що передбачає ітераційний підбір вагових коефіцієнтів таким чином, щоб мережа забезпечувала необхідний рівень точності розрахунків. На цьому етапі визначаються способи навчання, ініціалізації вагових коефіцієнтів, кількість епох. Навчання мережі може здійснюватися „з учителем” (коли приклади містять правильні варіанти вихідних значень) та „без учителя” (аналізуються лише вхідні дані).

Вся множина прикладів поділяється на дві вибірки – навчаючу (включає приклади, що використовуються для навчання нейромережі) та тестову (включає приклади, що використовуються для перевірки побудованої моделі). Зазвичай їх розміри задаються у відсотках. Якість навчання нейромережі залежить від кількості прикладів у навчаючій вибірці та їх репрезентативності, несперечливості, здатності відображати кризові явища, стадії.

Навчання нейромережі, як ітераційний процес, передбачає послідовне виконання схожих за змістом процедур – циклів, які називаються епохами. Їх кількість визначається емпірично.

Визначення первинних ваг нейронів (ініціалізація) може здійснюватися одним із трьох способів – випадковими значеннями (коли всім вагам спочатку надаються малі випадкові значення), прикладами (як початкові задаються значення випадково обраних прикладів із навчаючої множини) та із власних векторів.

Нарешті, для навчання мережі використовуються спеціальні алгоритми, найпоширеніші з яких – градієнтні методи навчання, що передбачають мінімізацію середньоквадратичного відхилення поточних значень виходів мережі від потрібних (правильних):

- еластичного поширення помилки (Resilient Propagation), що передбачає навчання нейромережі за епохами, тобто після представлення мережі всіх прикладів з навчаючої вибірки. Основними параметрами є крок спуску (коефіцієнт збільшення швидкості навчання при недосягненні алгоритмом оптимального результату) та крок підйому (коефіцієнт зменшення швидкості навчання у випадку пропуску оптимального результату);

- зворотного поширення помилки (Back Propagation), який передбачає, що при невідповідності визначених нейромережаю значень правильним назустріч потоку даних (від виходу до входів) поширюються сигнали, які відповідають помилковим відповідям мережі. Відповідно визначається „внесок” кожного нейрона у помилку, який зумовлює пропорційну зміну його ваги. Основними параметрами є швидкість навчання (величина крока при ітераційній корекції ваг у нейромережі, зазвичай від 0 до 1) та момент (величина врахування останньої зміни ваг у сумарній величині їх корекції, зазвичай становить $0,9 \pm 0,1$) [70].

У процесі навчання величина помилки (сума квадратів помилок за всіма входами) поступово зменшується. Час завершення навчання мережі може задаватися граничним значенням помилки або кількістю епох (якщо є небезпека, що критичний рівень помилки може бути недосягнутий і процес навчання „зациклиться”). Результат навчання візуалізується у вигляді графа нейромережі, який відображає її структуру, зв'язки між нейронами та їх вагові коефіцієнти.

Етап 3. Застосування нейромережі. У суспільно-географічних дослідженнях регіонального розвитку є два основних напрями використання нейромереж:

- класифікація, тобто об'єднання регіонів у кластери за подібністю базисних індикаторів розвитку (побудова карт самоорганізації Кохонена);
- прогнозування, тобто продовження на майбутнє виявлених нелінійних закономірностей зміни у часі базових індикаторів регіонального розвитку (побудова одношарових перцептронів).

Особливим різновидом нейромереж є **карти самоорганізації** (Self Organizing Maps – SOM), що дозволяють здійснювати багатовимірну кластеризацію регіонів. Принципи кластеризації є подібними до методу *k*-середніх із групи дивізивних методів класичного кластерного аналізу (їх зміст розкритий автором у [5, с. 36-37]), з одного боку, та ґрунтуються на загальних засадах побудови нейромереж, з іншого. Водночас карти самоорганізації мають декілька принципових відмінностей: дозволяють аналізувати нелінійні залежності між „входами” і „виходами”; навчаються „без учителя” (на основі самоорганізації), тобто результат навчання залежить лише від вхідних даних; усі нейрони впорядковуються у певну структуру

(двовимірну мережу, що зазвичай складається із шестикутних комірок) [38; 70; 151; 267].

Щодо суспільно-географічної інтерпретації, то як входи може використовуватися певний набір індикаторів регіонального розвитку в розрізі територіальних одиниць, а як виходи – тип розвитку. Кількість прикладів відповідає кількості територіальних одиниць, що передбачається групувати. Перед використанням вхідні показники потребують нормалізації, що забезпечує їх співставність, співмірність (про це йшлося вище).

Механізм побудови карт самоорганізації включає специфічні моменти (поряд із характерними для усіх типів нейромереж), зокрема:

- вибір конфігурації мережі, яка може бути прямокутною або шестикутною, що залежить від необхідної швидкості та точності обрахунків (прямокутна мережа забезпечує вищу швидкість навчання, а шестикутна – вищий рівень відповідності розрахункових відстаней евклідовим). Кількість нейронів при цьому відповідає кількості комірок у мережі і тісно зв'язана із кількістю прикладів;

- визначення швидкості та радіусу навчання, функції сусідства. На кожному кроці навчання (у кожен епоху) випадково обирається один з вхідних векторів (приклад), а потім здійснюється пошук найподібнішого до нього вектора нейрона (сукупності вагових коефіцієнтів). Для кожного кластеру обирається нейрон-переможець, що має найвищий рівень подібності до вхідних векторів і визначає тип кластеру. Ступінь подібності обраховується як евклідова відстань між багатовимірними векторами (вхідним вектором та вектором нейрона). Після визначення нейрона-переможця коригуються вагові коефіцієнти й інших нейронів карти. При цьому здійснюється процедура „переміщення” векторів нейронів у двовимірній мережі у напрямку вхідних векторів, що обумовлюється швидкістю і радіусом навчання. Радіус навчання (neighborhood) – це параметр, який визначає скільки нейронів, окрім нейрона-переможця, бере участь у навчанні у певну епоху. Зазвичай задаються початкові та кінцеві значення швидкості та радіусу навчання. У перші епохи їх значення вищі (здійснюється так звана „груба підгонка” ваг нейронів), а в останні – нижчі („точна підгонка”). Так, наприклад, на початку радіус навчання може становити приблизно половину від кількості нейронів, а у кінці – лише один (відповідає нейрону-переможцю);

- визначення кількості кластерів. Кластер – це група нейронів карти Кохонена, відстані між якими у межах групи менші, ніж відстані до нейронів сусідніх груп. Кількість кластерів визначається автоматично, або, за необхідності, вручну;

- візуалізація отриманих результатів. Для унаочнення виділених кластерів будуються двовимірні карти самоорганізації, шестикутні комірки яких розфарбовуються різними кольорами відповідно до їх приналежності певному кластеру. Кожний приклад включається до однієї комірки та одного кластеру. Водночас деякі комірки можуть залишатися „пустими”, тобто їх нейронам не відповідає жоден з прикладів. І, навпаки, до одної комірки може входити декілька прикладів. Комірки, що відповідають нейронам із подібними параметрами, розташовуються на карті поряд. За картою або табличною

інформацією для кожного прикладу визначається номер комірки карти (до якої він включений), номер кластеру (до якого входить відповідна комірка), а також відстані до центра комірки та кластеру, середньоквадратична помилка невідповідності реальних значень та значень, обрахованих за картою. Також будуються карти самоорганізації у розрізі базових параметрів. Колір їх комірок відповідає відстаням між ваговими коефіцієнтами відповідного нейрона та його сусідів. Сукупність таких карт формує атлас, що є основою для виявлення зв'язків між базовими показниками, аналізу відповідних закономірностей [38; 70; 151; 267].

Нині розроблено значну кількість комп'ютерних програм, які дозволяють використовувати нейромережеві методи, зокрема NeuroShell 2, NeRIS, Neural Networks (модуль програми STATISTICA) та ін. Але, зважаючи на фінансові та технічні можливості доступу до них, автор у даному дослідженні використовував програму Deductor 4, розроблену російською компанією BaseGroup Labs (ТОВ „Лабораторія баз даних”), зокрема блок Neural Analyzer.

Апробацію методики побудови карт самоорганізації було проведено у розрізі адміністративних районів п'яти макрорайонів України (Столичний, Центральний, Подільський, Карпатський, Волинський). В основу покладено два основних показники – концентрації населення і господарської діяльності (густота населення та частка середньорічної кількості працюючих у межах досліджуваної території) та один додатковий – природного руху населення (сальдо природного руху населення), обраховані за 2003-2004 роки та попередньо нормалізовані.

Зважаючи на обмеження кількості прикладів, передбачене програмою Deductor Lite, усі територіальні одиниці було об'єднано у дві групи: центральні-північні регіони (139 прикладів – адміністративних районів) та західні регіони (155 прикладів). Основні параметри для навчання нейромережі та побудови карт самоорганізації визначено такими:

- конфігурація мережі – двовимірна із шестикутними комірками;
- кількість нейронів – 192 (16 на 12 комірок);
- навчаюча множина охоплювала 95% прикладів, тестова – 5%;
- ініціалізація вагових коефіцієнтів нейронів здійснювалася випадковими значеннями;
- кількість епох – 500, кожен 20 епох порядок прикладів змінювався;
- швидкість навчання на початку – 0,3, у кінці – 0,005; радіус навчання – на початку 4, у кінці навчання – 0,1 (тобто спочатку коригуються ваги 40 сусідніх нейронів, у кінці – один); функція сусідства – із постійною константою (зважаючи на порівняно незначну кількість нейронів).

Визначення оптимальної для цілей дослідження кількості кластерів здійснювалося як автоматично (на першій стадії), так і вручну (для уточнення результатів). Найчастіше виділялося від 5 до 10 кластерів. Експертним шляхом визначено оптимальну їх кількість – 7. Спочатку кластеризація проводилася за двома основними показниками, а потім для ідентифікації типів деяких адміністративних районів додавався й третій показник. У всіх випадках частка розпізнаних прикладів становила 100% (помилка не перевищує 0,05).

Побудовані у результаті дослідження карти самоорганізації представлені на рис. 5.21. На їх основі ідентифіковано шість типів адміністративних районів у межах досліджуваної території:

- регіональні ядра: кластер 5 (центрально-північні регіони) та кластер 3 (західні регіони);
- внутрірегіональні ядра першого порядку: кластери 0 і 3 (центрально-північні регіони) та 4 і 6 (західні регіони);

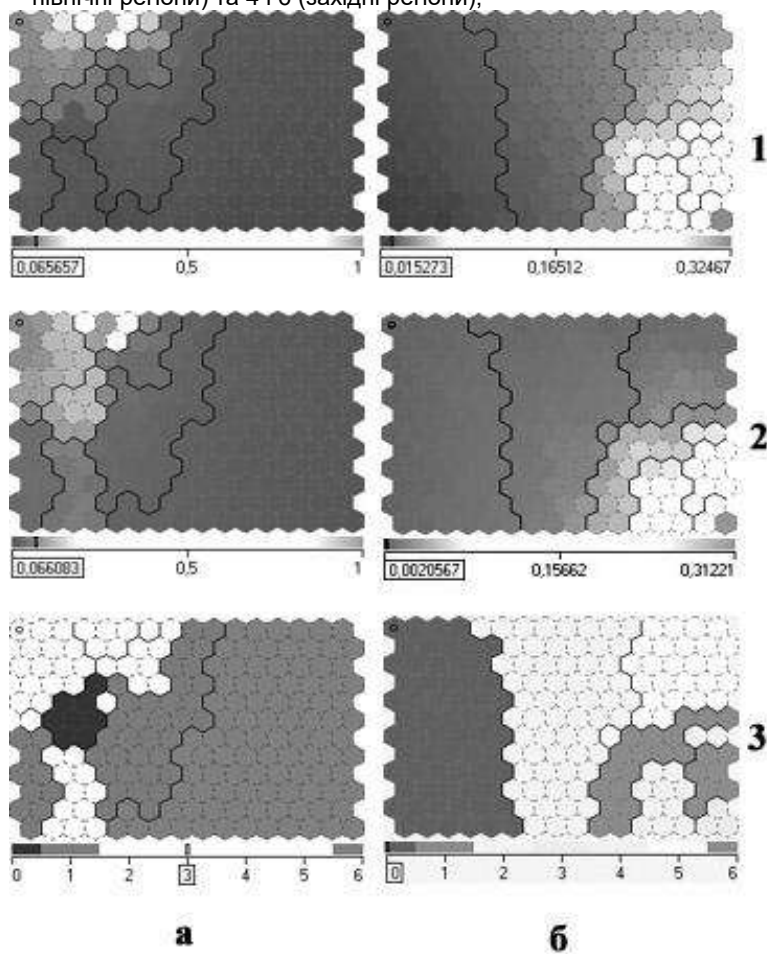


Рис. 5.21. Карты самоорганизации Кохонена

(1 – густоти населення, 2 – концентрації господарської діяльності, 3 – кластерів; а – центрально-північні регіони; б – західні регіони України)

- внутрірегіональні ядра другого порядку: кластер 2 (центрально-північні регіони) та кластер 1 (західні регіони);
- локальні ядра першого порядку: кластер 1 (центрально-північні регіони) та кластер 5 (західні регіони);
- локальні ядра другого порядку – кластер 4 і частково 6 (центрально-північні регіони), кластер 2 (західні регіони);
- периферійні території – кластер 6 (центрально-північні регіони), кластер 0 і частково кластер 2 (західні регіони).

