

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В.Н. КАРАЗІНА**

Факультет геології, географії, рекреації і туризму

Кафедра фізичної географії та картографії

До захисту допустити
Зав. кафедри _____ доцент **Анатолій БАЙНАЗАРОВ**
«_____» _____ 2025 р.

**РОЗРОБКА СТІННОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ КАРТИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА**

Виконав: студент 4-го курсу д.ф.н,
групи ГК- 41
спеціальність: 106 Географія
освітня програма: Картографія, геоінформатика і
кадастр
Дмитро Олександрович ВДОВІН
Науковий керівник:
доцент, к.геогр.н. Анатолій БАЙНАЗАРОВ

Кваліфікаційна робота захищена з оцінкою

Голова ЕК **Валентина РЕДІНА**

Секретар ЕК **Тетяна БУЛГАКОВА**
«_____» _____ 2025 р.

Харків – 2025

3MICT

ВСТУП

В умовах глибоких соціально-економічних змін, спричинених повномасштабною військовою агресією проти України, виникає нагальна потреба у візуалізації просторових процесів, що відбуваються в регіонах країни. Харківська область, як один із стратегічно важливих регіонів на сході України, зазнала значних руйнувань інфраструктури, втрат у промисловості, змін у демографічній структурі та логістичних зв'язках. У цьому контексті розробка стінної економічної карти області стає не лише інструментом для навчання чи ознайомлення з економікою регіону, а й засобом аналітичної оцінки, відновлення і планування майбутнього розвитку території. Така карта дозволяє візуалізувати зміни у господарській системі, оцінити вплив воєнних дій, та допомагає у визначенні напрямів відбудови.

Метою дослідження є розробка науково обґрунтованої, структурованої та візуально ефективної стінної економічної карти Харківської області, яка відображає просторову організацію господарства, актуальні виклики економічного розвитку та перспективи відновлення регіону. Для досягнення мети поставлено такі завдання:

- проаналізувати теоретичні засади економічної картографії та класифікацію економічних карт;
- дослідити картографічні методи візуалізації економічної інформації;
- охарактеризувати соціально-економічний потенціал Харківської області в сучасних умовах;
- визначити етапи створення економічної стінної карти та цифрові методи її побудови;
- здійснити розробку станної карти та окреслити перспективи дослідження.

Об'єктом дослідження виступає економіко-географічна структура Харківської області. Предметом дослідження є методика створення стінної економічної карти як інструменту візуалізації соціально-економічного стану та розвитку регіону з урахуванням сучасних геополітичних умов.

У роботі використано комплекс методів: картографічний аналіз, ГІС-моделювання, статистичне узагальнення, методи порівняння та систематизації, аналітико-графічне моделювання, а також цифрова візуалізація в середовищі ArcMap. Особлива увага приділялася методам створення тематичних шарів, узгодження координатної системи та художнього оформлення стінної карти.

Результати дослідження мають важливе прикладне значення. Створена карта може використовуватись у навчальному процесі як візуальний засіб для вивчення економіки Харківської області у закладах вищої та загальної середньої освіти. Окрім цього, вона слугуватиме аналітичним інструментом для органів місцевого самоврядування, дослідників, інвесторів та громадських ініціатив, які працюють над плануванням відновлення, деокупації й соціально-економічного відродження регіону.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ КАРТ

1.1. Поняття, структура та класифікація економічних карт

Поняття «економічні карти» посідає важливе місце у сучасній географічній науці та картографії, знаходячи широке відображення у фаховій літературі. У різних джерелах це поняття трактується з деякими відмінностями, які зумовлені як методологічними підходами, так і цільовою спрямованістю досліджень.

Згідно з визначенням у «Картографічному словнику» (1993), економічна карта — це «тематична карта, що відображає елементи господарської діяльності людини: галузі промисловості, сільського господарства, транспорту, а також форми власності, зайнятість, рівень економічного розвитку». Це визначення акцентує увагу на відображенні системи господарства у всьому її багатогранному прояві [9].

Масляк А.П. у навчальному посібнику «Економічна і соціальна географія світу» зазначає, що економічна карта — це інструмент для відображення просторової диференціації економічних процесів, що дозволяє аналізувати спеціалізацію територій, розміщення виробництва та взаємозв'язки між галузями. Автор наголошує, що карти такого типу особливо ефективні у регіональних дослідженнях [13].

Гілецький Й.Р. у праці «Основи картознавства» пропонує ширше тлумачення: «економічні карти відображають не лише фактичне розміщення економічних об'єктів, а й економічні зв'язки, динаміку розвитку, рівень інтеграції територій у національний та світовий ринки». Таким чином, автор включає до поняття також функціонально-аналітичну складову [11].

У сучасних джерелах з геоінформаційних систем (наприклад, підручниках із ГІС-аналізу), економічні карти розглядаються як результат візуалізації просторово прив'язаних економічних даних із використанням

цифрових інструментів. Так, за В.П. Нємцевим, економічна карта в ГІС є формою відображення інтегрованої статистичної та просторової інформації, яка дає змогу проводити моделювання, сценарний аналіз і підтримку управлінських рішень [1].

У Державному стандарті ДСТУ 7169:2010 «Картографічна продукція. Терміни та визначення понять» економічна карта трактується як тематична карта, що відображає явища й об'єкти, пов'язані з виробництвом, розподілом, обміном і споживанням матеріальних благ та послуг [33].

Отже, економічні карти — це вид тематичних географічних карт, на яких зображуються економічні явища та процеси, пов'язані з господарською діяльністю людини на певній території. Вони є потужним засобом візуалізації просторових особливостей розміщення, розвитку, спеціалізації та взаємозв'язків різних галузей економіки. Основна мета таких карт — подати економічну інформацію у наочній формі для подальшого аналізу, планування, управління або навчання. На відміну від загальногеографічних карт, що показують природні компоненти (рельєф, гідрографію, ґрунти тощо), економічні карти фокусуються на антропогенних аспектах: виробництві, споживанні, розподілі ресурсів, розвитку промисловості, аграрного сектору, транспорту, енергетики, торгівлі [30].

На економічних картах відображаються такі об'єкти, як підприємства, транспортні вузли, родовища, господарські зони, торгові маршрути, інфраструктурні елементи тощо. Вони можуть показувати кількісні характеристики (наприклад, обсяги виробництва), якісні показники (тип підприємств, види сільськогосподарських культур), або динаміку змін (наприклад, розвиток індустріальних зон у часі). Для подання інформації використовуються умовні знаки, ареали, діаграми, картограми, картодіаграми, які забезпечують точне та зручне сприйняття великого обсягу статистичних даних [27].

Структура економічної карти визначає її внутрішню організацію, компоненти та картографічні засоби, які забезпечують ефективне відображення

економічної інформації у просторовій формі. Як і будь-яка тематична карта, економічна карта складається з низки взаємопов'язаних елементів, кожен з яких виконує певну функцію: передає зміст, забезпечує точність сприйняття, пояснює інформацію або доповнює її візуально.

Основу економічної карти становить картографічне зображення, яке відображає географічну основу території та тематичні елементи економіки. Географічна основа містить контури територій, елементи гідрографії, кордони адміністративних одиниць, мережу населених пунктів, транспортну інфраструктуру. Вона дозволяє правильно орієнтуватися у просторі й слугує фоном для розміщення тематичних показників [24].

Ключовим елементом структури є тематичне наповнення, тобто система картографічних символів, яка передає економічну інформацію. Це можуть бути значки промислових підприємств, сільськогосподарських угідь, енергетичних об'єктів, логістичних центрів, а також кількісні показники у формі картограм (за інтенсивністю зафарбування), картодіаграм (колові, стовпчикові діаграми) або ізоліній (ізопроцентів, ізообсягів тощо). Тематичні елементи розміщуються з урахуванням масштабної відповідності, густоти даних і вимог зорового сприйняття [23].

Не менш важливою частиною структури є легенда (умовні позначення), яка пояснює значення символів, кольорових схем, розмірів графічних елементів. Вона забезпечує розшифрування інформації для користувача карти, дозволяючи правильно інтерпретувати економічні явища.

Назва карти — обов'язковий структурний елемент, що вказує на її тематику, територіальний і часовий охоплення. Наприклад: «Економічна карта Харківської області, станом на 2024 рік». Разом з назвою зазвичай розміщується пояснювальний напис, у якому зазначається автор, джерела даних, рік складання та масштаб.

Масштаб економічної карти визначає рівень узагальнення інформації. Його відображають у вигляді числового (наприклад, 1:500 000) та лінійного масштабу. Вибір масштабу впливає на кількість і детальність відображених

об'єктів: великомасштабні карти дозволяють показати локальні особливості, а дрібномасштабні — узагальнені регіональні процеси.

Також структура карти може містити додаткові графічні елементи, зокрема діаграми, таблиці, схеми, графіки динаміки економічних показників. Вони розміщуються на полях карти або у вигляді вставних карт і доповнюють основне зображення аналітичними відомостями.

У цифрових економічних картах до структури входить шарова структура — поділ на окремі шари за тематикою: промисловість, сільське господарство, транспорт, ресурси, інфраструктура тощо. Це дозволяє гнучко вмикати і вимикати інформаційні блоки для конкретного виду аналізу [16].

Отже, структура економічної карти — це сукупність змістових та оформлювальних елементів, що забезпечують повноцінну візуалізацію економічної інформації, її доступне й точне тлумачення. Рационально побудована структура сприяє високій інформативності карти, її науковій, практичній і освітній цінності.

Класифікація економічних карт є важливим аспектом їхнього наукового вивчення та практичного застосування. Вона дозволяє систематизувати різноманіття карт за змістом, призначенням, масштабом, способом відображення інформації та територіальним охопленням. Різні типи економічних карт використовуються в освіті, наукових дослідженнях, управлінні, плануванні господарської діяльності, тому їх класифікація допомагає ефективно орієнтуватися у їхньому виборі та використанні [7].