За даними типізації адміністративних районів побудовано відповідну картографічну модель, представлену на рис. 5.22.

Отримані результати дають можливість ідентифікувати два чітко виражених регіональних ядра концентрації людської діяльності у межах досліджуваної території – Київське та Львівське. Навколо кожного з них сформувалися внутрішньорегіональні ядра, що приблизно рівновіддалені від регіональних ядер і формують багатокутники (спотворені шестикутники Кристаллера).

Так, навколо Київського ядра розміщені Чернігівське, Черкаське (Черкаси та Сміла), Вінницьке та Житомирське (Житомир та Бердичів) внутрішньорегіональні ядра. У напрямку північно-західного та південного векторів розміщені лише локальні ядра (відповідно Коростень, Ніжин та Прилуки, Умань). Ці ядра є перспективними з точки зору стимулювання розвитку в них нових пропульсивних видів людської діяльності. Власне Київське ядро розвивається у південному напрямку, шляхом агломерування з Білоцерківським внутрішньорегіональним ядром.

Навколо Львівського ядра майже у формі кола розміщені Луцьке, Рівненське, Хмельницьке, Кам'янець-Подільське, Чернівецьке, Коломийське, Івано-Франківське, Калузьке, Стрийсько-Дрогобицьке та Червоноградське внутрішньорегіональні ядра. Найменш сформованим є північно-східний вектор (Славутсько-Шепетівське локальне ядро). Водночас Львівське ядро унаслідок історичних передумов територіально зміщене від геометричного центра багатокутника. Тому, на думку автора, перспективним вектором його розвитку є східний, що передбачає поступове територіальне агломерування у напрямку Тернопільського внутрішньорегіонального ядра.

Природно, що на даній стадії регіонального розвитку досліджуваної території за межами вищезазначених багатокутників розміщуються значні площі периферійних територій. Так, нині завершується стадія багатоядерної поляризації території та починається поступовий перехід до територіального розширення регіонального ядра у бік внутрішньорегіональних. Відповідно можна виділити п'ять основних типів стратегій, що мають лягти в основу розробки регіональних програм соціально-економічного розвитку:

- розвитку регіональних ядер;
- розвитку внутрішньорегіональних ядер;
- стимулювання розвитку локальних ядер, що входять до каркасу багатокутників;
- розвитку міжядерного простору в межах багатокутників;
- розвитку периферійних територій за межами багатокутників.

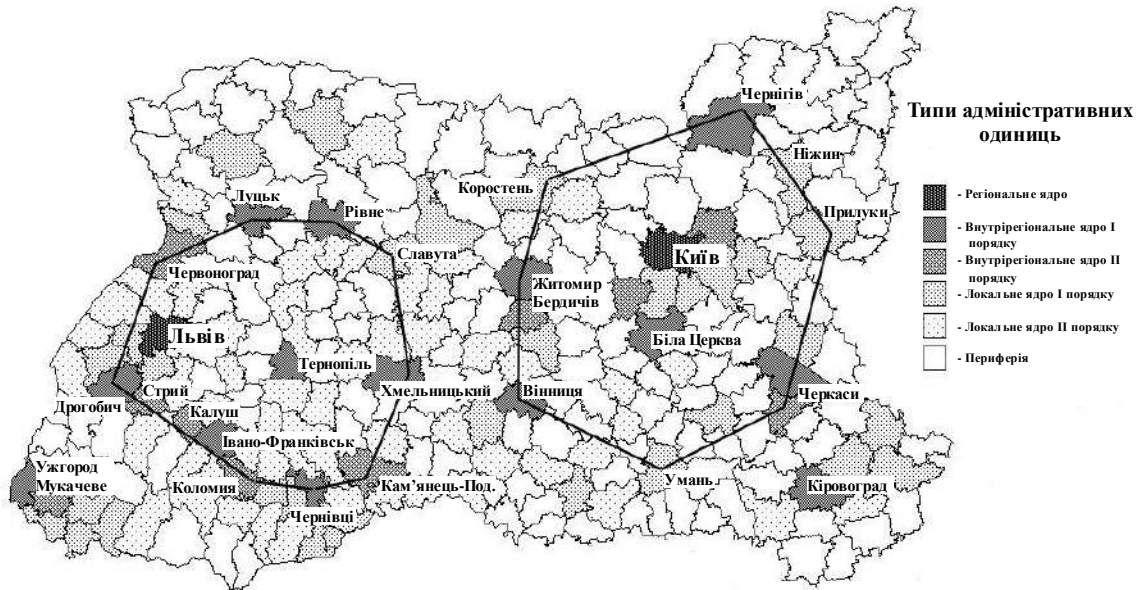


Рис. 5.22. Результати кластеризації адміністративних районів за допомогою карт самоорганізації

Методика застосування **нейромережових методів** для цілей **екстраполяційного прогнозування** передбачає здійснення таких процедур:

- підготовка даних;
- побудова нейромережі;
- обрахунок прогнозних значень.

Екстраполяційне прогнозування передбачає виявлення закономірностей зміни у часі обраних індикаторів та їх продовження на майбутнє. Перевагою нейромережових методів є те, що вони дозволяють виявляти нелінійні, циклічні внутрішні залежності у динамічних рядах. Отже, базові дані являють собою динамічні ряди, між значеннями яких з певним часовим лагом шуюються нелінійні залежності. Така модель має вигляд: $P_{t+1} = f(P_t, P_{t-1}, P_{t-2}, \dots, P_{t-\tau})$, де P_{t+1} – прогнозне значення показника P у рік $t+1$ (вихідний нейрон); $P_t, P_{t-1}, P_{t-2}, \dots, P_{t-\tau}$ – значення показника P у попередні роки (вхідні нейрони); τ – глибина занурення; f – нелінійна функція перетворення, що відображає вплив вагових коефіцієнтів нейронів (w). Таким чином, нейромережа має стільки вхідних нейронів, скільки попередніх значень показника буде використовуватися для прогнозу. Вихідний нейрон – лише один (прогнозне значення показника на наступний рік).

Для побудови нейромережі шляхом перетворення базового динамічного ряду формуються нові динамічні ряди. Кожний наступний динамічний ряд зсувається на один рік назад відносно базового (така процедура має назву „ковзного вікна”, оскільки пересувається вздовж динамічного ряду). Тобто значенню показника у рік t ставляться у відповідність його значення у роки $t-1, t-2$ і т.д. залежно від глибини занурення. Глибина занурення – це кількість років у минулому, що враховуються при побудові прогнозу (включаються до „ковзного вікна”). Інколи це може бути один рік, інколи – десятки. Для визначення оптимальної глибини занурення зазвичай обраховується автокореляційна функція (тобто визначаються коефіцієнти автокореляції між значеннями динамічного ряду із різними часовими лагами) (зміст автокореляційної функції, менший за одиницю, вказує на кількість років, через яку спостерігається подібна тенденція, а, отже, визначає глибину занурення (τ)).

Для цілей прогнозування найчастіше використовуються моделі одношарових перцептронів, тобто нейромережі із одним схованим шаром нейронів. Така нейромережа включає три шари – вхідний (кількість нейронів відповідає глибині занурення і становить $\tau+1$), схований (зазвичай спочатку задається мінімальна кількість нейронів у схованому шарі (наприклад, два), а далі, якщо модель не забезпечує певного рівня точності, їх кількість поступово збільшується) та вихідного (один нейрон – прогнозні значення у рік $t+1$) (рис. 5.23).

Навчання нейромережі здійснюється за стандартною процедурою. Для перевірки побудованої моделі використовується інверсна верифікація, тобто фактичні дані за попередні роки порівнюються із розрахованими нейромережею. Якщо рівень точності моделі є задовільним, вона може

використовуватися для прогнозування. На першому кроці обраховується прогнозне значення на наступний рік, далі – уже з його урахуванням обраховується прогноз на два роки і т.д. [38; 70; 151; 226].

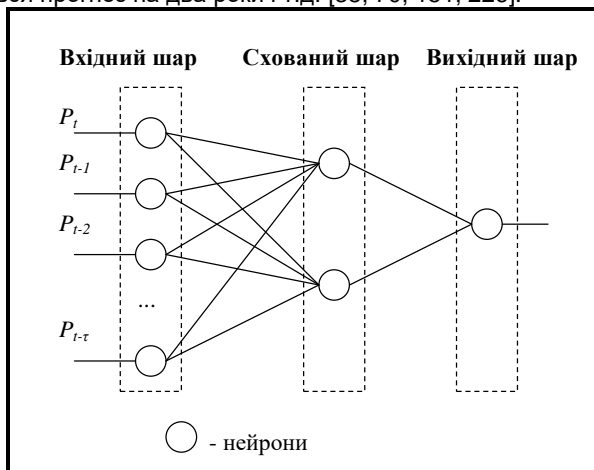


Рис. 5.23. Структура одношарової неймережі

Ефективним, з точки зору суспільно-географічного дослідження регіонального розвитку, вбачається використання неймережевих методів прогновної екстраполяції для передбачення розвитку тих процесів, що характеризуються показниками, вираженими нестационарними динамічними рядами, наприклад, для прогнозування міжрегіональних міграцій.

РОЗДІЛ 6

ВИКОРИСТАННЯ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНИХ ПРОГНОЗІВ ДЛЯ ПОТРЕБ УПРАВЛІННЯ РЕГІОНАЛЬНИМ РОЗВИТКОМ

Розвиток регіонів відбувається у відповідності до закономірностей стадійності, комплексності, тобто у напрямку утворення потенційних оптимальних форм просторової організації у межах кожної наступної стадії. Проте це зовсім не означає, що втручатися у процеси регіонального розвитку не потрібно. У перехідні періоди стан регіонів характеризується нестійкістю, чутливістю до найменших, випадкових чинників, сукупна дія яких може призвести до переходу на траєкторію регіональної деградації. У межах стадій, коли розвиток характеризується вищим рівнем стійкості, також існує необхідність державного втручання, спрямованого на розв'язання вузлових регіональних проблем, які уповільнюють розвиток регіону, відхиляють від оптимальної траєкторії. Отже, необхідним є управління регіональним розвитком.

Управління регіональним розвитком має ґрунтуватися на двох складових – регіональній політиці та розробці стратегій розвитку окремих регіонів, інформаційно-аналітичною базою яких є результати прогнозування регіонального розвитку (у першу чергу – суспільно-географічного).

Регіональна політика розуміється як організаційно-правова, економічна, соціальна, культурно-освітня, екологічна та управлінська діяльність держави, спрямована на забезпечення комплексно-пропорційного розвитку окремих територій країни на основі раціонального використання і збереження їх особливостей та інтегрального потенціалу [154, с. 7; 159, с. 147].

На думку М. Пістуна, регіональна політика має два аспекти – тактичний і стратегічний. Перший полягає у забезпеченні збалансованого комплексно-пропорційного розвитку окремих регіонів, створенні сприятливих умов для успішного функціонування господарських об'єктів та проживання населення, для розвитку ринкових відносин. Другий передбачає макросоціоекономічне обґрунтування та розробку оптимальної перспективної територіальної структури життєдіяльності населення [154, с. 7-8].

Важливо зазначити, що регіональна політика не повинна бути спрямована лише на вирівнювання рівнів соціально-економічного розвитку регіонів. За будь-яких умов рівень розвитку, наприклад, Столичного і Волинського регіонів не може і не повинен бути однаковим. Природньо, що у столиці та регіоні її впливу концентруються новітні досягнення в усіх сферах життєдіяльності населення, характерні найвищі прибутки та найвища вартість життя. Тому регіональна політика повинна передбачати забезпечення рівного доступу жителів усіх регіонів країни до певної сукупності соціальних гарантій (мінімальних соціальних стандартів) при збереженні специфіки, самобутності кожного регіону, ідентичності регіональних спільнот.

Ще один аспект регіональної політики пов'язаний із тим, що будь-які її заходи є неспівставними за силою впливу просторових наслідків соціально-економічних процесів. Тому важливим моментом при розробці заходів регіональної політики є врахування циклічно-стадійного поступу як

суспільства у цілому, так і геопросторової організації людської діяльності, зокрема. Показовим є приклад успішного розвантаження найбільших агломерацій, що здійснювалося у розвинених країнах у 1950-70-ті роки і співпало у часі із переходом до стадії розвитку міжядерного (позаагломераційного) простору. Тобто успіх і ефективність регіональної політики досягаються тоді, коли її заходи не суперечать „природному” розвитку суспільно-просторових процесів [8, с. 53-54]. До цього слід додати небезпеку виникнення непередбачуваних негативних наслідків реалізації регіональної політики, спрямованих на забезпечення істотних змін порівняно стабільної просторової структури господарства та розселення країни.

Сучасний стан регіональної політики в Україні характеризується відсутністю чітко визначеної правової бази, окремого управлінського органу, фінансового забезпечення. Фактично здійснюється лише перерозподіл фінансових потоків між регіонами у рамках державного бюджету країни (усі регіони поділяються на „донорів” та „реципієнтів”) та декларативне збільшення повноважень регіональних та місцевих органів влади.

Основи суспільно-географічної концепції регіональної політики в Україні ґрунтовно висвітлені у монографії М. Пістуна, К. Мезенцева та В. Тьорла „Регіональна політика в Україні: суспільно-географічний аспект” [154], а також низці публікацій за участю автора [111; 158; 159; 171].

Ефективним елементом управління регіональним розвитком у рамках регіональної політики є розробка і реалізація регіональних програм (соціально-економічних, науково-технічних, виробничо-економічних, інвестиційних тощо). *Регіональні програми соціально-економічного розвитку* – це організаційно-економічні та інформаційно-аналітичні документи, що містять сукупність взаємоузгоджених заходів з метою створення необхідних правових, економічних та організаційних умов для стабілізації і покращення соціально-економічної ситуації в регіоні, вдосконалення розміщення продуктивних сил шляхом стимулювання процесів формування суспільно-географічних комплексів на основі раціонального використання наявного ресурсного потенціалу території.

Нинішній етап регіонального програмування соціально-економічного розвитку суттєво відрізняється від попередніх. За часів існування СРСР основною метою регіональних програм було освоєння нових джерел природних ресурсів. Сучасні програми спрямовані на розв’язання таких вузлових регіональних проблем, як гіперконцентрація виробництва та населення у старопромислових районах, низький рівень соціально-економічного розвитку на територіях з переважанням сільського населення і сільськогосподарського виробництва, екологічна небезпека.

Метою створення регіональних програм соціально-економічного розвитку є підвищення рівня і якості життя населення, наближення їх до світових стандартів, забезпечення економічної, соціальної, екологічної безпеки території. Відповідно до цього найважливішими завданнями регіональних соціально-економічних програм є:

- розв’язання вузлових регіональних проблем;
- оптимізація територіальної спеціалізації регіону;

- забезпечення збалансованого соціально-економічного розвитку регіону;
- удосконалення структури господарського комплексу регіону, оптимізація внутрішньорегіональних і міжрегіональних зв'язків;
- стимулювання раціонального використання територіальних ресурсів, залучення вітчизняних і зарубіжних інвестицій в економіку регіону;
- поліпшення функціонування соціальної та виробничої інфраструктури регіону.

Механізм створення, структуру та інші аспекти регіональних програм соціально-економічного розвитку розкрито автором у [111; 154, с. 69-73; 171]. Іншими заходами регіональної політики, що мають ґрунтуватися на результатах прогнозування регіонального розвитку, є створення спеціальних економічних зон, територій пріоритетного розвитку та єврорегіонів.

У фаховій літературі *спеціальна економічна зона* (СЕЗ) визначається як частина території, на якій встановлюються спеціальний правовий режим економічної діяльності та особливий порядок застосування чинного законодавства, орієнтовані на посилення зовнішньоекономічних зв'язків. Серед основних факторів розміщення СЕЗ є наявність достатнього ресурсного потенціалу (природно-кліматичних умов, корисних копалин, трудових ресурсів, науково-виробничого потенціалу тощо); забезпеченість об'єктами виробничої та соціальної інфраструктури (яка існує або буде створена в процесі розбудови СЕЗ); розвиненість системи комунікацій, особливо засобів зв'язку, розгалужена транспортна мережа; відсутність (або врахування) екологічних обмежень та заборон щодо створення СЕЗ, а також зацікавленість органів місцевого і регіонального самоврядування й населення у створенні на відповідній території спеціальної економічної зони тощо [154, с. 76]. Особливим різновидом спеціальних економічних зон є технопарки (науково-технічні зони). Умовами їх створення є високий науково-технічний потенціал навчальних і дослідних інститутів, центрів, лабораторій, конструкторських бюро, висока концентрація підприємств, спроможних реалізувати у виробництві технологічні новації, сприятливі умови життєдіяльності та відпочинку науково-технічного персоналу тощо [154, с. 79].

Територія пріоритетного розвитку (ТПР) – це територія у межах регіону, що характеризується специфічними соціально-економічними проблемами, для подолання яких запроваджується спеціальний режим інвестиційної діяльності. Вони спрямовані на розв'язання таких вузлових проблем, як реструктуризація та модернізація виробництва, ефективне використання природних ресурсів, подолання демографічної кризи та зниження рівня безробіття [154, с. 80-81].

Під *єврорегіоном* розуміють територіальне утворення, що об'єднує прикордонні регіони сусідніх держав з метою спільного узгодженого стимулювання їх соціально-економічного розвитку. Передумовами створення єврорегіонів є спільність географічного положення, наявність тісних соціально-культурних зв'язків, подібність природних умов, спільне розв'язання екологічних проблем тощо [154, с. 74].

Передусім регіональна політика повинна бути спрямована на розв'язання проблем „слабших” у соціально-економічному відношенні територій, які самостійно не здатні подолати наявні проблеми (наприклад, депресивність чи відсталість). Тому важливою науковою проблемою є обґрунтування критеріїв та методик визначення проблемних територій, що потребують державної підтримки та розробки відповідних заходів регіонального програмування.

Так, Законом України „Про Генеральну схему планування території України” з метою забезпечення ефективного використання територій, що мають особливу господарську, екологічну, наукову, естетичну цінність визначено такі типи територій, що потребують державної підтримки:

- території з критичним рівнем виробничо-містобудівного освоєння та природно-техногенної безпеки і низьким рівнем забезпеченості природними ресурсами;

- території із значним природоохоронним, рекреаційним, оздоровчим, історико-культурним потенціалом, високим рівнем виробничо-містобудівного освоєння та природно-техногенної небезпеки;

- території із значним природоохоронним, рекреаційним, оздоровчим, історико-культурним потенціалом і низьким рівнем розвитку соціальної та інженерно-транспортної інфраструктури і природно-техногенної небезпеки;

- території з високим рівнем радіаційного забруднення [180, с. 119].

У проекті Закону України „Про засади стимулювання розвитку регіонів” визначено методику ідентифікації депресивних територій. Депресивна територія, згідно проекту, це – регіон чи його частина, „територія у межах району, міста або їх сукупності, у межах якої (яких) рівень розвитку за показниками, визначеними Законом, значно поступаються відповідним середнім значенням показника у країні” [180, с. 490]. Таке визначення не дає відповіді на два питання. Перше: який рівень невідповідності обумовлених показників необхідно вважати „значним”? Друге: чи можна трактувати середні показники в Україні як нормативні значення, оскільки вони можуть мати ознаки депресивності у більшості регіонів країни, а, отже, середні значення матимуть теж проблемні території.

Проектом Закону також визначено дві цілі підтримки регіонів та відповідні індикатори:

- **ціль №1** – підтримка регіонів з низьким рівнем розвитку (на рівні АРК, областей та міст державного значення), що визначається за показником валової доданої вартості на душу населення (який обчислюється як середній за п'ять попередніх років за даними офіційної державної статистики);

- **ціль №2** – підтримка регіонів, які переживають структурні зміни (райони та міста або їх сукупності), у тому числі: промислові райони (рівень безробіття, визначений за методологією МОП, та частка зайнятих у промисловості є вищими за середні в Україні та у даній групі адміністративно-територіальних одиниць, а темпи зростання – нижчими упродовж останніх трьох років); аграрні райони (щільність населення є нижчою за середню в Україні та у даній групі адміністративно-територіальних одиниць, а рівень зайнятості у сільському господарстві та рівень депопуляції населення – вищими упродовж останніх трьох років); міста обласного

значення (рівень безробіття, визначений за методологією МОП, частка довготривалого безробіття та рівень злочинності є вищими за середні в Україні та у даній групі адміністративно-територіальних одиниць, а рівень середньої заробітної плати – нижчим упродовж останніх трьох років [180, с. 495-497]).

Така методика ідентифікації депресивних територій має кілька проблемних моментів. Перший пов'язаний із недосконалістю виділення промислових та аграрних районів (лише за показником структури зайнятості). Другий полягає у тому, що зазначені показники характеризують лише окремі аспекти депресивності території. Так, наприклад, показник темпів зростання промислового виробництва, що є нижчим, ніж у середньому в країні, не обов'язково свідчить про відсутність розвитку (якщо зростання відбувається, це вже ознака позитивних змін). Третій проблемний момент має географічну сутність. Так, територіальне розмежування міст обласного підпорядкування та адміністративних районів, у яких вони розміщені, є глибоко помилковим. „Без розвиненого центру немає і не може бути розвиненої периферії” [8, с. 42-54].

Г. Балабанов та В. Вишневський запропонували новий підхід до територіального соціально-економічного моніторингу з метою виявлення депресивних територій. Основними його перевагами є такі:

- моніторинг передбачається здійснювати на трьох рівнях. Перший рівень представлений автономною республікою, адміністративними областями та містами державного значення, другий – адміністративними районами, третій – містами республіканського (АРК) та обласного значення;
- враховується нерівнозначність базових показників шляхом надання їм ваг, визначених експертним шляхом [16, с. 14-19].

Корисним у цьому відношенні є і досвід Європейського Союзу, де методика визначення проблемних територій постійно вдосконалюється.

Можна виділити три етапи у розвитку регіональної політики ЄС. Перший етап розпочався з кінця 1960-х рр., коли інститути ЄС приступили до розробки довготермінової концепції регіональної політики, що передусім передбачала створення відповідно управлінського і бюджетного органів – Комітету з регіональної політики і Європейського фонду регіонального розвитку (1972-1975 рр.). Перші десять років їх діяльність була спрямована на впровадження окремих, у більшості випадків не пов'язаних між собою, національних проектів, основна мета яких – створення робочих місць у відсталих районах та фінансування інфраструктурного будівництва (доріг, портів, туристичних комплексів). Проте у 1960-70-ті роки всупереч очікуванням регіональні диспропорції у ЄС не зменшились.

Другий етап (з 1985 р.) знаменував перехід від розрізнених проектів до комплексних програм. До кінця 1980-х років реалізовувалось чотири види комплексних регіональних програм ЄС: 1) національні програми, що мали інтерес для ЄС; 2) міждержавні програми, мета яких – узгодження регіональної політики та найважливіших напрямків галузевої діяльності ЄС; 3) довготермінові специфічні програми, які розроблялись для регіонів із найскладнішими стартовими умовами, території яких не охоплені національною регіональною політикою; 4) інтегровані програми, спрямовані

на допомогу середземноморським регіонам. Як наслідок, у другій половині 1980-х рр. регіональні диспропорції в ЄС перестали зростати.

Третій етап пов'язаний із реформою регіональної політики ЄС (1989 р.), у результаті якої змінились принципи фінансування регіональних програм – відбувся перехід до індикативного методу надання ресурсів залежно від приналежності регіону до певної групи проблемних територій та відмова від фінансування усіх регіональних програм, окрім міждержавних. Для “проблемних територій” були визначені п'ять (згодом – шість) напрямів регіонального програмування з уніфікованими критеріями їх виділення (рівень безробіття, динаміка міграційних потоків, доход на душу населення, питома вага продукції сільського господарства і депресивних галузей промисловості у ВВП): 1) стимулювання розвитку районів занепаду та слаборозвинених районів (райони з ВВП на душу населення, що не перевищує 75% середнього для ЄС); 2) структурна перебудова старопромислових, депресивних районів (регіони, для яких характерні: перевищення протягом трьох років середнього у ЄС показника частки безробітних; вище, ніж середнє у ЄС, відношення зайнятих у промисловості до загальної кількості зайнятих; постійне зменшення рівня зайнятості у промисловості); 3) зменшення безробіття та створення умов для зайнятості молоді; 4) полегшення адаптації працюючих до змін у промисловості та системах виробництва; 5а) галузева переорієнтація аграрного виробництва, модернізація сфери рибальства; 5б) стимулювання територій з домінуванням сільського населення; 6) підтримка малонаселених районів (райони з густотою населення менше 8 чол./км²). До цієї реформи регіональні програми охоплювали 44% населення ЄС, а після – 43%, але при цьому значно змінився територіальний склад – регіональні програми охопили дійсно території з найменшим рівнем добробуту, тоді як раніше могли включати і порівняно розвинені території, управлінський персонал яких був активнішим [171, с. 102-103].