Перш за все, економічні карти класифікуються за змістом, тобто за тим, які саме економічні явища вони зображають. Класифікація економічних карт за змістом є однією з найважливіших, оскільки визначає, які саме економічні явища, об'єкти або процеси зображаються на карті. Зміст економічної карти безпосередньо залежить від її цільового призначення та кола користувачів, тому розрізнення за цією ознакою дозволяє систематизувати величезне різноманіття тематичних картографічних матеріалів. Найзагальніше за змістом економічні карти поділяються на однотематичні (одиничні) та комплексні [8].

Однотематичні економічні карти (також називають одиничними або спеціалізованими) — це тематичні картографічні зображення, що відображають лише один вид економічного явища, процесу або показника. Вони є одним із найпоширеніших типів у картографії завдяки своїй точності, глибокій деталізації та можливості аналізу конкретних економічних аспектів у просторі [1]. Однотематичні карти відображають окремий вид економічної діяльності або конкретний показник. Вони мають високу спеціалізацію і призначені для детального аналізу окремого аспекту господарства. Наприклад, карта видобутку нафти, карта посівів пшениці, карта вантажообігу залізничного транспорту тощо. Такі карти використовуються в наукових дослідженнях, навчанні та управлінні для глибокого вивчення конкретної теми (рис. 1.1.).

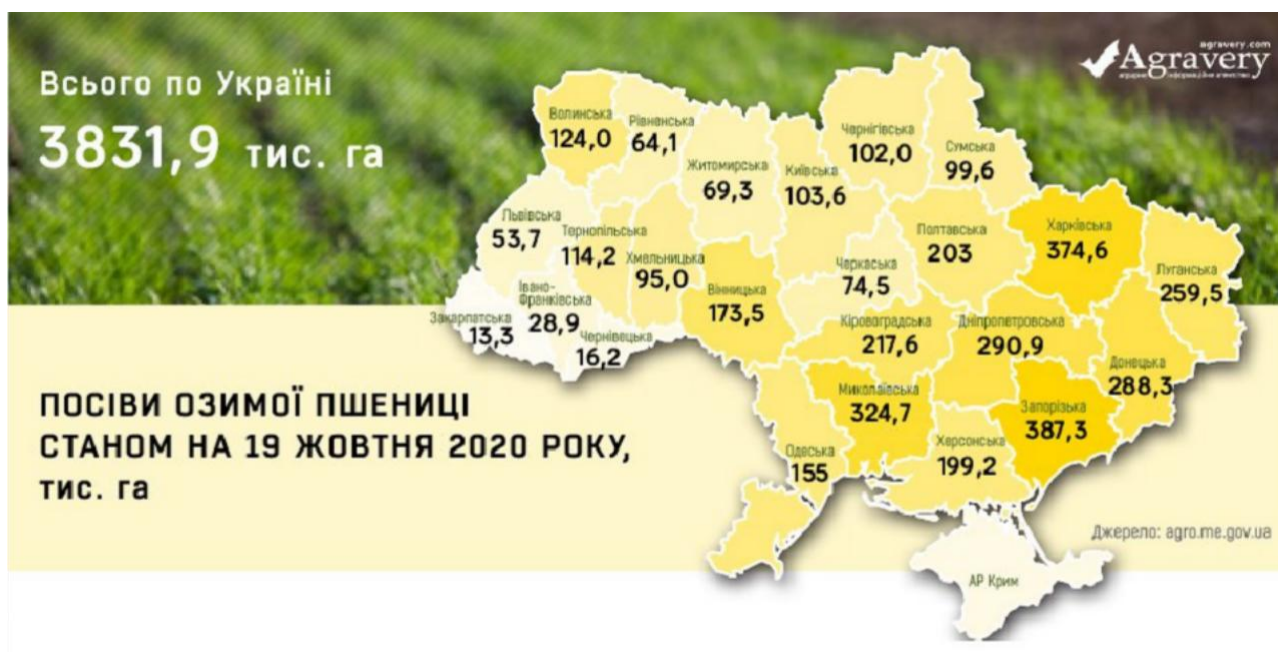


Рис. 1.1. Приклад однотематичної економічної карти [19]

Головною рисою таких карт є їх висока спеціалізація, завдяки чому вони дозволяють детально аналізувати окремі аспекти господарської діяльності. На відміну від комплексних економічних карт, які поєднують кілька різних тематичних шарів, однотематичні карти зосереджуються виключно на одному об'єкті дослідження, що робить їх особливо корисними для наукового аналізу, моніторингу змін у часі, планування, а також навчального процесу.

Однотематичні економічні карти можуть мати як кількісне, так і якісне навантаження. Наприклад, карта видобутку вугілля може показувати обсяги видобутку по регіонах (кількісна інформація), а також тип шахт чи форму власності підприємств (якісна). Вони дозволяють здійснювати порівняльний аналіз територій за одним показником, виявляти просторові закономірності, розподіл ресурсів, економічну спеціалізацію регіонів, інфраструктурну забезпеченість тощо.

Зміст однотематичних карт охоплює різні галузі економіки. Наприклад, промислові карти відображають розміщення й спеціалізацію підприємств окремої галузі: металургійної, машинобудівної, хімічної, харчової тощо. Аграрні карти показують структуру посівних площ, поширення сільськогосподарських культур, врожайність, розвиток тваринництва. Карти енергетики відображають розміщення електростанцій, родовищ корисних копалин, зон енергоспоживання, обсяги виробництва електроенергії. Однотематичні транспортні карти ілюструють окремі показники функціонування транспортної системи: щільність мереж, обсяги перевезень, логістичні вузли. Існують також карти зайнятості населення, безробіття, інвестиційної привабливості, зовнішньоекономічної діяльності, фінансової активності. За змістом однотематичні економічні карти можуть додатково класифікуватися на кілька підгруп:

1. Промислові карти – відображають розміщення і спеціалізацію підприємств різних галузей промисловості: металургійної, хімічної, машинобудівної, легкої, харчової тощо. Вони показують обсяги виробництва, центри галузей, типи продукції. Наприклад, карта чорної металургії України.

2. Аграрні (сільськогосподарські) карти – подають інформацію про посівні площі, урожайність сільськогосподарських культур, поширення тваринництва, кормову базу, структуру землекористування. Вони можуть бути як рослинницькими (карта посівів соняшнику), так і тваринницькими (карта свинарства або птахівництва).

3. Карти енергетики – показують розміщення електростанцій, вугільних, нафтогазових родовищ, ліній електропередач, енергетичних баз, зон енергоспоживання. Вони дозволяють оцінити енергозабезпечення території. Приклад: карта електроенергетики України.

4. Транспортні карти – відображають мережу транспортних шляхів, вузлів, інтенсивність перевезень, спеціалізацію видів транспорту (залізничний, автомобільний, повітряний, морський). Такі карти важливі для аналізу логістичних процесів.

5. Карти трудових ресурсів і зайнятості – ілюструють чисельність населення працездатного віку, зайнятість у секторах економіки, професійно-кваліфікаційну структуру населення.

6. Карти економічної ефективності та виробництва – подають інформацію про валовий внутрішній або регіональний продукт (ВВП/ВРП), обсяг інвестицій, продуктивність праці, прибутковість господарств.

7. Карти зовнішньоекономічної діяльності – показують напрямки експорту й імпорту, основних торговельних партнерів, обсяги зовнішньої торгівлі, торговельні баланси. Наприклад, карта експорту продукції аграрного сектору України до країн ЄС.

8. Інфраструктурні карти – зображають розміщення логістичних центрів, індустріальних парків, економічних зон, ринкових об'єктів, адміністративно-управлінських установ.

9. Фінансово-банківські карти – демонструють розміщення банківських установ, рівень доступності фінансових послуг, зони дії страхових компаній тощо.

Однотематичні економічні карти відіграють ключову роль у навчанні, оскільки дозволяють зосередитися на вивченні окремих елементів господарської діяльності; у науці — як інструмент просторового аналізу; у сфері управління — як основа для прийняття обґрунтованих рішень щодо розвитку певної галузі або території. У цифровій картографії, зокрема в межах геоінформаційних систем, однотематичні карти виступають як окремі

аналітичні шари, які можуть поєднуватися у складні моделі аналізу економічного простору.

Таким чином, однотематичні економічні карти є надзвичайно важливими у системі економіко-географічного аналізу, адже вони дозволяють глибоко вивчити один аспект господарства, виявити його територіальні особливості та закономірності, а також забезпечити точне й ефективне візуальне представлення даних.

Комплексні економічні карти — це вид тематичних карт, що відображає декілька економічних показників або явищ одночасно, дозволяючи користувачу отримати цілісне уявлення про господарську спеціалізацію, структуру і просторову організацію економіки певної території. Їхнє основне призначення — комплексне відображення взаємопов'язаних елементів економічної діяльності для аналізу, порівняння і планування соціально-економічного розвитку регіону або країни. На відміну від однотематичних карт, які фокусуються на одному явищі (наприклад, на карті сільського господарства можуть бути зображені лише посіви пшениці), комплексні економічні карти охоплюють одразу кілька галузей або показників. Вони відображають не тільки географію окремих видів господарської діяльності, а й взаємозв'язки між ними, що дозволяє сформувати більш повну картину економіки території.

Комплексні економічні карти зображають декілька економічних показників одночасно, дозволяючи простежити взаємозв'язки між різними галузями господарства. Наприклад, економічна карта області може одночасно містити інформацію про промислові підприємства, аграрну спеціалізацію районів, транспортні вузли, енергетичні ресурси тощо. Такі карти є корисними у регіональному плануванні, комплексній економіко-географічній характеристиці територій, у шкільних атласах і на стінних навчальних картах (рис. 1.2.).