Програмою ЄС на 2000-2006 рр. передбачено три напрями допомоги проблемним регіонам: 1) допомога найвідсталішим регіонам (рівень ВВП на душу населення складає менше 75% середнього показника у ЄС); 2) допомога проблемним регіонам у конверсії структури господарства та підтримка економіки (сільські та урбанізовані регіони); 3) допомога в адаптації та модернізації системи освіти, навчання і зайнятості [127, с. 8].

Проектом „Програми розвитку депресивних і відсталих районів Російської Федерації” визначено два типи проблемних районів. Депресивними вважаються ті райони, що перебувають у стані глибокої економічної кризи (яка передусім виражається у спаді виробництва у традиційних, провідних галузях територіальної спеціалізації району) і потребують значних інвестицій, оновлення і диверсифікації виробництва, нових форм економічного співробітництва з іншими районами. Відсталі райони характеризуються низькими пороговими значеннями розвитку соціально-економічної сфери порівняно з іншими регіонами країни. Критерієм віднесення району до категорії відсталих є низький рівень виробництва на душу населення, реальних душевих доходів населення, нерозвиненість соціальної і виробничої інфраструктури.

З урахуванням існуючого досвіду та ґрунтуючись на теорії суспільної географії, можна зробити висновок, що визначення заходів регіональної політики (передусім регіонального програмування) повинне базуватися на результатах відповідних прогнозів регіонального розвитку, передусім суспільно-географічних. Розробка регіональних програм соціально-економічного розвитку в Україні має бути здійснена для усіх макрорайонів. Визначення конкретних цілей, завдань, заходів регіональної політики обумовлюють такі складові:

- результати оцінки передумов регіонального розвитку (ресурсних факторів, факторів місця та умов розвитку);
- синтетичні індикатори регіонального розвитку – рівень соціально-економічного розвитку, рівень перцепційної привабливості, рівень регіональної безпеки;
- оптимальна територіальна спеціалізація регіонів;
- стадії, тенденції регіонального розвитку (рис. 6.1).

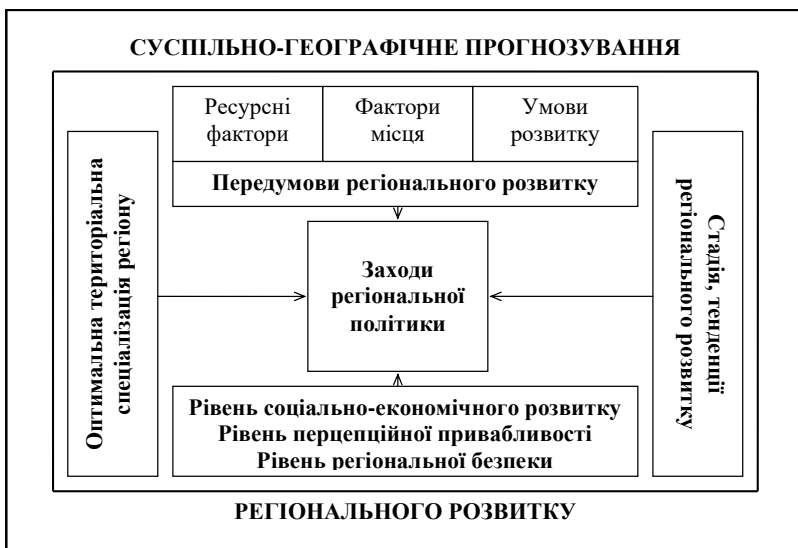


Рис. 6.1. Наукові основи розробки регіональних програм соціально-економічного розвитку

У розділі 5 наведено приклади здійснення рейтингової оцінки, визначення циклів, стадій, тенденцій регіонального розвитку в Україні. Зміст вузлових проблем, оцінку передумов розвитку та територіальну спеціалізацію регіонів України розкрито автором у навчальному посібнику „Суспільно-географічне районування” та низці статей [109; 110; 112; 113; 117].

Отже, визначення проблемних територій має базуватися на результатах суспільно-географічного прогнозування – аналізу еволюційності, рейтингових оцінках регіонального розвитку, статистичного та нелінійного прогнозування.

Експертне узагальнення усіх цих складових дозволяє визначити типи проблемності регіонів та обґрунтувати відповідні заходи регіональної політики.

У межах регіонів мають розроблятися окремі програми розвитку їх складових територій – регіональних, внутрішньорегіональних, локальних ядер, а також периферії (внутрішньої та зовнішньої). Саме у розрізі цих типів доцільно розробляти заходи у рамках підпрограм регіональних програм соціально-економічного розвитку. При цьому для всіх типів територій характерний набір ти чи інших проблем. Залежно від їх поєднання, сукупного впливу та з урахуванням особливостей просторової диференціації у межах кожного типу територій варто виділяти підтипи (від проблемних територій до кризових).

Слушно є думка С. Артоблевського, Г. Іоффе та А. Трейвіша про те, що „всі райони сільської депопуляції розташовуються навколо малих депресивних міст, тоді як усі відносно благополучні сільські райони, навпаки, розташовані навколо міст великих і зростаючих. Це є підставою для сумнівів у тому, що соціальний добробут сільської місцевості залежить від того, чи перетягне воно у свій бік „інвестиційний канат” [8, с. 53-54]. Тобто розвиток периферійних територій на пряму залежить від розвитку їх центрів. Яскравим є порівняння каркасу ядер концентрації людської діяльності (міст) із архіпелагом островів у океані („архіпелаг центрів у океані периферії”): океан могутній лише тому, що слабкими є острови. Отже, реанімацію простру необхідно починати із „островів” – міст (внутрішньорегіональних та локальних ядер), а потім – „прибережних вод” (передмість, сфери впливу ядер) [176].

Отже, суспільно-географічне прогнозування виступає науково-інформаційною основою для розробки основних заходів регіональної політики, передусім регіональних програм соціально-економічного розвитку. При цьому виникає ще одна важлива проблема – підготовка фахівців з регіонального прогнозування. На кафедрі економічної та соціальної географії Київського національного університету імені Тараса Шевченка така підготовка реалізується через низку послідовних, але взаємопов’язаних спецкурсів: „Суспільно-географічна районологія”, „Суспільно-географічне прогнозування”, „Регіональне програмування у зарубіжних країнах” та „Інформаційний менеджмент”. Порівняно новими та найперспективнішими у навчальному процесі з підготовки фахівців-прогнозістів, на думку автора, є електронні засоби навчання, що реалізуються як через систему практичних робіт, що виконуються з використанням ЕОМ, так і через „електронні підручники”, „електронні зошити”, „презентації лекцій”, „віртуальні лабораторії” тощо. Це дозволяє розширити світогляд майбутніх фахівців, глибше усвідомити теорію регіонального розвитку та набути практичних навичок з розробки суспільно-географічних прогнозів та делімітації проблемних територій, обґрунтування відповідних управлінських заходів.

ВИСНОВКИ

У монографії сформульовано концепцію суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку, що є вирішенням важливої наукової проблеми. Зокрема, узагальнено та розвинено теоретико-методологічні основи суспільно-географічної прогностики, обґрунтовано принципи, систему чинників, закономірності регіонального розвитку, розроблено та апробовано методику суспільно-географічного прогнозування, розкрито механізм використання суспільно-географічних прогнозів для потреб управління регіональним розвитком.

Аналіз історії розвитку суспільно-географічної прогностики дозволив визначити три етапи (становлення, формування теоретичних основ, сучасний) та відповідні дослідницькі програми і кластери (описово-регіоналістична, розміщенська, формально-теоретична, соціально-гуманістична). Є всі підстави вважати суспільно-географічну прогностику сформованою самостійною науковою дисципліною у царині суспільної географії. Основний зміст досліджень регіонального розвитку є подібним у загальносвітових масштабах і відповідає потребам практики державного управління. Існує необхідність удосконалення методик суспільно-географічного прогнозування відповідно до загальнонаукових тенденцій, з урахуванням прогресу в інформаційних та комп'ютерних технологіях.

Суспільно-географічне прогнозування – це процес наукового передбачення змін у часі станів просторової організації людської діяльності у регіонах. Онтологічним об'єктом суспільно-географічного прогнозування є регіон, гносеологічним – суспільно-просторовий процес. Предмет суспільно-географічного прогнозування – перспективна просторово-часова організація людської діяльності у регіонах.

Існує необхідність розширення методологічної бази суспільно-географічного прогнозування. Сучасна філософська методологія регіонального прогнозування має бути плюралістичною, а світогляд прогнозиста поєднувати інтелектуально-розумову та почуттєво-емоційну складові. Системно-структурний підхід пропонується доповнити біхевіористичним та синергетичним. Суспільно-географічну методологію становлять базові вчення про суспільно-географічні райони, комплекси, процеси, а також концепції комплексного, збалансованого, сталого, поляризованого, стадійного регіонального розвитку. Принципи суспільно-географічного прогнозування відповідають методологічним рівням і об'єднані у чотири групи: світоглядно-філософські (діалектизму, об'єкт-суб'єктної єдності, поліконцептуальності, рефлексії, ціннісної орієнтації), загальнонаукові (системності, холістичності, самоорганізації, еволюційності, поліінформативності), суспільно-географічні (територіальної цілісності, просторово-часової єдності, територіальної ієрархічності, регіонального типологізму) та методичні (історичності, цільової спрямованості, варіантності, аналогій, внутрішньої несуперечливості).

Регіон (суспільно-географічний район) – це ділянка земної поверхні, у межах якої людська діяльність характеризується економічною, соціокультурною, адміністративною цілісністю та спеціалізацією. Суспільно-

просторовий процес – це зміна у часі станів просторової організації людської діяльності у регіонах, що відбувається унаслідок впливу передумов, управлінських рішень та самоорганізації і характеризується закономірностями стабільності, циклічності, гетерохронної коеволюційності та комплексності. Сукупність суспільно-просторових процесів можна об'єднати у три групи – базисні (переміщення та локалізація), основні (територіальне концентрування, просторова дифузія, районоутворення, територіальне агломерування) та інтегральні (регіональний розвиток, регіональна стагнація, регіональна деградація). Регіональний розвиток з точки зору суспільно-географічного прогнозування – це інтегральний суспільно-просторовий процес, що передбачає зміну в часі станів просторової організації людської діяльності у регіонах.

З урахуванням розширення методологічної бази суспільної географії чинники регіонального розвитку доцільно класифікувати таким чином: передумови (ресурсні фактори, фактори місця та умови розвитку), управлінські та чинники самоорганізації. Ефективним засобом комплексної оцінки чинників регіонального розвитку є визначення синтетичних індикаторів – рівнів соціально-економічного розвитку регіонів, їх перцепційної привабливості, регіональної безпеки. Варто виділяти такі стадії регіонального розвитку як суспільно-просторового процесу: рівномірного розміщення локальних ядер, моноядерної поляризації території, поліядерної поляризації території та рівномірного використання території.

Методично суспільно-географічне прогнозування регіонального розвитку передбачає виконання трьох етапів: початкового, аналітико-розрахункового та синтетично-конструктивного. Інформаційне забезпечення включає збір даних, що характеризують регіональний розвиток, їх організацію (упорядкування, систематизацію та обробку), аналіз, інтерпретацію та синтез отриманої суспільно-географічної інформації про регіональний розвиток. Методи суспільно-географічного прогнозування традиційно об'єднано у дві групи – експертні та фактографічні. Серед фактографічних виділено методи аналізу та прогнозування динаміки регіонального розвитку (спектрального аналізу, згладжування, аналітичного вирівнювання, авторегресії, множинної регресії, ланцюгів Маркова, нейромережів, фрактальної геометрії), аналізу та прогнозування просторової взаємодії (просторової регресії, теорії поля, оверлейного аналізу, теорії графів, пошуку емпіричних залежностей), таксономічного групування, класифікації (кластерного, дискримінантного, факторного аналізу, побудови карт самоорганізації, теорії нечітких множин) та оптимізації розвитку регіонів (математичне програмування, балансові, нормативні, метод Монте-Карло).

Важливою проблемою є виділення операційних одиниць прогнозування регіонального розвитку – суспільно-географічне районування, що передбачає здійснення таких процедур: виділення ядер районоутворення, делімітацію регіонів, аналіз їх просторової структури. Ґрунтуючись на застосування математико-картографічних методів, визначено шість регіональних ядер районоутворення в Україні: Київ (Київська столична агломерація), Харків (Харківська агломерація), Одеса (Одеська агломерація), Дніпропетровськ (Придніпровський агломераційний простір),

Донецьк (Донбаський поліцентричний агломераційний простір) та Львів (Львівська агломерація). З використанням методу багатокутників Тіссена визначено межі відповідних регіонів – Столичного, Харківського, Причорноморського, Придніпровського, Донецького та Карпатського. З урахуванням наявності поза сферою інтенсивного впливу регіональних ядер районоутворення значних периферійних („буферних”) територій необхідною є державна підтримка формування нових („програмних”) регіонів – Подільського (з потенційним ядром районоутворення у Хмельницькому), Волинського (Луцьк) та Центрального (Черкаси).

Аналіз еволюційності регіонального розвитку найефективніше здійснювати шляхом поєднання двох методичних елементів: історико-географічного аналізу (на основі вивчення різночасових літературних джерел, архівних матеріалів тощо) та математико-картографічного і оверлейного аналізу (шляхом побудови серій карт статистичних поверхонь потенціалів поля людської діяльності за базисні роки та їх накладання). У результаті аналізу еволюційного регіонального розвитку в Україні виділено хвилі районоутворення (як періоди інтенсивного формування ядер районоутворення) та відповідні елементи просторової структури (регіональні, внутрішньорегіональні та локальні ядра).

Рейтингова оцінка регіонального розвитку включає дві складових – статистичну (визначення рівнів соціально-економічного розвитку регіонів, регіональної безпеки) та перцепційну (визначення рівнів перцепційної соціально-економічної привабливості регіонів, побудову їх перцепційних портретів). Найвищий рівень соціально-економічного розвитку характерний для Столичного, Придніпровського та Донецького макрорайонів; Київського, Дніпропетровського, Донецького, Запорізького мезорайонів; найнижчий – Подільського, Центрального, Волинського та Карпатського макрорайонів; Чернівецького, Тернопільського, Закарпатського, Херсонського, Кіровоградського, Рівненського, Хмельницького, Житомирського, Волинського мезорайонів. Найвищий рівень регіональної безпеки характерний для Столичного регіону, найнижчий – Донецького. Рівень перцепційної соціально-економічної привабливості найвищим є для Київського та Кримського, найнижчий – Донецького та Луганського мезорайонів. Чіткі перцепційні портрети мають Столичний, Донецький, Придніпровський, Причорноморський та Карпатський макрорайони.

Статистичне прогнозування передбачає виконання таких послідовних процедур: оцінка чинників регіонального розвитку (з використанням факторного аналізу), ретроспективний аналіз динаміки регіонального розвитку (передбачає виявлення циклічних (на основі спектрального аналізу) та випадкових коливань), побудову, вивчення і використання прогнозних однофакторних (трендових, декомпозиційних, авторегресійних) та багатфакторних (множинної регресії) моделей. Отримані результати свідчать, що у регіонах України можна виділити 2-3 виражених цикли динаміки густоти населення як важливого прогнозного індикатора – 24-26-річні, 12-14-річні та 8-10-річні. Найяскравіше 24-26-річні цикли виражені у Донецькому, Луганському, Дніпропетровському, Київському, Львівському, Закарпатському та Кримському регіонах, найслабше – у Вінницькому,

Житомирському, Волинському, Рівненському, Чернігівському. У цих же регіонах 8-10-річні цикли практично не виражені. Для більшості регіонів України протягом останніх 3-5 років характерний перехід від стадії експоненційного скорочення до стадії асимптотичного скорочення індикаторів регіонального розвитку, що унеможлиблює використання прогнозних трендових моделей (окрім восьми регіонів України, для яких побудовано прогнозні моделі з використанням логарифмічної апроксимуючої функції). Побудовані модель експоненційного згладжування Голта та авторегресійна модель ARIMA дозволяють визначити, що густина населення найвищими темпами скорочуватиметься до 2010 року у Кіровоградському, Чернігівському, Вінницькому, Хмельницькому, Житомирському, Черкаському, Сумському, Донецькому та Луганському регіонах. Найнижчі темпи скорочення характерні для Івано-Франківського, Львівського, Чернівецького, Рівненського регіонів, а у Київському регіоні відбуватиметься її зростання.

Нелінійне прогнозування передбачає визначення точок біфуркації у регіональному розвитку, прогнозування кількості та можливих варіантів формування дисипативних структур у регіонах, їх групування на основі карт самоорганізації, нейромережеве прогнозування суспільно-просторових процесів. Як індикатор розвитку процесів просторової самоорганізації визначено рівні територіальної концентрації та диференціації соціальних негарздів. Про перебування регіону поблизу точки біфуркації свідчать різке зростання рівня концентрації та низькі значення коефіцієнта варіації соціальних негарздів. Такими регіонами в Україні нині є Тернопільський, Херсонський та Черкаський. Регіонами, у яких формуються дисипативні структури, можна вважати території із відносно незначним рівнем концентрації та високими значеннями коефіцієнта варіації соціальних негарздів (Київський та Одеський регіони). Результати побудови карт самоорганізації Кохонена у межах північно-центральної та західної частин України дозволили ідентифікувати два чітко виражених регіональних ядра концентрації людської діяльності – Київське та Львівське, навколо яких у формі багатокутників розміщені ядра нижчих рангів. Так, навколо Київського ядра розміщені Чернігівське, Черкаське, Вінницьке та Житомирське внутрішньорегіональні ядра, а у напрямку північно-західного, північно-східного та південного векторів – лише локальні ядра (Коростенське, Ніжинське, Прилуцьке та Уманське). Навколо Львівського ядра розміщені Луцьке, Рівненське, Хмельницьке, Кам'янець-Подільське, Чернівецьке, Коломийське, Івано-Франківське, Калуське, Стрийсько-Дрогобицьке та Червоноградське внутрішньорегіональні ядра. Найменш сформованим є північно-східний вектор (Славутсько-Шепетівське локальне ядро).

З урахуванням існуючого досвіду та ґрунтуючись на теорії суспільної географії, можна зробити висновок, що визначення заходів регіональної політики (зокрема, регіонального програмування) повинне базуватися на результатах відповідних прогнозів регіонального розвитку, передусім суспільно-географічних: аналізу еволюційності, рейтингових оцінок регіонального розвитку, статистичного та нелінійного прогнозування. Експертне їх узагальнення дозволяє визначити типи проблемності регіонів та обґрунтувати відповідні заходи регіональної політики. Можна виділити

п'ять основних типів стратегій, що мають лягти в основу розробки регіональних програм соціально-економічного розвитку: розвитку регіональних ядер, розвитку внутрішньорегіональних ядер, стимулювання розвитку локальних ядер, що входять до каркасу багатокутників, розвитку міжядерного простору у межах багатокутників (внутрішньої периферії) та розвитку периферійних територій за межами багатокутників (зовнішньої периферії).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абрамов В.С. Об основных понятиях экономико-географического процесса // Известия ВГО. – 1986. – Т.113. – Вып.1.– С.38-43.
2. Алаев Э.Б. Социально-экономическая география: Понятийно-терминологический словарь. – М., 1983.
3. Анатомия кризисов: Монография / А.Д. Арманд, Д.И. Люри, В.В. Жерихин и др. – М., 2000.
4. Андерсон В.Н., Топчиев А.Г. Изучение географических структур и текстур. – Одесса, 1987.
5. Андреева Т.А., Алексейчук И.С. Географическая идентичность как основа философии туризма // Наукові записки КУТЕП. – 2003. – Вип. 3. – С.73-83.
6. Аношко В.С., Трофимов А.М., Широков В.М. Основы географического прогнозирования. – Минск, 1985.
7. Арманд А.Д. Самоорганизация и саморегулирование географических систем: Монография. – М., 1988.
8. Артоболевский С.С., Иоффе Г.В., Трейвиш А.И. Цикличность и стадийность как естественные компоненты в территориальном развитии // География и проблемы регионального развития. – М., 1989. – С. 23-31.
9. Аршинов В.И., Буданов В.Г. Синергетика наблюдения как познавательный процесс // Философия, наука, цивилизация. – М., 1999. – С. 231-235.
10. Бабурин В.Л. Инновационные циклы в российской экономике. – М., 2002.
11. Бабурин В.Л., Мазуров Ю.Л. Географические основы управления. – М., 2000.
12. Багров М.В. Завдання географії в інформаційному суспільстві і формування наукового світорозуміння // Україна: географічні проблеми сталого розвитку: У 4 т. – К.: ВГЛ Обрії, 2004. – Т.1. – С.3-9.
13. Бажал Ю.М. Економічна теорія технологічних змін: Навч. посіб. – К., 1996.
14. Бакланов П.Я. Географический прогноз и размещение производства. // Экономико-географическое прогнозирование. – Иркутск, 1973. – Вып. 2.
15. Балабанов Г.В., Балабанов О.Г. Графічна модель регіонального розвитку // Український географічний журнал. – 2001. – №3.
16. Балабанов Г.В., Вишневський В.В. Територіальний соціально-економічний моніторинг в Україні. – К., 2001.
17. Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебн. пособ. – М., 1999.
18. Белозерова В.А. Уровни экономического развития районов Украинской ССР и тенденции их сближения. Автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. – К., 1972.
19. Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. – М., 1973.

20. Боровиков В.П., Ивченко Р.И. Прогнозирование в системе STATISTICA в среде Windows. Основы теории и интенсивной практики на компьютере. – М., 2000.
21. Бугаев В.К. Территориальная структура экономического района (теоретико-методические аспекты): Монография. – Л., 1986.
22. Валесян А.Л. Антиномичность методологических сдвигов современной общественной географии // Известия РАН. Серия география. – 1995. – №5. – С.19-28.
23. Валесян А.Л. Пространственная устойчивость систем расселения и эволюционная морфология транспортных сетей // Известия РАН. Серия география. – 1994. – №6. – С.52-60.
24. Валесян А.Л. Синхронность в пространственной эволюции систем расселения и транспортных сетей: Автореф. дисс... д-ра геогр. наук. – М., 1995.
25. Василькова В.В. Порядок и хаос в развитии социальных систем (синергетика и теория социальной самоорганизации). – СПб: Лань, 1999. – 480 с.
26. Воронин В.В., Шарыгин М.Д. Региональная политика России (географические аспекты совершенствования). – Самара, 2001.
27. Географический энциклопедический словарь. Понятия и термины. / Гл. ред. А.Ф. Трешников. – М., 1988.
28. Географія Української РСР: Навч. посіб. / За ред. М.Д. Пістуна та Є.Й. Шиповича. – К., 1982.
29. Герасимчук З.В. Регіональна політика сталого розвитку: методологія формування, механізми реалізації: Монографія. – Луцьк, 2001.
30. Гладкий Ю.Н., Чистобаев А.И. Регионоведение: Учебн. пособ. – М., 2000.
31. Голд Дж. Психология и география: Основы поведенческой географии / Пер с англ. С.В. Федулова. - М., 1990.
32. Голиков А.П. Математические методы в экономической географии: Учебн. пособ. – Харьков, 1974.
33. Голиков А.П. Экономико-математическое моделирование мирохозяйственных процессов. – Харьков, 2003.
34. Голиков А.П., Олійник Я.Б., Степаненко А.В. Вступ до економічної та соціальної географії: Підручник. – К., 1996.
35. Голиков А.П., Черванев И.Г. Математизация географической науки в Украинской ССР: итоги, тенденции, перспективы // Развитие географической науки в Украинской ССР. – К., 1990. – С. 17-22.
36. Голиков А.П., Черваньов И.Г. Математическое моделирование пространственных исследований. – Харьков, 1979.
37. Гольц Г.А. Стадии развития, структурные уровни и константы территориальных общностей расселения и хозяйства // Известия РАН. Серия география. – 1986 – №2. – С. 34-38.
38. Горбань А.Н., Россиев Д.А. Нейронные сети на персональном компьютере. – Новосибирск, 1996.