Структура комплексної економічної карти включає промислові підприємства, сільськогосподарські зони, транспортну інфраструктуру, джерела енергії, а також може доповнюватися елементами соціальної сфери —

кількістю населення, рівнем зайнятості, інвестиційною привабливістю тощо. Для візуалізації різних аспектів господарства використовують поєднання методів картографування: значки (для об'єктів промисловості, транспорту, енергетики), ареали (для зон сільського господарства або ресурсних баз), картограми (для рівнів продуктивності чи зайнятості), картодіаграми (для структури виробництва

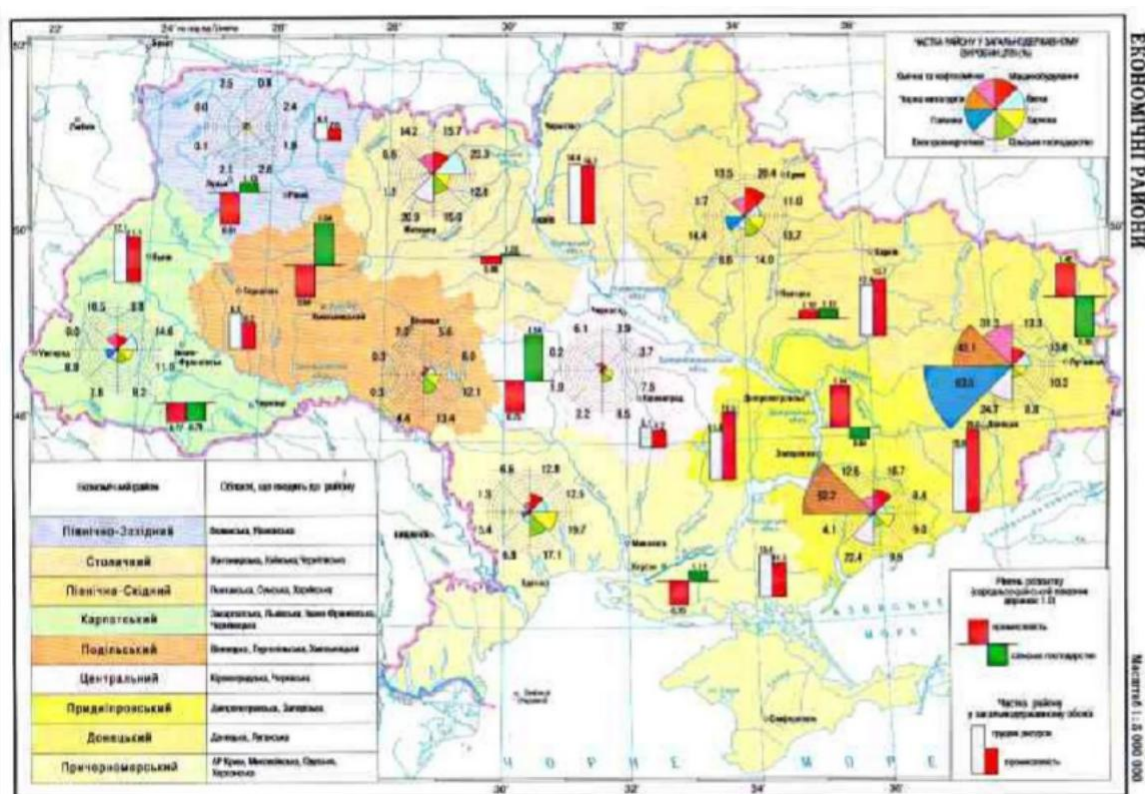


Рис. 1.2. Приклад комплексної економічної карти [29]

або споживання). На одній карті може бути кілька тематичних шарів, що дає змогу бачити взаємозв'язки між ними в межах конкретної території.

Типовим прикладом комплексної економічної карти є карта області або країни, на якій показано розміщення промислових центрів, аграрних зон, транспортних вузлів, гідроелектростанцій, головних потоків вантажів. Такі карти зазвичай супроводжуються великою і детальною легендою, яка пояснює умовні позначення та масштаби показників. У навчальній картографії широко

використовуються стінні комплексні карти, які відображають повний господарський профіль регіону: наприклад, «Економічна карта Харківської області», що показує машинобудування в Харкові, сільське господарство в районах області, залізничну мережу, електростанції тощо.

Залежно від цільового призначення, економічні карти зазвичай поділяють на наукові, довідкові та навчальні — відповідно до того, потреби якої сфери вони передусім покликані задовольнити: наукових досліджень, практичної діяльності чи освітнього процесу. Чітке розмежування між цими типами провести складно, адже вони можуть частково перетинатися за функціональним змістом. У загальних рисах наукові карти спрямовані на аналітичне осмислення та пояснення картографованих економічних процесів і явищ; довідкові — орієнтовані на надання повної, точної та перевіреної фактологічної інформації; навчальні ж відзначаються простотою подання матеріалу, зручністю в користуванні та адаптацією до рівня підготовки учнів чи студентів. Водночас не можна стверджувати, що наука не потребує точних фактів, а практика — наукового обґрунтування. Зокрема, карти, призначені для використання у вищій школі, як правило, за своїм змістом і рівнем деталізації близькі до наукових [41].

Окрім того, залежно від прикладної мети, до економічних карт варто також віднести ще три спеціалізовані групи: планово-перспективні карти, що використовуються для прогнозування і стратегічного планування; агітаційно-пропагандистські карти, створені для впливу на громадську думку або популяризації певних ідей; а також оперативно-господарські карти, які застосовуються в управлінні та контролі господарських процесів у реальному часі.

Залежно від способу використання, карти поділяють на стінні та настільні. Стінні карти призначені для перегляду з великої відстані — зазвичай до 5–7 метрів. Тому для забезпечення належної візуальної доступності за збереження однакового рівня деталізації зображення, вони мають виконуватись у значно більшому масштабі порівняно з настільними картами. При цьому

змінюється й техніка зображення: використовуються укрупнені умовні знаки, потовщені лінії, більші шрифти. Чим більша відстань до спостерігача, тим більший масштаб необхідно обрати — інколи в кілька разів більший, ніж у настільних карт при тій самій глибині змісту.

За масштабом карти прийнято класифікувати на великомасштабні (1:200 000 і крупніше), середньомасштабні (від 1:200 000 до 1:1 000 000 включно) і дрібномасштабні (дрібніше 1:1 000 000). У сфері економічної картографії найбільше поширення отримали карти дрібних масштабів, тоді як великомасштабні економічні карти створюються порівняно рідко. Цей факт становить суттєву проблему для практики економічного картографування, оскільки обмежує можливість деталізованого зображення об'єктів господарської інфраструктури. Через нестачу великомасштабних економічних карт джерелом для складання узагальнених тематичних зображень здебільшого слугують статистичні дані, які зазвичай прив'язані до адміністративно-територіальних одиниць, а не до конкретних економічних об'єктів на місцевості. У цьому, без перебільшення, криється одна з ключових причин багатьох недоліків сучасного економічного картографування [38].

Водночас, у випадку побудови картограм, зокрема з питань сільського господарства, згруповані статистичні дані виявляються цілком придатними для адекватної картографічної інтерпретації. При цьому слід наголосити, що масштаб карти є визначальним фактором її змісту та способу побудови. Зміна масштабу призводить не лише до зміни кількості відображених об'єктів, а й до трансформації самої картографічної мови — тобто зміни в методах генералізації, деталізації, умовних позначеннях. Те, що є доцільним для одного масштабу, може бути цілком неприйнятним для іншого. Таким чином, масштаб відіграє фундаментальну, «конститутивну» роль у структурі та функціональному призначенні будь-якої економічної карти.

Відповідно до змістового наповнення, економічні карти умовно поділяються на загальноекономічні та галузеві. Загальноекономічні карти створюються з метою надання узагальненого уявлення про всю господарську

діяльність певної території — від промисловості та сільського господарства до транспорту, енергетики й трудових ресурсів. Вони охоплюють усі основні галузі економіки та відображають інтегровану структуру регіону або країни.

Галузеві карти, натомість, зосереджуються на відображенні одного конкретного сектору економіки. Такий сектор може бути представлений із різним ступенем деталізації — від широкого охоплення (наприклад, уся паливна промисловість) до вузької спеціалізації (лише кам'яновугільна галузь). Аналогічно, карта зернового господарства охоплює більше тематичних аспектів, ніж карта, яка демонструє лише розміщення посівів пшениці.

Особливо важливим є створення галузевих карт комплексного типу, які не обмежуються лише фіксацією місць виробництва чи обсягів продукції, а також включають чинники, що впливають на формування територіальної організації галузі. До таких факторів належать джерела сировини та енергії, розміщення трудових ресурсів, транспортна доступність, а також виробничі зв'язки — як у напрямку постачання, так і збуту продукції. Такий підхід дозволяє наблизитися до повноцінного географічного аналізу галузі, де розміщення є лише початковим етапом. Повна географія галузі вимагає також аналізу поєднання факторів, співвідношення виробничих вузлів, структури економічних потоків і взаємозв'язків.

Зокрема, доцільним є відображення на галузевих картах напрямків вантажопотоків, зокрема постачання сировини, палива та розподілу готової продукції. Наявність таких елементів значно підвищує інформативну та аналітичну цінність карти, перетворюючи її на справжній засіб вивчення просторової організації господарства.