39. Горленко И.А., Руденко Л.Г. Тенденции развития территориальной структуры промышленности Украинской ССР // География и проблемы регионального развития. – М., 1989. – С. 124-139.
40. Гранберг А.Г. Динамические модели народного хозяйства. – М., 1985.
41. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. – М., 2003.
42. Григ Д. Районы, модели и классы // Модели в географии. – М., 1971. – С. 175-211.
43. Грицай О.В., Иоффе Г.В., Трейвиш А.И. Центр и периферия в региональном развитии. – М., 1991.
44. Грицай О.В., Котляков В.М., Преображенский В.С. Меняющийся мир и эволюция географической мысли // Известия РАН. Серия география. – 1994. – №6. – С. 5-23.
45. Грицай О.В., Трейвиш А.И. Центр и периферия: стадияльная концепция регионального развития. // Известия РАН. Серия география. – 1990. – №4.
46. Гродзинський М. Точки росту та напрямки розвитку українського ландшафтознавства // Україна: географічні проблеми сталого розвитку: У 4 т. – К.: ВГЛ „Обрії”, 2004. – Т.1. – С.176-186.
47. Гродзинський М.Д. Безрегіональність. // Київський географічний щорічник. –2003. – Вип. 3. – С. 138-146.
48. Гумилев Л.Н. География этноса в исторический период. – Л., 1990.
49. Данилишин Б.М., Шостак Л.Б. Устойчивое развитие в системе природно-ресурсных ограничений. – К., 1999.
50. Денисов Ю.Д., Савельев Л.А., Шевчук Л.Т. Регіональний дискурс: сутність, еволюція, сучасні уявлення, перспективи розвитку // Регіональна економіка. – 2003. – №2. – С. 179-185.
51. Джонстон Р.Дж. География и географы. Очерк развития англо-американской социальной географии после 1945 года / Пер. с англ. – М., 1987.
52. Дзенис З.Е. Методология и методика социально-экономико-географических исследований: Монография. – Рига, 1980.
53. Долішній М.І., Побурко Я.О., Карпов В.І. Про рівномірність економічного розвитку регіонів України // Регіональна економіка. – 2002. – №2. – С. 7-17.
54. Дудник І.М. Прогнозування низових суспільно-географічних систем: теоретико-методологічний підхід. Дис. ... д-ра геогр. наук. – К., 1998.
55. Дудник І.М. Суспільно-географічні системи низового рівня: Монографія. – Полтава, 1997.
56. Дьяконов К.Н., Касимов Н.С., Тикунов В.С. Современные методы географических исследований. – М., 1996.
57. Ершов Ю.С., Зайкин В.С., Павлов В.Н., Соколов В.М. Анализ и прогнозирование социально-экономического развития с использованием Марковских моделей: межрегиональный аспект // Регион: экономика и социология. – 2001. – №4. – С. 3.17.
58. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посіб. – К., 2001.

59. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. – М., 1976.
60. Закон України „Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України” // Урядовий кур’єр. – 2000. – №77. – С. 8-12.
61. Замятин Д.Н. Моделирование географических образов: пространство гуманистической географии. – Смоленск, 1999.
62. Зарубіжна філософія ХХ століття: Читанка з історії філософії. – К., 1993.
63. Заставний Ф.Д. Географія України: Навч. посіб. – Львів, 1990.
64. Заставный Ф.Д. Территориальные предплановые прогнозы. – К., 1988.
65. Захарченко В.І. Трансформаційні процеси у промислових територіальних системах України: Монографія. – Вінниця, 2004.
66. Звонкова Т.В. Географическое прогнозирование: Учебн. пособ. – М., 1987.
67. Звонкова Т.В. Принципы и методы регионального географического прогнозирования // Вестник Моск. ун-та. Серия 5. География. – 1972. – №4.
68. Звонкова Т.Г., Саушкин Ю.Г. Проблемы долгосрочного географического прогноза. // Вестник Моск. ун-та. Серия 5. география. – 1968. – №4.
69. Ильина О.П., Макарова Н.В. Статистический анализ и прогнозирование экономической информации в электронной таблице Excel 5.0 Microsoft. – СПб., 1996.
70. Интеллектуальные методы анализа экономической информации: практикум в Deductor. – BaseGroup Labs, 2005 (www.basegroup.ru).
71. Іщук С.І. Розміщення продуктивних сил (теоретико-методологічні основи): Навч. посіб. – К., 1997.
72. Іщук С.І. Розміщення продуктивних сил (теорія, методи. практика): Навч. посіб. – К., 1999.
73. Іщук С.І. Територіально-виробничі комплекси і економічне районування (методологія, теорія): Навч. посіб. – К., 1996.
74. Капица А.П., Симонов Ю.Г. Основные проблемы регионального географического прогноза. // Доклады Ин-та географии Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск, 1984. – Вып. 43.
75. Капица С.П. Общая теория роста человечества. Сколько людей жило, живет и будет жить на Земле. – М., 1999.
76. Капица С.П., Малинецкий Г.Г., Курдюмов С.П. Синергетика и прогнозы будущего. – М., 1997.
77. Ковалев С.А. О системе прогнозных моделей в географии населения // Вестник Моск. ун-та. Серия география. – 1974. – №3.
78. Ковалев С.А., Ковальская Н.Я. География населения СССР: Учебн. пособ. – М., 1980.
79. Колотиевский А.М. Вопросы теории и методики экономического районирования. – Рига, 1967.

80. Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. / Отв.ред. Л.И. Абалкин. – М., 1989.
81. Король П.П. Перспективні напрямки застосування теорії нечітких множин в еколого-географічних дослідженнях // Україна: географічні проблеми сталого розвитку: У 4 т. – К.: ВГЛ „Обрії”, 2004. – Т.4. – С. 182.
82. Кошкарев А.В., Каракин В.П. Региональные геоинформационные системы. – М., 1987.
83. Кравченко В.М. Место прогнозирования в системе географических наук // Вестник Моск. ун-та. Серия 5. География. – 1971. – №5.
84. Лаппо Г.М. География городов: Учебн. пособ. – М., 1997.
85. Липец Ю.Г. Анализ неустойчивостей в глобальной социально-экономической системе // Страны и регионы на пути к сбалансированному развитию. – К., 2003.
86. Липец Ю.Г. Некоторые вопросы экономико-географического прогнозирования // Теоретическая география. – М., 1971. – С. 164-171.
87. Лісовський С.А. Економіко-географічні засади збалансованого розвитку України. Автореф. дис. ... д-ра геогр. наук. – К., 2004.
88. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. – М., 2002.
89. Масловська Л.Ц. Оцінка внутрішньорегіональних відмінностей соціально-економічного розвитку як основа диференційованої регіональної політики на мезорівні // Регіональна політика. – 2002. – №2. – С. 163-168.
90. Масловська Л.Ц. Сталий розвиток продуктивних сил регіонів: теорія, методологія, практика: Монографія. – К., 2003.
91. Матвиенко В.Я. Прогностика. Прогнозирование социальных и экономических процессов. Теория, методика, практика. — К., 2000.
92. Медведков Ю.В. Приложения математики в географии населения. // Научные проблемы географии населения. – М., 1967. – С. 225-237.
93. Мезенцев К.В. Визначення ядер районуутворення: математико-картографічний підхід // Картографія і вища школа. – 2005. – Вип. 10. – С. 130-137.
94. Мезенцев К.В. Геоінформаційний підхід до регіонального прогнозування соціально-економічного розвитку // Картографія та вища школа. – 2004. – Вип. 9. – С. 47-56.
95. Мезенцев К.В. Історія та методологія суспільно-географічного прогнозування // Вісник Київського ун-ту. Географія. – 2003. – Вип. 9. – С. 50-54.
96. Мезенцев К.В. Методика біхевіористичного прогнозування регіонального розвитку // Економічна та соціальна географія. – 2004. – Вип. 54. – С.17-24.
97. Мезенцев К.В. Моделювання суспільно-географічних процесів в сільському адміністративному районі. Дис. ... канд геогр наук. – К., 1997.
98. Мезенцев К.В. Перцепція та прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів (економічних ландшафтів) // Феномен ландшафту:

- частина – ціле – все. Філософія і географія. Проблеми постнекласичної методології. – К., 2004. – С.94-86.
99. Мезенцев К.В. Про використання факторного аналізу в регіональних дослідженнях // Економічна та соціальна географія. – 2003. – Вип. 53. – С. 13-21.
 100. Мезенцев К.В. Прогноз регіонального розвитку України з використанням синергетичного підходу // Вісник Київського ун-ту. Географія. – 2006. – Вип. 52.
 101. Мезенцев К.В. Регіональне прогнозування соціально-економічного розвитку: Навч. посіб. – К., 2004.
 102. Мезенцев К.В. Рейтингові оцінки регіонального розвитку // Україна: географічні проблеми сталого розвитку: У 4 т. – К.: ВГЛ „Обрії”, 2004. – Т.2. – С. 144-146.
 103. Мезенцев К.В. Рівень регіональної безпеки як прогнозний індикатор // Суспільно-географічні проблеми розвитку продуктивних сил України. – К., 2004. – С. 28-29.
 104. Мезенцев К.В. Становлення регіонального прогнозування як напрямку суспільно-географічних досліджень в Київському університеті // Географічна наука і освіта в Україні. – К., 2003. – С. 77-78.
 105. Мезенцев К.В. Структура інтегрального суспільно-географічного прогнозу регіонального розвитку // Вісник Київського університету. Серія географія. – 2004. – Вип. 50. – С. 26-29.
 106. Мезенцев К.В. Хвилі суспільно-географічного районуутворення в Україні // Вісник Київського університету. Серія географія. – 2005. – Вип. 51. – С. 38-41.
 107. Мезенцева Н.І. Продовольча безпека і регіональні продовольчі ринки в Україні // Економічна та соціальна географія. – 2001. – Вип. 50. – С.150-155.
 108. Мезенцева Н.І. Соціальні ризики регіонального розвитку // Суспільно-географічні проблеми розвитку продуктивних сил України. – К., 2004. – С. 27.
 109. Мезенцева Н.І., Мезенцев К.В. Економіко-географічні чинники транскордонного співробітництва Північно-Східного макрорайону України // Регіон: стратегія та пріоритети. – 2002. – №1-2. – С. 26-28.
 110. Мезенцева Н.І., Мезенцев К.В. Історичні аспекти господарського освоєння території Причорноморського макрорайону України // Географічні проблеми розвитку півдня України у XXI столітті. – Одеса-Мелітополь, 2000. – Ч.2. – С. 3-7.
 111. Мезенцева Н.І., Мезенцев К.В. Комплексні регіональні програми як засіб удосконалення розміщення продуктивних сил // Економічна та соціальна географія. – 2000. – Вип. 49. – С. 170-175.
 112. Мезенцева Н.І., Мезенцев К.В. Особливості господарського освоєння, сучасні проблеми та перспективи розвитку Столичного макрорайону України // Вісник Київського університету. Серія географія. – 2000. – Вип. 46. – С. 52-55.
 113. Мезенцева Н.І., Мезенцев К.В. Особливості господарського освоєння, сучасні проблеми та перспективи розвитку Центрального макрорайону

- України // Вісник Київського університету. Серія географія. – 2001. – Вип. 47. – С. 64-66.
114. Мезенцева Н.І., Мезенцев К.В. Перцепційні портрети регіонів України // Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук шляхів виділення. – Херсон, 2005. – С. 208-213.
115. Мезенцева Н.І., Мезенцев К.В. Регіональна продовольча доступність як індикатор продовольчої безпеки // Регіональні проблеми розвитку агропромислового комплексу України: сучасний стан і перспективи вирішення. – К., 2002. – С. 40-41.
116. Мезенцева Н.І., Мезенцев К.В. Регіональна соціальна безпека в Україні // Економічна та соціальна географія. – 2001. – Вип. 51. – С.121-128.
117. Мезенцева Н.І., Мезенцев К.В. Суспільно-географічне районування України: Навч. посіб. – К., 2000.
118. Мересте У.И., Ныммик С.Я. Современная география: вопросы теории. – М., 1984.
119. Методичні рекомендації по розробці схеми (прогнозу) розвитку і розміщення продуктивних сил України. / С.І. Дорогунцов, П.П. Борщевський. – К., 2001.
120. Мильков Ф.Н., Дроздов К.А., Михно В.Б. Общая (нерасчлененная) география // Теоретические проблемы географии. – Л., 1983. – С. 8-9.
121. Мироненко Н.С. Введение в географию мирового хозяйства: Учебн. пособ. – М., 1995.
122. Модели в географии / Под ред. Р.Дж. Чорли, П. Хаггета. – М., 1971.
123. Мохначук С.С. Виробничо-географічне процесознавство. – К., 1995. (Рукопис).
124. Мохначук С.С. Особенности экономико-географического прогнозирования // Экономическая география. – 1982. – Вып. 33. – С. 103-119.
125. Мохначук С.С. Сущность экономико-географического процесса // Экономическая география. – 1978. – Вып. 24. – С. 12-24.
126. Мохначук С.С., Пістун М.Д., Шипович Є.Й. Суть, формування і особливості прогнозування економіко-географічних систем // Проблеми географічної науки в Українській РСР в період науково-технічного прогресу. – К., 1976. – С.140-151.
127. Мрінська О.В. Регіональна політика в країнах Європейського Союзу і можливості використання її досвіду в Україні (суспільно-географічне дослідження). Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. – К., 2005.
128. Наука и искусство географии: спектр взглядов ученых СССР и США / Сост. и ред. В.В. Анненкова и Дж.Д. Демко. – М., 1989.
129. Невяжский И.И., Пискун И.И., Спектор И.Р. О системе географического прогноза // Доклады Института географии Сибири. – Иркутск, 1974. – Вып. 43.
130. Немец Л.Н. Устойчивое развитие: социально-географические аспекты (на примере Украины): Монография. – Харьков, 2003.
131. Никольский И.В. Теоретические основы региональной экономической географии: Учебн. пособ. – Минск, 1976.

132. Нудельман В.І. Генеральна схема планування території України // Україна: географічні проблеми сталого розвитку: У 4 т. – К., 2004. – Т. 1. – С. 70-79.
133. Нудельман В.І. Проблеми єдиної методики прогнозування розвитку міст // Містобудування та територіальне планування. – 2003. – Вип. 16. – С. 145-154.
134. Нудельман В., Санжаровський І. Розробка Стратегії розвитку територіальної громади: загальні засади методики. – К., 2002.
135. Ныммик С.Я. К методологии социально-экономического районирования // Региональный экономико-географический анализ и прогнозирование. – Фрунзе, 1980. – С. 39-52.
136. Олійник Я.Б., Мезенцев К.В. Прогнозування регіонального розвитку як конструктивна функція суспільної географії // Науковий часопис Націон. пед. ун-ту ім. М. Драгоманова. Серія 4. Географія і сучасність. – 2003. – Вип.10. – С. 11-29.
137. Олійник Я.Б., Степаненко А.В. Вступ до соціальної географії: Навч. посіб. – К. Знання, 2000.
138. Основы научных исследований: Учебн. пособ. / Под ред. Н.Д. Пистуна, Г.И. Швевса. – К., 1988.
139. Павленко А.Ф., Олійник Я.Б., Степаненко А.В. Основи регіональної діагностики. – К., 2003.
140. Павлов В.Н., Зайкин В.С., Ершов Ю.С. Региональное прогнозирование: ценовой и материально-вещественный аспекты // Регион: экономика и социология. – 2002. – №4. – С. 123-135.
141. Паламарчук М.М. Современное состояние учения о производственно-территориальных комплексах и задачи его дальнейшего развития // Закономерности формирования производственно-территориальных комплексов. – К., 1968.
142. Паламарчук М.М. Экономическая география Украинской ССР с основами теории: Пособие для учителей. – К., 1977.
143. Паламарчук М.М., Паламарчук О.М. Економічна і соціальна географія України з основами теорії: Посібник. – К., 1998.
144. Паламарчук М.М., Пистун Н.Д., Шаблій О.И. Об экономико-географических законах // Экономическая география. – 1980. – Вып. 29. – С. 16-26.
145. Паламарчук М.М., Процко Н.П. Теоретические основы методики исследования функциональной структуры промышленного комплекса экономического района. – К., 1970.
146. Паламарчук М.М., Тащук К.О. Територіальна структура промислового комплексу економічного району. – К., 1974.
147. Пащенко В.М. Методологічні й теоретичні новації у дослідженнях природи в Україні // Україна: географічні проблеми сталого розвитку: У 4 т. – К., 2004. – Т.1. – С. 167-175.
148. Пащенко В.М. Методологія постнекласичного ландшафтознавства. – К., 1999.
149. Переход к устойчивому развитию: глобальный, региональный и локальный уровни. Зарубежный опыт и проблемы России. – М., 2002.

150. Петлін В.М. Геосинергетика – якісно новий етап розвитку ландшафтознавчої науки // Феномен ландшафту: частина – ціле – все. Філософія і географія. Проблеми постнекласичної методології. – К., – С. 46-50.
151. Питенко А.А. Нейросетевой анализ в ГИС. Автореф. дисс. ... канд. техн. наук. – Красноярск, 2000.
152. Питюренко Е.И. Системы расселения и территориальная организация народного хозяйства: Монография. – К., 1983.
153. Пістун М.Д. Основи теорії суспільної географії: Навч. посіб. – К., 1996.
154. Пістун М.Д., Мезенцев К.В., Тьорло В.О. Регіональна політика України: суспільно-географічний аспект: Монографія. – К., 2004.
155. Пістун М.Д., Олійник Я.Б. Внесок суспільної географії в удосконалення процесу управління регіональним розвитком України // Економічна та соціальна географія. – 2004. – Вип. 54. – С. 3-13.
156. Пістун М.Д., Олійник Я.Б. Про зміст і завдання державної стратегії і тактики регіонального розвитку України // Економічна та соціальна географія. – 2001. – Вип. 51. – С. 3-9.
157. Пістун М.Д., Олійник Я.Б., Мезенцев К.В. Система чинників розміщення виробництва в ринкових умовах // Суспільно-географічні проблеми розвитку продуктивних сил України. – К., 2001. – С. 7-8.
158. Пістун М.Д., Тьорло В.О., Мезенцев К.В. Нові форми розміщення продуктивних сил // Суспільно-географічні проблеми розміщення продуктивних сил України. – К., 1999. – Ч.1.
159. Пістун М.Д., Тьорло В.О., Мезенцев К.В. Суспільно-географічні основи регіональної політики в Україні // Економічна та соціальна географія. – 1999. – Вип. 48. – С. 147-54.
160. Пістун М.Д., Тьорло В.О., Мезенцев К.В. Теоретико-методологічна концепція раціонального розміщення продуктивних сил // Економічна та соціальна географія. – 2000. – Вип. 49. – С. 3-12.
161. Пітюренко Ю.І. Розвиток міст і міське розселення в Українській РСР: Монографія. – К., 1972.
162. Полян П.М. Методика выделения и анализа опорного каркаса расселения. – М., 1988.
163. Поповкін В.А. Регіонально-цілісний підхід в економіці: Монографія. – К., 1993.
164. Поповкін В.А., Калитенко А.П., Розинка В.О. Рівні соціально-економічного розвитку регіонів України. – Вип. 24. – К., 1994.
165. Поповкін В.А., Калитенко А.П., Розинка В.О., Сиротич М.Р. Аванпроект економічного районування України. – К., 1994.
166. Праги У. Общие основы формализации и интерпретации моделей в географии // Теоретическая и математическая география. – Таллинн, 1978. – С. 99-121.
167. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант: к решению парадокса времени. – М., 1999.
168. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой. – М., 1986.

169. Проблемы комплексного развития территории: Монография / Отв. ред. И.А. Горленко, Г.В. Балабанов, С.Н. Малюк. – К., 1994.
170. Проблемы регионального географического прогноза (состояние, теория, методы) / Отв. ред. А.И. Капица, Ю.Г. Симонов. – М., 1982.
171. Проватар Н.І., Мезенцев К.В. Регіональні соціально-економічні програми: суть, проблеми, досвід // Регіональна політика України: наукові основи, методи, механізми: У 3 т. – Львів, 1998. – Ч. 1. – С. 99-103.
172. Прогнозирование в экономической географии: Учебн. пособ. / А.М. Трофимов, А.А. Демаков, М.Р. Мустафин, В.А. Рубцов. – Казань, 1990.
173. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебн. пособ. / Под ред. Т.Г. Морозовой, А.В. Пикулькина. – М., 1999.
174. Пузаченко Ю.Г. Приложение теории фракталов к изучению структуры ландшафта // Известия РАН. Серия география. – 1997. – №2. – С. 24-40.
175. Рабочая книга по прогнозированию / Под ред. И.В. Бестужева-Лады. – М., 1982.
176. Регионализация в развитии России: географические процессы и проблемы / Под ред. А.И. Трейвиша, С.С. Артоболевского. – М., 2001.
177. Региональный географический прогноз / Под ред. Т.В. Звонковой, Ю.Г. Симонова, Ю.Г. Саушкина. – М., 1977.
178. Регионы Украины: поиск стратегии оптимального развития / Под ред. А.П. Голикова. – Харьков, 1994.
179. Регіональна політика та механізми її реалізації / За ред. М.І. Долішнього. – К., 2003.
180. Регіональна політика України: інституційно-правове забезпечення: Зб. офіц. док. / За ред. З.С. Варналія. – К., 2004.
181. Регіональна політика: методологія, методи, практика / Відп. ред. М.І. Долішній. – Львів, 2001.
182. Регіони України: проблеми та пріоритети соціально-економічного розвитку: Монографія. / За ред. З.С. Варналія. – К., 2005.
183. Родоман Б.Б. Территориальные ареалы и сети. Очерки теоретической географии. – Смоленск, 1999.
184. Руденко Л.Г., Горленко И.А., Олещенко В.И. Украина на пути к устойчивому развитию (геоэкологические аспекты). – К., 2000.
185. Рынок недвижимости Украины 2004: Информационно-аналитический сборник. – К., 2005.
186. Савчук І.Г.

187. Савчук І.Г. Основні тенденції розвитку французької суспільної географії у 70-80-х роках ХХ століття // Український географічний журнал. – 2004. – №3. – С. 74-82.
188. Савчук І.Г. Основні тенденції у розвитку французької перцептивної географії // Феномен ландшафту: частина – ціле – все. Філософія і

- географія. Проблеми постнекласичної методології. – К., 2004. – С.98-101.
189. Садовский В.Н. Основания общей теории систем. – М., 1974.
190. Саркисян С.А., Голованов Л.В. Прогнозирование развития больших систем. – М., 1975.
191. Саушкин Ю.Г. Географические прогнозы // Природа. – 1968. – №7.
192. Саушкин Ю.Г. История и методология географической науки. – М., 1976.
193. Саушкин Ю.Г. Прогноз в экономической географии. // Вестник Моск. ун-та. Серия 5. География. – 1967. – №5.
194. Светличный А.А., Андерсон В.Н., Плотницкий С.В. Географические информационные системы: технология и приложения. – Одесса, 1997.
195. Севастьянов В.Н. Экономико-географический процесс // Вестник Моск. ун-та. География. – 1975. – №4.
196. Симонов Ю.Г. Проблемы географического прогноза. // Географические исследования в Московском университете: традиции и перспективы. – М., 1976.
197. Симонов Ю.Г., Невяжский И.И. Экспертные оценки при географическом прогнозировании // Вестник Моск. ун-та. Серия 5. География. – 1978. – №4.
198. Синявський А.С. Економічний район та економічний ландшафт // Вибрані праці. – К., 1993. – С. 231-253.
199. Смирнягин Л.В. Районы США: портрет современной Америки. – М., 1989.
200. Сосько С.П. Просторовий розвиток соціо-природних систем: шлях до нової парадигми: Монографія. – К., 2003.
201. Соціально-економічна географія України: Навч. посіб. / За ред. О.І. Шаблія. – Львів: Світ, 1994.
202. Соціально-економічні системи продуктивних сил регіонів України: Монографія / С.І. Дорогунцов, Л.Г. Чернюк, П.П. Борщевський та ін. – К., 2002.
203. Степаненко А.В. Социально-экономическое развитие городов (проблемы комплексности и сбалансированности). – К., 1988.
204. Степаненко А.В., Герасимов М.І. Оцінка економічної безпеки України та її регіонів // Регіональна економіка. – 2002. – №2. – С. 39-54.
205. Стеченко Д.М. Управління регіональним розвитком: Навч. посіб. – К., 2000.
206. Стрелецкий В.Н. Технологический прогресс и территориальная структура хозяйства: историческая траектория взаимодействия (на примере Германии) // Известия РАН. Серия география. – 1995 – №1.
207. Сучасна зарубіжна соціальна філософія: Хрестоматія. – К., 1996.
208. Тархов С.А. Представления о территориальном развитии и методология пространственного анализа // География и проблемы регионального развития. – М., 1989. – С. 23-31.
209. Тархов С.А. Пространственные закономерности эволюции транспортных сетей // Известия РАН. Серия география. – 2002. – № 2. – С. 15-22.