Крім того, карти класифікують і за територіальним охопленням. Розрізняють світові карти, карти окремих країн або груп держав, а також карти окремих регіонів, адміністративних областей чи районів. Ширина охопленої території безпосередньо впливає на масштаб карти. Так, карти світового або державного рівня, як правило, виконуються у дрібному масштабі, що зумовлено необхідністю охопити значну площу на одному аркуші. Натомість

карти малих територій — окремих районів, областей чи малих країн (як-от Бельгія) — зазвичай створюються у середньому або великому масштабі, що дозволяє передати більше деталей та забезпечити глибше змістове наповнення.

Питання масштабу є насамперед кількісною категорією, що визначає ступінь узагальнення зображення на карті. Водночас, наведена вище класифікація карт базується не на кількісному, а на якісному підході, пов'язаному з рівнем територіального охоплення та тематикою. Наприклад, хоча територія Бельгії значно менша за площу окремих штатів США чи областей України, карта Бельгії все одно розглядається як карта окремої держави, подібно до карт, що охоплюють великі країни. Це зумовлено тим, що класифікація у цьому випадку ґрунтується не на розмірах, а на типі географічного об'єкта.

Така якісна різниця безпосередньо впливає на зміст і структуру картографічного зображення. Зокрема, карти світового масштабу зосереджуються на глобальних процесах і міжнародних зв'язках — товарообміні, переміщенні капіталів, міграції робочої сили, інтеграційних процесах. У цьому разі окремі країни, незалежно від внутрішніх відмінностей, розглядаються як умовно цілісні одиниці. На такій карті недоцільно деталізувати внутрішню структуру держав, оскільки акцент робиться на зв'язках між ними.

Натомість карта окремої держави виконує іншу функцію: вона має відображати внутрішню регіональну диференціацію, тобто відмінності між областями, економічними районами, центрами спеціалізації. Її зміст втрачає цінність, якщо обмежитися лише загальнодержавними узагальненнями. Водночас деталізація не повинна бути надмірною: на такій карті доцільно акцентувати увагу лише на елементах, що мають загальнодержавне значення, тобто на тих особливостях, які суттєво впливають на економічну або соціальну структуру всієї країни. Надмірне заглиблення в локальні відмінності окремих регіонів було б невиправданим у межах карт цього рівня узагальнення.

Отже, масштаб сам по собі не визначає функцію карти. Важливішим є якісний рівень територіального охоплення та тематичне завдання, яке стоїть перед картографом. Саме від цього залежить, яка інформація повинна бути відображена, а яка — узагальнена або опущена.

У разі побудови карти для окремого району необхідно враховувати внутрішньорайонні відмінності, оскільки навіть на локальному рівні просторові диспропорції можуть мати суттєве значення для аналізу території. За характером побудови економічні карти поділяються на два основних типи.

Перший тип — це аналітичні карти, які відображають окремі економічні показники або елементи змісту ізольовано, без поєднання з іншими складовими. Такі карти дозволяють глибоко проаналізувати один конкретний аспект (наприклад, розміщення підприємств легкої промисловості або структура зайнятості населення).

Другий тип — синтетичні карти, що презентують узагальнену картину господарства певної території, спираючись на комплексні економічні показники. Вони забезпечують цілісне уявлення про економічну структуру району, області чи країни, відображаючи сукупність взаємопов'язаних явищ, наприклад — галузеву спеціалізацію, транспортну мережу та ресурсне забезпечення одночасно.

Окрім цього, економічні карти можна класифікувати за характером джерел інформації. Виділяють:

- статистичні карти, побудовані на основі узагальнених статистичних даних, прив'язаних до адміністративно-територіальних одиниць;
- географічно точні карти, які спираються на просторово фіксовану інформацію (тобто конкретне місцезнаходження об'єктів) — як статистичного, так і картографічного походження. Останні зазвичай дають більш точну картину реального розміщення економічних явищ.

Таким чином, економічні карти класифікуються за низкою ознак: рівнем узагальнення (аналітичні або синтетичні), джерелами інформації (статистичні або просторово точні), а також методом візуалізації тематичних даних. Це

дозволяє створювати різноманітні картографічні продукти, адаптовані до конкретних завдань наукового аналізу, планування чи навчання.

Крім цього, у сучасній картографічній практиці використовуються карти інтегральних економічних показників, які поєднують численні показники у вигляді індексів або зведених оцінок (наприклад, карта індексу економічної конкурентоспроможності регіонів або карта індексу інноваційності).

Карти інтегральних економічних показників** є важливим інструментом сучасної економічної картографії, що дозволяє узагальнено відобразити рівень соціально-економічного розвитку територій шляхом візуалізації зведених багатокомпонентних індексів. На відміну від карт, які зображують окремі економічні явища чи показники (наприклад, обсяги виробництва, щільність транспортної мережі або зайнятість населення), карти інтегральних показників демонструють комплексну оцінку території, об'єднуючи в єдине значення декілька взаємопов'язаних показників. Такі карти дають змогу визначити загальний рівень розвитку регіону, його інвестиційну привабливість, конкурентоспроможність, індекс людського розвитку чи економічну безпеку.

Інтегральний показник формується шляхом збирання і математичної обробки численних економічних, соціальних, демографічних, екологічних даних. У процесі побудови індексу різноманітні показники проходять процедуру нормалізації — тобто приведення до єдиного масштабного значення, після чого вони зважуються відповідно до важливості кожного критерію. Після об'єднання даних виводиться єдине числове значення, яке й лягає в основу картографування. До прикладів таких індексів належать індекс регіонального розвитку, індекс людського розвитку (ІЛР), індекс інвестиційної привабливості, індекс економічної безпеки та інші. Вони можуть враховувати обсяги валового регіонального продукту, рівень зайнятості, освітній потенціал, транспортну доступність, рівень інновацій, інфраструктуру тощо [21].

У картографічній практиці інтегральні показники найчастіше відображаються у вигляді картограм, де території зафарбовуються відповідно до рівня значення індексу. Інколи застосовуються ізолінії (ізоіндекси), які

показують плавну зміну показника в просторі. У більш деталізованих випадках використовуються картодіаграми, де разом із загальним індексом подаються окремі складові індикатора у вигляді стовпчикових або кругових діаграм. Такий підхід дозволяє не лише сприймати комплексне значення, а й бачити його структуру.

Значення карт інтегральних економічних показників є надзвичайно високим у сучасних умовах просторового аналізу. Вони широко застосовуються у регіональному плануванні, державному управлінні, економічному районуванні, оцінці інвестиційних ризиків, соціально-економічному прогнозуванні. Завдяки їм можливо виявити як лідерів розвитку, так і депресивні території, розраховувати ефективність регіональних політик і стратегій. Також вони активно використовуються в освітньому процесі для формування уявлення про територіальну неоднорідність соціально-економічного простору.

Водночас створення таких карт супроводжується низкою викликів. По-перше, складність формування інтегрального показника полягає у виборі релевантних і доступних даних. По-друге, інтегральні індекси залежать від того, як саме здійснюється зважування окремих показників — цей процес часто має суб'єктивний характер. Крім того, їхнє створення потребує використання спеціалізованого програмного забезпечення та знань у галузі ГІС, статистики й аналітики.

Таким чином, карти інтегральних економічних показників відіграють важливу роль у візуалізації складних соціально-економічних процесів і забезпечують цілісний підхід до аналізу просторового розвитку. Вони дають змогу поєднати статистичну глибину з наочністю, а також сприяють ухваленню обґрунтованих рішень на різних рівнях — від місцевого самоврядування до державної регіональної політики.

Отже, загалом, зміст економічних карт є надзвичайно різноманітним і залежить від цільового запиту користувача. Кожна підгрупа виконує свою функцію в аналізі економічного простору, а системна класифікація карт за

змістом дозволяє забезпечити ефективне використання картографічної інформації в науці, освіті та практиці регіонального управління.

1.2. Розвиток економічної картографії

Економічна картографія є спеціальним напрямом тематичної картографії, що займається теоретичним і прикладним вивченням принципів створення, розробки та використання економічних і економіко-географічних карт та атласів. Її головне завдання — відображення розвитку, поточного стану та просторової (географічної) організації господарства, включаючи як виробничу сферу, так і сферу послуг.

У межах економічної картографії розробляється зміст карт, визначаються методи збору та обробки первинних даних, принципи укладання карт, засоби картографічного зображення інформації. Також вона охоплює технології математико-картографічного моделювання, інструменти геоінформаційних систем (ГІС) і цифрового картографування. Відповідно до галузевої структури господарства, в межах виробничої сфери створюються такі типи економічних карт: карти промисловості, сільського господарства, водного господарства, лісового господарства, мисливського і рибного господарства, а також будівництва, транспорту, зв'язку та інформатизації. У сфері послуг створюються карти, що відображають розміщення та функціонування фінансових установ, медичних закладів, побутового обслуговування, закладів освіти, науки, культури, сакральних об'єктів (релігійні споруди), рекреаційної інфраструктури (зони відпочинку) та торгівлі. Також до них належать карти, що відображають інвестиційну діяльність. До окремого підвиду економіко-географічних карт також відносяться карти природних і трудових ресурсів, які показують розміщення ресурсних баз, кількість та структуру трудових ресурсів, рівень їх використання тощо. Таким чином, економічна картографія є комплексною дисципліною, що поєднує методи картографії, економічної географії, статистики та геоінформатики для створення багатofункціональних

картографічних матеріалів, які відображають багатогранність сучасного господарства у просторі [22].

Перші економіко-географічні карти на території Європи з'явилися ще у XVIII столітті. Із поглибленням географічних знань у XIX столітті розпочалося формування окремого напрямку — економічної картографії. Уперше інформація про промисловість, сільське господарство та транспорт українських земель, що на той час перебували у складі Російської імперії, Австро-Угорщини та Польщі, почала системно відображатися в картографічних творах XIX століття. Серед таких праць — «Statystyczny Atlas Polski» С. Платера (1827), «Карта промышленности Европейской России...» (1842), а також «Хозяйственно-статистический атлас Европейской России» (1851), видані в Санкт-Петербурзі. До цього переліку також належить «Мапа statystyczna Galicji i Bukowiny...» авторства М. Бодинського і Я. Міхаловського (Відень, 1879).

У подальшому були видані спеціалізовані галузеві карти, зокрема: «Карта сахарных и рафинадных заводов Российской империи» К. Бушчинського і М. Ланжинського (Варшава, 1895), «Торгово-промышленная карта Европейской России» В. Семенова-Тян-Шанського (Санкт-Петербург, 1911), а також «Geograficzno-statystyczny Atlas Polski» Е. Ромера (Варшава – Краків, 1916). У роки Української Народної Республіки відділ статистики та картографії Департаменту нового будівництва Міністерства шляхів УНР опублікував «Карту залізниць, водних та кам'яних шляхів України» (1918) [33].

У радянський період були створені низка атласів і карт, зокрема: «Атлас карт електрифікації України», «Статистико-економічний атлас Криму» (обидва – Сімферополь, 1922), «Атлас сільського господарства Української РСР» (Київ, 1958), «Сільськогосподарський атлас західних областей Української РСР» (Львів, 1965), «Електричні мережі Української РСР...» (1976; 1981), «Земельні угіддя Української РСР» (1978), «Українська РСР. Територія для відпочинку і лікування населення» (1982), «Геолого-економічні карти Української РСР (України)» (Москва, 1982–1990; Київ, 1992–1993), «Атлас господарського комплексу Івано-Франківської області» (Львів, 1985), «Бурякоцукровий

комплекс Української РСР» (1987), «М'ясопромисловий комплекс Української РСР» (1988).

Економічні карти України та її окремих регіонів також входили до складу комплексних атласів, серед яких: «Атлас України і суміжних країв» під редакцією В. Кубійовича (Львів, 1937), «Атлас Української РСР і Молдавської РСР» (Москва), «Географія Київської області» (Київ; обидва – 1962), а також різноманітні енциклопедичні видання та обласні шкільно-краєзнавчі атласи.

Після проголошення незалежності України з'явилися нові карти, зокрема: «Україна. Промисловість» (1994), «Карта електричних мереж України» (1997), «Нафтогазовий комплекс України» (1996; 2005), «Адміністративна карта Державної податкової служби України», «Карта митної системи України» (обидві – 1999), а також атлас «Україна. Промисловість та інвестиційна діяльність» (2003).

У ХХІ столітті були видані нові комплексні атласи, які містять економічні та економіко-географічні карти, серед них: «Атлас. Автономна Республіка Крим» (Київ – Сімферополь, 2003), «Комплексний атлас України» (Київ, 2005), «Комплексний атлас Київської області» (Київ, 2009). Особливу увагу заслуговують економічні карти, представлені у «Національному атласі України» (Київ, 2007), де вони згруповані у тематичні блоки: «Населення та людський розвиток» (103 карти) та «Економіка» (181 карта) [34].

Вагомий внесок у становлення та розвиток економічної картографії в Україні зробили такі науковці, як Володимир Кубійович, Анатолій Золовський, Марія Корольова, Іван Левицький, Ярослав Жупанський, Любов Руденко, Тетяна Козаченко, Олександр Шаблій та інші.

З 1980-х років розвиток економічної картографії в Україні базується на впровадженні нових типів карт, побудованих з урахуванням принципів системного підходу та методів структурно-графічного моделювання складових господарських систем. На сьогодні наукові дослідження з економічної картографії в Україні здійснюють провідні установи: Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України, Інститут географії НАН України, а

також географічні факультети Київського, Харківського, Чернівецького та Львівського національних університетів, а також Державне науково-виробниче підприємство «Картографія».

1.3. Картографічні методи візуалізації економічної інформації

Картографічні методи візуалізації економічної інформації є ключовими інструментами передачі складних статистичних та аналітичних даних у просторовій формі. Завдяки цим методам забезпечується доступне, наочне і структуроване уявлення про економічні явища, їхню територіальну диференціацію, взаємозв'язки та динаміку. Кожен з методів має свої особливості, переваги та обмеження, і вибір того чи іншого методу залежить від характеру інформації, мети картографування, рівня узагальнення та масштабу карти.

Одним із найпоширеніших методів є картограма — спосіб візуалізації, що ґрунтується на зафарбуванні територій різними кольорами або відтінками залежно від величини того чи іншого економічного показника. Цей метод зручний для демонстрації інтенсивності чи щільності явищ, наприклад, рівня виробництва на душу населення, доходів населення, зайнятості тощо. Картограми є особливо ефективними у випадках, коли дані представлені у вигляді адміністративних одиниць (рис.1.3.).



Рис. 1.3. Фрагмент економічної карти з використанням способу картограм [17]

Іншим поширеним методом є картодіаграма, яка передбачає розміщення на карті діаграм (стовпчикових, кругових, комбінованих), що показують

структуру, співвідношення або динаміку показників у межах певної території. Наприклад, кругові діаграми можуть відображати структуру виробництва в окремих областях, тоді як стовпчикові — абсолютні значення обсягів продукції. Картодіаграми є зручними для поєднання якісної та кількісної інформації, особливо при порівнянні кількох змінних (рис. 1.4.).

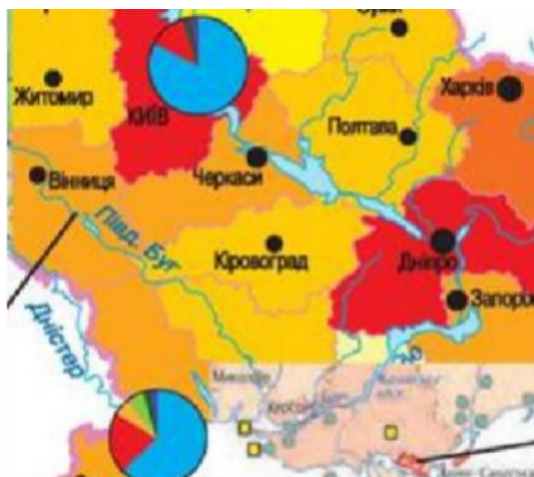


Рис. 1.4. Фрагмент економічної карти з використанням способу картодіаграм [17]

Для відображення точкового розміщення об'єктів господарства використовується значковий метод, при якому застосовуються умовні позначення (значки) для позначення типу, розміру чи функцій об'єкта. Наприклад, заводи можуть позначатися шестернями, ТЕС — блискавками, сільськогосподарські підприємства — колосками або тваринами. Розмір значка часто пропорційний обсягу виробництва або іншому показнику. Цей метод добре працює на середньо- і великомасштабних картах (рис. 1.5.).

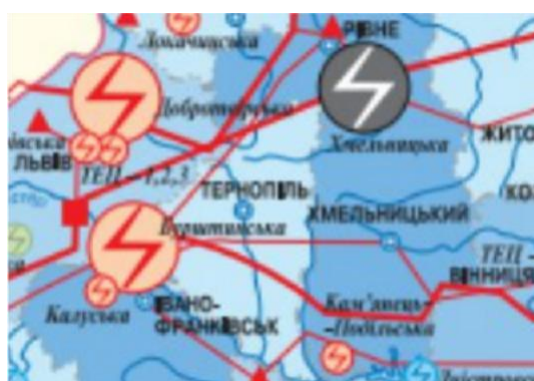


Рис. 1.5. Фрагмент економічної карти з використанням значкового способу [17]

Точковий метод використовується для відображення явищ, які можуть бути представлені у вигляді умовних одиниць, наприклад, кількість голів

худоби, посіви, виробленої продукції. Кожна точка на карті представляє певну умовну кількість (наприклад, 1 точка = 1000 тонн зерна), і розміщується на території відповідно до обсягів явища. Цей метод дозволяє візуалізувати щільність явищ, не прив'язуючи їх до адміністративного поділу (рис. 1.6.).

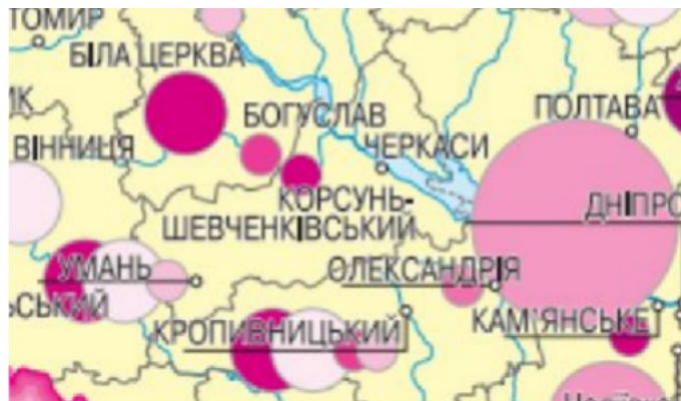


Рис. 1.5. Фрагмент економічної карти з використанням точкового способу [17]

Ізолінійний метод (ізолінії, ізооб'єми, ізоіндекси) застосовується у випадках, коли потрібно відобразити безперервний розподіл економічного показника у просторі, наприклад, густоту населення, рівень доходів або інтенсивність перевезень. Ізолінії поєднують точки з однаковим значенням показника, створюючи загальну картину його змін у просторі.

У випадку інтегральних або узагальнених показників, що включають декілька змінних, часто застосовується комбінований метод — поєднання двох або більше способів візуалізації на одній карті. Наприклад, картограма може бути доповнена значками або діаграмами для відображення структури всередині кожної зони.

Загалом, вибір картографічного методу візуалізації залежить від специфіки економічного явища, масштабного рівня та цільового призначення карти. У поєднанні з грамотним дизайном, чіткою легендою та інформативною графікою методи візуалізації дозволяють перетворити масиви статистичних даних на доступний для розуміння образ простору, що значно підвищує ефективність аналізу, планування та прийняття рішень у сфері економіки.