210. Тархов С.А. Эволюционная морфология транспортных сетей. Методы анализа топологических закономерностей: Монография. – М., 1989.
211. Теория прогнозирования и принятия решений. – М., 1977.
212. Тикунов В.С. Метод классификации географических комплексов для создания оценочных карт // Вестник Моск. ун-та. Серия География. – 1995. – №4.
213. Топчиев А.Г. Пространственная организация географических комплексов и систем: Монография. – К.-Одесса, 1988.
214. Топчів О.Г. Основи суспільної географії: Навч. посіб. – Одеса, 2001.
215. Топчів О.Г. Про предметну область і предмет суспільної географії // Український географічний журнал. – 2004. – №2. – С. 3-7.
216. Топчів О.Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методика: Навч. посб. – Одеса, 2005.
217. Топчів О.Г. Теоретичні основи регіональної економіки. – К., 1997.
218. Топчів О.Г., Бондарева Н.П. Методи факторного аналізу в дослідженнях географії сільського господарства // Економічна географія. – 1974. – Вип. 19. – С. 67-74.
219. Топчів О.Г., Швєбс Г.І. Стан і перспективи застосування математичних методів у географічних дослідженнях // Проблеми географії науки в Українській РСР в період науково-технічного прогресу. – К., 1976. – С.151-160.
220. Трансформація структури господарства України: регіональний аспект: Монографія / За ред. Г.В. Балабанові, В.П. Нагірної, О.М. Нижник. – К., 2003.
221. Трейвиш А.И. Столичность в региональном развитии: специфика и противоречия // География и проблемы регионального развития. – М., 1989. – С. 92-106.
222. Трофимов А.М. Моделирование геосистем (концептуальный аспект). – Казань, 1997.
223. Трофимов А.М., Солодуха Н.М. Вопросы методологии современной географии. – Казань, 1986.
224. Трофимов А.М., Шарыгин М.Д. Экономико-географическое прогнозирование: Учебн. пособ. – Пермь, 1988.
225. Українська географічна енциклопедія: У 3 т. – К.: Українська Радянська Енциклопедія, 1990. – Т.2.
226. Уоссермен Ф. Нейрокомпьютерная техника. – М., 1992.
227. Хаггет П. Пространственный анализ в экономической географии / Пер. с англ. – М., 1968.
228. Хакен Г. Синергетика. Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах. – М., 1985.
229. Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологи. – М., 1998
230. Червяков В. А. Количественные методы в географии: Учебн. пособ. – Барнаул, 1998.
231. Червяков В.А. Основы математической статистики в географии. – Владивосток, 1966.

232. Червяков В.А., Михайлов Ю.П., Лайкин В.И. Географический прогноз с использованием карт // Теория и методы прогноза изменений географической среды. – Иркутск, 1973. – Вып. 1.
233. Чистобаев А.И. Развитие экономических районов. Теория и методы исследования. – Л., 1980.
234. Чистобаев А.И. Территориальное прогнозирование в СССР: сущность, задачи, методы // Экономическая и социальная география: проблемы и перспективы. – Л., 1984. – С. 11-27.
235. Шаблій О.И., Топчиев А.Г., Голиков А.П. Современные методы экономико-географических исследований и их роль в развитии теории науки. // Экономическая география. – 1980. – Вып. 29. – С. 35-45.
236. Шаблій О.І. Математичні методи в соціально-економічній географії: Навч. посіб. – Львів, 1994.
237. Шаблій О.І. Основи загальної суспільної географії. – Львів, 2003.
238. Шаблій О.І. Суспільна географія: теорія, історія, українознавчі студії: Монографія. – Львів, 2001.
239. Шаблій О.І. Фундаментальні об'єкти дослідження суспільної географії у класичному, некласичному і постнекласичному вимірах // Україна: географічні проблеми сталого розвитку: У 4 т. – К., 2004. – Т.1. – С. 96-107.
240. Шарыгин М.Д. Дробное районирование и локальные территориально-производственные комплексы. – Пермь, 1975.
241. Шарыгин М.Д. Методика комплексного экономико-географического исследования территориальных социально-экономических систем. – Пермь, 1978.
242. Шарыгин М.Д. Социально-экономическое микрорайонирование. – Пермь, 1990.
243. Шлихтер С.Б. Приморские территории – проблемы регионального развития // География и проблемы регионального развития. – М.: ИГ АН СССР, 1989. – С. 106-116.
244. Шульц С.Л. Циклічність соціально-економічного розвитку господарського комплексу великого міста: питання теорії і практики (на прикладі м. Львова). Автореф. дис... канд. екон. наук. – Львів, 1997.
245. Шумпетер Й. Теория экономического развития. – М., 1982.
246. Шупер В.А. Влияние синергетики на географическое мировоззрение. // Известия РАН. Серия география. – 2001. – №4, 2001. – С. 23-30.
247. Шупер В.А. Самоорганизация городского расселения: Монография. – М., 1995.
248. Экономико-географическое прогнозирование в капиталистических и развивающихся странах / Отв. ред. В.В. Вольский, Ю.А. Колосова – М., 1978.
249. Якобсон А.Я. Теория поляризованного развития и ее интерпретация для регионального прогнозирования // Опыт регионального прогнозирования. – Новосибирск, 1977. – С. 161-171.
250. Янч Э. Прогнозирование научно-технического прогресса. – М., 1974.
251. A Companion to Economic Geography / Ed. by E. Sheppard, T. Barnes. – Oxford, 2000.

252. A Reader in Economic Geography / Ed. by E. Sheppard, T. Barnes, J. Peck, A. Tickell. – Oxford, 2002.
253. Bell D. The coming of post-industrial society: a venture in social forecasting. – New-York-London, 1973.
254. Bennett R.J. Spatial Time Series: Analysis, Forecasting and Control. – London, 1978.
255. Best practices in spatially integrated social science / Ed. by M. Goodchild and D. Janelle. – Oxford, 2003.
256. Congdon P. Applied Bayesian Modelling. – London, 2003.
257. Essays on the Multidimensional Analysis of Perceptions and Preferences / Ed. by R. Golledge, G. Rushton. – Columbus, 1976.
258. Fremont A. La region: essai sur l'espace vecu // La persee géographique en France. – Saint-Breuc., 1972.
259. Hägerstrand T. Innovation Diffusion as a Spatial Process. – Chicago, 1967.
260. Haggett P. Geography: a global synthesis. – London- New York, 2001.
261. Haggett P., Cliff A.D., Frey A.E. Locational analysis in human geography. – London, 1977.
262. Haining B. Spatial Data Analysis: Theory and Practice. – Cambridge, 2003.
263. Harvey D. Explanation in geography. – London, 1969.
264. Johnston R. Geography and geographers: Anglo-American human geography since 1945. – London, 2004.
265. Johnston R. Spatial structures: an introduction to the study of spatial systems in human geography. – London, 1973.
266. Kates R.W. Hazard and choice perception in flood plain management // Research Paper 78. – Chicago, 1962.
267. Kohonen T. Self-Organizing Maps. – Springer, 1997.
268. Mandelbrot B. Fractals and scaling in finance. Discontinuity, concentration, risk. – Springer-Verlag, 1997.
269. Models in geography / Ed. by P. Haggett, R. J. Chorley. – London, 1977.
270. Quantitative geography: retrospect and prospect / Ed. by N. Wrigley, R.J. Bennett. – London, 1981.
271. Regional forecasting / Ed. by P. Haggett, M.D. Chisholm, A.E. Frey. – London, 1971.
272. Relph E. Place and placelessness. – London, 1976.
273. Rogerson P. Statistical methods for geographers. – London, 2001.
274. Sheppard E. How Economists Think: About Geography, for Example. Reflections on the Spatial Economy // Journal of Economic geography. – 2001. – №1. – PP. 131-136.
275. Spatial analysis. / Ed. by B.J.L. Berry, D.F. Marble. – NJ: Prentice-Hall, 1968.
276. Spatial multicriteria decision making and analysis: a geographic information sciences approach / Ed. by J.-C. Thill. – Ashgate, 1999.
277. The dictionary of human geography / Ed. by R. Johnston, D.M. Smith. – Oxford, 1993.
278. The handbook of cultural geography / Ed. by S. Pile, N. Thrift. – London, 2002.

279. The Oxford handbook of economic geography / Ed. by G.L. Clark, M.S. Gertler, M.P. Feldman. – Oxford, 2000.
280. Thill J.-C., Horowitz J.L. Modeling Non-Work Destination Choices with Choice Sets Defined by Travel-Time Constraints // Recent Developments in Spatial Analysis – Spatial Statistics, Behavioural Modelling and Neurocomputing / Ed. by A. Getis, M.M. Fischer. – Springer, Heidelberg, 1997. – P. 186-208.
281. Thill J.-C., Kretzschmar W.A., Casas I., Yao X. Detecting Geographic Associations in English Dialect Features in North America within a Visual Data Mining Environment Integrating Self-Organizing Maps // Self-Organizing Maps: Applications in Geographic Information Science / Ed. by P. Agarwal, A. Skupin. – Wiley, 2005.
282. Thill, J.-C., Anas A., Hodge D.J., Lawton S.T., Stewart B. Handbook of Economic Development. – New York, 2001.

ЗМІСТ

ВСТУП

Розділ 1. СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ ЯК НАПРЯМ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

- 1.1. Становлення та розвиток суспільно-географічної прогностики
- 1.2. Поняттєво-термінологічний апарат суспільно-географічної прогностики
- 1.3. Об'єкти суспільно-географічного прогнозування
- 1.4. Сучасні напрями суспільно-географічних досліджень регіонального розвитку та прогнозування за рубежом

Розділ 2. МЕТОДОЛОГІЧНА БАЗА СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ

- 2.1. Філософська методологія прогнозування регіонального розвитку
- 2.2. Загальнонаукова методологія прогнозування регіонального розвитку
- 2.3. Суспільно-географічна методологія прогнозування регіонального розвитку
- 2.4. Принципи суспільно-географічного прогнозування

Розділ 3. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

- 3.1. Регіональний розвиток як об'єкт суспільно-географічного прогнозування
- 3.2. Чинники регіонального розвитку
- 3.3. Закономірності регіонального розвитку

Розділ 4. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

- 4.1. Етапи суспільно-географічного прогнозування регіонального розвитку
- 4.2. Інформаційне забезпечення суспільно-географічного прогнозування
- 4.3. Методи суспільно-географічного прогнозування
- 4.4. Організація прогнозування регіонального розвитку

Розділ 5. СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ПРОГНОЗ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

- 5.1. Суспільно-географічне районування
- 5.2. Аналіз еволюційності регіонального розвитку
- 5.3. Рейтингові оцінки регіонального розвитку
- 5.4. Статистичне прогнозування регіонального розвитку
- 5.5. Нелінійне прогнозування регіонального розвитку

Розділ 6. ВИКОРИСТАННЯ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНИХ ПРОГНОЗІВ ДЛЯ ПОТРЕБ УПРАВЛІННЯ РЕГІОНАЛЬНИМ РОЗВИТКОМ

ВИСНОВКИ

Виявлені редакційні помилки

Стор.	Рядок	Надруковано	Необхідно читати
5	2 знизу	виді повідних	відповідних
21	11 зверху	підприємств;	підприємств);
26	4 зверху	нейросітьових	нейромережєвих
51	2 знизу	Інститут	Інституту
52	2 знизу	мікрорегіоанльного	мікрорегіонального
54	рис. 2.1	засоби засобів	засоби наукового пізнання) засобів прогнозування)
55	13 знизу	не можливо	неможливо
56	8 знизу	політична	політичні
61	8 знизу	вихід" Залежно	вихід". Залежно
67	6 зверху	розглядається	розглядаються
68	17 зверху	егіони	регіони
69	19 зверху	Упорядкованих	упорядкованих
71	9 зверху	е межах	у межах
74	10 зверху	рис. 2.4	рис. 2.3
74	14 зверху	субгоризонатлі	субгоризонталі
75	7 знизу	При цьому варто	Варто
80	6 знизу	хоча як	хоча, як
82	11 зверху	екологізацію	екологізації
85	19 знизу	розвиток" як	розвиток", як
89	10 знизу	метою Фактично	метою. Фактично
97	13 знизу	М. Пістуна „традиційна	М. Пістуна, „традиційна
103	1 зверху	ідеальної (з урахуван- ням теорії центральних місць та особливостей розміщення)	реальної
103	3 зверху	що мали б виходити	що виходять
103	5 зверху	реальної	ідеальної (з урахуван- ням теорії центральних місць та особливостей розміщення)

Стор.	Рядок	Надруковано	Необхідно читати
114	21 знизу	урбанізації Дж. Джиббса:	урбанізації:
131	3 зверху	три складові	такі складові
138	11 зверху	методи адаптація	методи, адаптація
138	7 знизу	перцептори	перцептрони
139	20 знизу	враховують і силу	враховують силу
147	11 зверху	опитування, і передбачає	опитування і передбачає
153	8 зверху	165, 193-215;]	165, с. 193-215]
164	17 знизу	розвитку одним важливим	розвитку важливим
172	25 знизу	західну частину	східну частину
179	25 знизу	поєднання	поєднанні
181	16 знизу	з'єднують ся	з'єднуються
183	1 зверху	чернігівська	Чернігівська
183	4 знизу	0,7) є підставою	0,7), є підставою
197	9 зверху	Forexasting	Forecasting
205	6 зверху	Forexasting	Forecasting
206	5 знизу	Forexasting	Forecasting
215	18 зверху	несперечливості	несуперечливості
217	16 знизу	одної	однієї
222	12 зверху	пронозу	прогнозу
235	5 зверху	застосування	застосуванні
250	2 зверху	Балабанові	Балабанова
250	8 знизу	географі	географії
252	12 зверху	сjoncentration	concentration
252	17 зверху	placelessness	placelessness