РОЗДІЛ 2. ЕКОНОМІКА ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ, ЯК ОБ'ЄКТ КАРТОГРАФУВАННЯ

2.1. Географічне положення, природні умови і ресурси Харківської області

Харківська область розташована у північно-східній частині України, займаючи стратегічне положення на межі Лівобережного Лісостепу та південного сходу Східноєвропейської рівнини. Її площа становить близько 31,4 тис. км², що робить її однією з найбільших областей країни. Область межує з Сумською, Полтавською, Дніпропетровською, Донецькою та Луганською областями України, а також має державний кордон з Белгородською областю



Російської Федерації на північному сході (рис. 2.1.).

Рис. 2.1. Харківська область на карту України [34]

Центр регіону — місто Харків — є важливим науково-промисловим, транспортним і освітнім центром країни.

Територія області характеризується переважно рівнинним рельєфом із незначними висотними коливаннями. Домінують лесові рівнини та вододіли, розчленовані річковими долинами, балками й ярами. Середня абсолютна висота території становить 100–200 м над рівнем моря. Область лежить у межах Дніпровсько-Донецької западини, що зумовлює її геологічну будову та ресурсний потенціал.

Клімат Харківщини помірно континентальний з чітко вираженою сезонністю: спекотне літо, прохолодна зима, нестійка весна та осінь. Середньорічна температура коливається в межах $+7...+9$ °С, річна сума опадів становить 450–550 мм, що потребує зрошення в аграрному секторі. Вітри переважно північно-західного та західного напрямків.

Гідрографічна сітка включає понад 150 річок, більшість з яких належать до басейну Сіверського Дінця — основної водної артерії регіону. Найбільші притоки: Уди, Лопань, Великий Бурлук, Вовча. Значне значення мають водосховища: Печенізьке, Краснопавлівське, які виконують функції водопостачання, енергетики та рекреації.

Ґрунтовий покрив формують переважно чорноземи звичайні та типові, що мають високу родючість. У північній частині поширені сірі лісові ґрунти, у південно-східній — чорноземи з ознаками деградації внаслідок інтенсивного землеробства.

Рослинність області є типовою для лісостепової зони. До природних ландшафтів належать діброви, байрачні ліси, степові ділянки на цілих схилах. У межах області функціонують численні об'єкти природно-заповідного фонду, зокрема національний природний парк «Гомільшанські ліси», регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи [22].

Природні ресурси Харківської області є багатими та різноманітними. Значні поклади паливно-енергетичних ресурсів зосереджені в центральній і східній частинах області — родовища природного газу, нафти й газоконденсату (Шебелинське, Єфремівське, Хрестищенське та інші). Також поширені

будівельні матеріали — крейда, глина, пісок, вапняк, суглинки, що використовуються для потреб промисловості та будівництва.

Сільськогосподарські угіддя займають понад 70 % території, що зумовлює високий аграрний потенціал регіону. Основні культури — пшениця, ячмінь, кукурудза, соняшник, цукрові буряки, овочі. Розвинене й тваринництво: скотарство, свинарство, птахівництво.

Лісові ресурси займають невелику частку — близько 8 % площі, однак мають важливе природоохоронне й рекреаційне значення. Вони представлені переважно дубово-сосновими лісами на піщаних та супіщаних ґрунтах.

Мінерально-сировинна база доповнюється джерелами мінеральних вод, придатних для лікувального та побутового використання, а також перспективами геотермального теплопостачання.

Таким чином, географічне положення, природні умови та ресурсний потенціал Харківської області створюють сприятливі передумови для розвитку промисловості, аграрного виробництва, транспорту та рекреаційної діяльності. Усе це відображається на функціональній структурі господарства та формує основу для картографічного моделювання економічних процесів у регіоні.

2.2. Демографічна ситуація та особливості розселення

Демографічні характеристики та моделі розселення є фундаментальними елементами при створенні економічної карти Харківської області. Вони впливають на формування трудових ресурсів, споживчого ринку, інфраструктурне зонування та планування розвитку регіону.

Станом на початок 2021 року чисельність наявного населення Харківської області становила приблизно 2,62 млн осіб, що робило її однією з найгустонаселеніших областей України (після Дніпропетровської, Львівської та Одеської). Проте демографічна ситуація в регіоні протягом останніх десятиліть залишається негативною та відзначається сталим скороченням чисельності

населення, що є наслідком як від'ємного природного приросту, так і міграційного відтоку населення, особливо працездатного віку.

У 2020 році рівень смертності в області становив 16,5 осіб на 1000 жителів, а народжуваності — лише 7,3 на 1000 осіб, що призвело до природного скорочення населення на рівні понад 9 осіб на 1000. Ці показники є дещо гіршими за середньоукраїнські (смертність у країні — ~14,8‰, народжуваність — ~7,7‰), що свідчить про погіршення стану здоров'я населення, зростання поширеності хронічних захворювань, зокрема серцево-судинної системи, та обмеженість доступу до якісної медичної допомоги у частині сільських районів.

Крім того, показник середнього віку населення області перевищує 41 рік, що підтверджує тенденцію до старіння демографічної структури. Частка осіб віком 60+ перевищує 26 %, а осіб віком до 15 років — менше 14 %, що вказує на демографічну депресію та потенційне навантаження на систему соціального забезпечення.

До 2022 року Харківська область мала незначне міграційне зростання за рахунок внутрішніх переміщень із постраждалих регіонів Донбасу (2014–2021 рр.). Проте з початком повномасштабної збройної агресії Російської Федерації у 2022 році регіон зазнав масового відтоку населення. За оцінками, лише за перші 6 місяців війни територію області покинули понад 800 тис. осіб, особливо з Ізюмського, Куп'янського та Чугуївського районів, що були зруйновані або частково окуповані 15

Паралельно спостерігалось переміщення внутрішньо переміщених осіб (ВПО) з інших регіонів (особливо з Луганської та Донецької областей), які оселялися переважно у Харкові та його околицях. Проте загальний баланс залишився негативним. За оцінками демографів, у 2023 році чисельність населення області могла зменшитися до 1,9–2,1 млн осіб.

Рівень урбанізації в Харківській області традиційно високий: понад 80 % населення проживало в міських поселеннях, із яких понад 55 % — безпосередньо в Харкові. Це робить Харків одним із головних мегаполісів

України, з розвиненою промисловою, освітньою, медичною та науковою інфраструктурою. У той же час сільське населення продовжує зменшуватися, а частина сільських громад перебуває у стані демографічного занепаду (низька народжуваність, висока смертність, міграція молоді до міст або за кордон).

Статевий склад населення області також є асиметричним. Як і в більшості регіонів України, жінки становлять понад 53 %, а серед осіб старше 65 років — понад 65 %, що пояснюється вищим рівнем смертності серед чоловіків. У воєнний період цей дисбаланс ще більше загострився через мобілізацію, бойові дії та міграцію жінок із дітьми за межі країни.



Рис. 2.2. Населення Харківської області [24].

Демографічна ситуація в Харківській області відзначається суттєвим скороченням чисельності населення, старінням, негативним природним приростом і наслідками воєнної міграції. Ці тенденції створюють значне навантаження на економіку, соціальну сферу та потребують гнучкої регіональної політики у сфері демографічного управління, просторового планування, соціальної підтримки та картографічного моніторингу змін у структурі розселення населення. Окремого значення набуває використання ГІС-

технологій для аналізу просторової динаміки населення та візуалізації демографічних викликів регіону.

2.3. Галузева структура господарства області

Галузева структура господарства Харківської області характеризується значною диверсифікацією та багатогалузевістю, що зумовлено як вигідним економіко-географічним положенням регіону, так і історичними традиціями розвитку промисловості, науки, сільського господарства та транспорту. Господарський комплекс області включає промисловість, сільське господарство, будівництво, транспорт, зв'язок, торгівлю, освіту, медицину та інші сфери послуг, які функціонують у тісній взаємодії.

Промисловість Харківщини історично є провідною галуззю господарства. У довоєнний період на її частку припадало понад 60 % валового регіонального продукту. Провідними видами є машинобудування, енергетика, харчова, хімічна та легка промисловість. Харків є одним із ключових науково-промислових центрів України, з потужним потенціалом у сфері авіабудування (завод «ФЕД», КБ ім. Морозова), електротехніки, приладобудування та енергетичного машинобудування (Турбоатом, Електроважмаш) [28].

Також в області функціонують харчова промисловість (переробка зерна, м'ясна та молочна продукція), нафтопереробка (Лисичанський нафтопереробний завод був переміщений у зв'язку з війною), підприємства фармацевтичної галузі (наприклад, корпорація «Здоров'я»).

Сільське господарство Харківської області спеціалізується на зернових культурах (пшениця, ячмінь, кукурудза), технічних культурах (соняшник, ріпак, соя), а також овочівництві та садівництві. У тваринництві домінують молочно-м'ясне скотарство, свинарство та птахівництво. Загальна площа сільськогосподарських угідь перевищує 2 млн га, з яких понад 70 % — рілля.

Потужними сільськогосподарськими підприємствами виступають агрохолдинги («Агротрейд», «Сади Слобожанщини» тощо), фермерські

господарства, які забезпечують виробництво продукції як для внутрішнього споживання, так і для експорту.

Транспортний комплекс включає залізничний, автомобільний, авіаційний та трубопровідний транспорт. Харків — важливий вузол залізничних та автомобільних шляхів міжнародного значення (коридори E40, E105), а також центр логістичних перевезень. Міжнародний аеропорт «Харків» до 2022 року забезпечував пасажирські та вантажні перевезення, нині — тимчасово не функціонує.

Через територію області проходять магістральні трубопроводи — газопроводи та нафтопроводи, що мають стратегічне значення для всієї України.

Сфера послуг включає торгівлю, освіту, медицину, фінансові послуги, наукову діяльність та державне управління. Особливо важливими є освітньо-науковий потенціал Харкова, який представлений десятками університетів (ХНУ ім. В.Н. Каразіна, НТУ «ХПІ», ХНАУ, ХНУМГ ім. Бекетова тощо) та понад 60 науково-дослідними установами.

Медична галузь зосереджена переважно в обласному центрі, де діє велика кількість спеціалізованих медичних закладів, включно з науковими інститутами (Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва та ін.).

До інших складових господарства належать будівництво, енергетика, туризм, зв'язок та інформатизація. В області активно розвиваються альтернативні джерела енергії, зокрема сонячні електростанції, що отримали поширення у південних районах області.

Галузева структура господарства Харківської області вирізняється багатокomпонентністю, індустріально-аграрною спеціалізацією та високим рівнем урбанізованості. Однак повномасштабна війна призвела до часткової деіндустріалізації, руйнування інфраструктури та зменшення обсягів виробництва в окремих галузях. Попри це, наявність потужної освітньо-наукової бази, ресурсного потенціалу та інфраструктурної мережі створює основу для післявоєнного відновлення та модернізації регіональної економіки.

Структура господарства області повинна стати основою для візуалізації на стінній економічній карті як засобі просторово-економічного аналізу та прийняття управлінських рішень.

За даними Головно управління статистики Харківської області, галузеву структуру господарства можна представити за допомогою наступних рисунків (рис. 2.3., рис. 2.4., рис. 2.5), що відображає актуальну інформацію станом на 2-23 рік.



Рис. 2.3. Кількість діючих підприємств за видами економічної діяльності з розподілом на великі станом на 2023 рік [24].



Рис. 2.4. Кількість діючих підприємств за видами економічної діяльності з розподілом на середні станом на 2023 рік [24].



Рис. 2.5. Кількість діючих підприємств за видами економічної діяльності з розподілом на малі, станом на 2023 рік [24].

2.4. Актуальні виклики економічного розвитку в умовах воєнного часу

З початком повномасштабної військової агресії Російської Федерації проти України у лютому 2022 року економіка Харківської області, як одного з прифронтових регіонів, зіткнулася з масштабними викликами. Війна істотно трансформувала виробничу та соціально-економічну систему області, зумовивши багатовекторну кризу — інфраструктурну, демографічну, логістичну, інвестиційну та інституційну.

З початком повномасштабного вторгнення Російської Федерації у лютому 2022 року Харківська область, яка розташована на безпосередньому стику з російським кордоном, опинилася серед найуразливіших регіонів України. Масовані артилерійські обстріли, ракетні атаки, авіаудари та тимчасова окупація частини територій призвели до масштабного руйнування промислової, енергетичної, транспортної та житлово-комунальної інфраструктури. Згідно з офіційними даними Харківської обласної військової адміністрації, станом на початок 2024 року в області було пошкоджено або повністю зруйновано понад 8000 об'єктів інфраструктури, зокрема понад 50 великих промислових підприємств, 70 % електромереж північного кластера, понад 400 км залізничного полотна та понад 250 мостів і шляхопроводів.

Найбільш постраждав промисловий потенціал Харкова, Ізюма, Чугуєва, Балаклії та Дергачівського району. Зокрема, було зруйновано об'єкти машинобудівного комплексу (включаючи «Електроважмаш», «Завод імені Малишева», «Турбоатом»), підприємства хімічної промисловості, харчової переробки, фармацевтичного виробництва та металообробки. Частина підприємств припинила виробництво повністю, а інші змушені були евакуювати потужності на захід України або скоротити штат та обсяги виробництва. За оцінками аналітичного центру «GROWFORD Institute», загальні втрати промисловості Харківської області у 2022–2023 роках перевищили 5,8 млрд доларів США, що становить понад 45 % довоєнного ВРП регіону.

Надзвичайно гострою виявилася проблема відновлення енергопостачання. Унаслідок масованих ударів по об'єктах енергетичної інфраструктури було зруйновано або пошкоджено ключові підстанції, електромережі, а також теплоенергетичні вузли, особливо у Харкові, Куп'янську та Змієві. Це спричинило тривалі знеструмлення підприємств, зупинку виробничих ліній, втрату обладнання та значні фінансові втрати.

Особливо вразливими виявилися малі та середні промислові підприємства, які не мають змоги швидко відновити операційну діяльність або евакуювати виробництво. Частина таких підприємств уже вийшла з ринку або працює в обмеженому режимі. Також спостерігається руйнування кластерних і ланцюгових виробничих зв'язків, що впливає на загальний економічний баланс регіону.

Загалом, рівень завантаженості промислового потенціалу області у 2023 році не перевищував 35–40 % довоєнного рівня, а деякі промислові сегменти, зокрема авіаційне виробництво та виробництво електротехнічного обладнання, зазнали скорочення до 15–20 %. Промислова деградація супроводжується скороченням зайнятості населення, особливо в міських центрах із потужною індустріальною спадщиною. Наприклад, у Харкові кількість зайнятих у промисловому секторі скоротилася майже вдвічі порівняно з 2021 роком.

Важливим наслідком стало також зниження експорту — згідно з даними митної служби, обсяги промислового експорту з області у 2023 році скоротилися на понад 60 %, що позначилося на стані платіжного балансу та валютних надходжень.

Руйнування інфраструктури та промислових об'єктів Харківської області становить один із найсерйозніших викликів для її економічного відновлення. Необхідність масштабної реконструкції, інвестицій у відновлення енергетичної безпеки, переорієнтації логістичних маршрутів та створення умов для повернення підприємств визначатимуть економічну політику регіону на найближчі роки. Водночас формування картографічної моделі втрат та просторового аналізу пошкоджень дає змогу приймати стратегічно

обґрунтовані рішення в межах програм відбудови та залучення міжнародної допомоги.

Повномасштабне вторгнення Російської Федерації в Україну у 2022 році спричинило глибоку демографічну кризу в Харківській області, що суттєво вплинула на соціально-економічний потенціал регіону. Наслідки воєнних дій виявилися надзвичайно масштабними, охопивши практично всі сфери життєдіяльності населення — від безпеки та мобільності до зайнятості, доступу до освіти, медицини та житла.

Згідно з оцінками Міністерства з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України та ООН, станом на кінець 2023 року з Харківської області було вимушено евакуйовано понад 1,2 млн осіб, тобто майже 50 % довоєнного населення регіону. До війни чисельність постійного населення області становила близько 2,6 млн осіб (Держстат, 2021), з них більше 1,4 млн — у місті Харкові. Наразі кількість мешканців обласного центру скоротилася більш ніж на третину, що призвело до помітного зниження густоти населення, особливо у північних та східних районах (Куп'янський, Вовчанський, Ізюмський райони), які зазнали масованих обстрілів та часткової окупації.

Хвиля внутрішньої та зовнішньої міграції зумовила значні структурні зміни у демографічному профілі регіону. По-перше, регіон втратив значну частину економічно активного населення віком 25–55 років, яке становило основу ринку праці. По-друге, зросла частка осіб похилого віку, що залишилися у сільських громадах та містах тилової зони. По-третє, відбулася гендерна асиметрія населення, оскільки велика частина чоловіків мобілізована або задіяна в системі оборони, а більшість евакуйованих — жінки з дітьми.

На кінець 2023 року кількість внутрішньо переміщених осіб (ВПО), які тимчасово проживають в інших областях України, перевищила 700 тис. осіб, а за кордон виїхали орієнтовно понад 400 тис. мешканців Харківщини, з них близько 120 тис. дітей (UNHCR, IOM, 2023). У деяких громадах області кількість зареєстрованих ВПО в 2023 році складала до 20–30 % від довоєнного

населення, що створювало додаткове навантаження на місцеві бюджети, соціальні служби, освітню та медичну інфраструктуру.

Демографічна криза проявляється також у зниженні народжуваності. За офіційними даними, у 2023 році в Харківській області було зареєстровано лише приблизно 7,4 тис. новонароджених, що майже на 40 % менше порівняно з 2021 роком. Одночасно рівень смертності зберігається на високому рівні (понад 16 смертей на 1000 осіб), що у поєднанні з міграційним відтоком формує від'ємний природний приріст населення. Демографічне навантаження на осіб працездатного віку зростає, посилюючи соціальні ризики для ринку праці, пенсійного забезпечення та охорони здоров'я.

Крім того, війна істотно змінила характер розселення населення. Відбулася реконфігурація житлової мережі: частина міст і селищ у прифронтових районах (Ізюм, Балаклія, Чугуїв, Вовчанськ) частково або повністю втратили житловий фонд, тоді як інші громади (Золочів, Красноград, Богодухів) стали місцями компактного проживання ВПО, набувши нової соціальної ваги у структурі розселення.

Демографічна ситуація в Харківській області на сучасному етапі є критичною і становить один із ключових стримуючих чинників для економічного розвитку. Міграційні втрати, старіння населення, скорочення трудових ресурсів та зміна структури розселення потребують термінового комплексного реагування, включаючи державну політику з повернення населення, інвестиції у відбудову житлового фонду, підтримку зайнятості та стимулювання народжуваності. Картографічна візуалізація демографічних змін на економічній стінній карті Харківської області дозволить просторово відобразити зони найбільшого депопуляційного впливу, вузли концентрації ВПО, а також потенційні території пріоритетного розвитку у післявоєнний період [31].

Воєнні дії, що тривають на території Харківської області з 2022 року, спричинили глибоку трансформацію логістичної інфраструктури регіону. Унаслідок безпосередньої близькості до лінії фронту, територіальних втрат,

масштабних руйнувань транспортних вузлів та зміни зовнішньоекономічних пріоритетів, Харківщина опинилася в умовах часткової ізоляції від традиційних каналів постачання та збуту продукції, що критично вплинуло на загальний рівень економічної активності в регіоні.

До початку повномасштабного вторгнення Харківська область відігравала роль важливого транзитного та торгово-виробничого хабу на сході України. Через територію регіону проходили ключові залізничні та автомобільні магістралі, що з'єднували Україну з Росією, Білоруссю, а також із північно-східними промисловими районами країни. Зокрема, важливими були залізничні коридори Харків–Куп'янськ–Валуйки та Харків–Лозова–Дніпро, а також міжнародні автошляхи М03 (Київ–Харків–Довжанський) і М18 (Харків–Сімферополь) [18].

Після 2022 року значна частина транспортної інфраструктури зазнала руйнувань або втрати функціональності. За даними Укравтодору та Укрзалізниці, станом на середину 2023 року в Харківській області було зруйновано або пошкоджено понад 450 км автодоріг державного значення, понад 400 км залізничних колій, 14 транспортних мостів, а також кілька ключових залізничних станцій (Куп'янськ-Вузловий, Балаклія, Ізюм). Це істотно ускладнило логістику не лише в межах області, а й на рівні міжрегіональних зв'язків.

Окремо слід наголосити на функціональному паралічі аеропорту "Харків", що до війни виконував важливу функцію у вантажно-пасажирських перевезеннях. Із 24 лютого 2022 року аеропорт закрито, а його інфраструктура зазнала ракетних ударів, що фактично вивело його з ладу на невизначений термін. Це обмежило доступ області до міжнародного авіатранспортного сполучення та унеможливило швидке переміщення товарів високої доданої вартості.

Водночас війна викликала переорієнтацію логістичних маршрутів. Якщо раніше значна частина експорту машинобудівної, фармацевтичної та агропромислової продукції Харківщини спрямовувалася до РФ, Білорусі або

транспортувалася через морські порти на півдні, то після їхньої блокади регіон почав активно шукати альтернативні шляхи постачання — переважно через західні області та європейські ринки. Водночас ці маршрути довші, дорожчі й технічно складніші в умовах воєнного часу, особливо з огляду на дефіцит вантажного транспорту, зношеність інфраструктури та ризики безпеки.

Вплив порушеної логістики відчувається і на зовнішній торгівлі. Згідно з даними Державної митної служби України, у 2023 році обсяг експорту з Харківської області скоротився на 63 % порівняно з 2021 роком, а імпорт — на 49 %. Основне скорочення експорту відбулося за такими групами: машинобудування (-68 %), продукти харчування (-52 %), хімічна продукція (-60 %). Водночас відзначено зростання витрат на логістику в середньому на 35–50 %, що істотно знижує конкурентоспроможність місцевих виробників, особливо малого та середнього бізнесу.

Ще одним важливим аспектом є втрата митного та складського потенціалу. Унаслідок обстрілів і окупації частини прикордонних пунктів пропуску з РФ (наприклад, "Гоптівка"), зовнішньоекономічна діяльність через східний кордон була повністю зупинена. Це призвело до втрати логістичної спеціалізації деяких територіальних громад та зниження ролі Харкова як транспортного хабу в національній системі розподілу вантажопотоків.

Зміни у логістичних маршрутах і блокування зовнішньої торгівлі створили багаторівневі виклики для економіки Харківської області. Порушення транспортної мережі, зростання витрат на перевезення, втрата ринків збуту та митної інфраструктури потребують реорганізації просторової економіки регіону, модернізації транспортної системи, розробки нових інтегрованих маршрутів, орієнтованих на західні торгові потоки, а також картографічної фіксації змін логістичних напрямів у структурі економічної стінної карти області. Таке картографування дозволить виявити вразливі зони, перспективні транспортні коридори та допоможе в плануванні післявоєнної реконструкції транспортної інфраструктури [31].

Інвестиційна діяльність є одним з основоположних факторів сталого економічного розвитку, особливо у регіонах з потужним промисловим і науковим потенціалом. Харківська область до 2022 року традиційно входила до п'ятірки лідерів серед регіонів України за обсягами капітальних інвестицій, насамперед у сферах машинобудування, фармацевтики, освіти, ІТ-сектору, енергетики та агропромислового комплексу. Однак з початком повномасштабної збройної агресії Росії інвестиційна динаміка в області зазнала глибокої негативної трансформації, яка нині проявляється у формі стійкої інвестиційної стагнації.

Згідно з даними Державної служби статистики України, загальний обсяг капітальних інвестицій у Харківській області у 2023 році скоротився майже на 68 % у порівнянні з довоєнним 2021 роком. Якщо у 2021 році цей показник становив приблизно 24,2 млрд грн, то у 2023 році — лише близько 7,7 млрд грн. При цьому структура вкладень суттєво змінилася: більшість інвестицій нині спрямовуються на відновлення критичної інфраструктури (енергетика, водопостачання, транспорт), тоді як реальний сектор економіки та інноваційні галузі майже повністю втратили доступ до інвестиційних ресурсів.

Серед ключових причин інвестиційної стагнації варто виділити:

1. Високий рівень безпекових ризиків: більшість громад області, особливо у північних, східних і південно-східних районах, перебувають під постійною загрозою ракетних або артилерійських ударів. Це робить будь-які довгострокові інвестиції надто ризикованими для приватного сектору.
2. Пошкодження промислових потужностей: зруйновані або частково знищені підприємства в Ізюмі, Балаклії, Чугуєві, Куп'янську та самому Харкові. Станом на 2023 рік втрати основних фондів у промисловості області оцінювалися експертами у понад 30 млрд грн.
3. Вимушене згорання або евакуація бізнесу: близько 40 % підприємств малого та середнього бізнесу тимчасово призупинили діяльність або переїхали до безпечніших регіонів України. Це призвело до зменшення

обсягів внутрішніх інвестицій, а також втрати податкової бази місцевих бюджетів.

4. Зниження кредитної спроможності громад і приватних осіб: війна істотно вплинула на банківську систему в регіоні, кредитування приватного сектору суттєво обмежене, а рівень довіри іноземних інвесторів до регіону залишився низьким.

Також слід відзначити проблему відтоку людського капіталу, що посилює інвестиційну кризу. Без достатньої кількості кваліфікованих кадрів, особливо в технічних галузях, потенційні інвестори не бачать можливості для ефективної реалізації проєктів. Наприклад, у 2023 році в області спостерігалось зменшення кількості студентів технічних вишів на 22 % порівняно з довоєнним рівнем, що свідчить про тривалий ризик втрати освітнього та інженерного потенціалу.

Окремо варто згадати майже повну зупинку прямих іноземних інвестицій (ПІІ). За офіційними даними, у 2023 році їх обсяг не перевищив 10 млн доларів США, тоді як у 2021 році він складав понад 85 млн доларів. Основні інвестори з країн ЄС, Канади, Туреччини та Ізраїлю фактично заморозили або повністю вийшли з регіону через неможливість гарантування захисту капіталу [22].

Інвестиційна стагнація стала одним із ключових обмежувальних чинників соціально-економічного відновлення Харківської області. Відсутність фінансування уповільнює реконструкцію інфраструктури, стримує розвиток бізнесу та знижує конкурентоспроможність регіону. Для стабілізації інвестиційного клімату в регіоні необхідно:

- розширити програми державного та міжнародного відновного інвестування;
- впроваджувати механізми гарантій для інвесторів у зоні підвищеного ризику;
- картографічно ідентифікувати території економічного зростання та відновлення, які мають інвестиційний потенціал;
- стимулювати повернення малого бізнесу до громад із безпечнішими умовами.

Картографічне відображення рівнів інвестиційної активності та втрат дозволить не лише виявити зони економічної депресії, але й сформувати просторові пріоритети для планування відбудови Харківщини у післявоєнний період.

Енергетична система є ключовим елементом функціонування будь-якого регіону, а її стійкість — необхідною умовою підтримки життєдіяльності населення, забезпечення промислового виробництва, функціонування інфраструктури та органів управління. У випадку Харківської області, яка до 2022 року мала одну з найрозвиненіших регіональних енергомереж в Україні, воєнна агресія Росії спричинила масштабну енергетичну кризу, що проявилася у вигляді високого рівня вразливості до зовнішніх впливів, особливо — до цілеспрямованих атак на критичну інфраструктуру.

До початку повномасштабної війни Харківщина мала достатньо розгалужену енергетичну інфраструктуру, зокрема в системі електропостачання, теплогенерації та газопостачання. В області функціонувало понад 25 великих і середніх електропідстанцій, кілька теплоелектроцентралей (ТЕЦ) (найбільші — ТЕЦ-5 та ТЕЦ-3 у місті Харків), а також багатогалузеві мережі розподілу природного газу та тепла. Енергетичне забезпечення підтримувало роботу промислових гігантів, закладів охорони здоров'я, систем водопостачання, транспорту та комунального господарства [28].

Із початку бойових дій регіон постійно зазнавав ракетних і дронівих атак, значна частина яких цілеспрямовано була спрямована на об'єкти енергетичної інфраструктури. За даними Міністерства енергетики України та Харківської ОВА, лише протягом осінньо-зимового періоду 2022–2023 років унаслідок обстрілів було пошкоджено або знищено понад 120 об'єктів енергетики, серед яких:

- трансформаторні підстанції 110/330 кВ;
- центральні теплові магістралі у Харкові та Чугуєві;
- газорозподільчі станції в Куп'янському, Ізюмському та Дергачівському районах;

- мережі електропостачання сільських громад на понад 200 км.

У березні 2024 року потужні атаки на Харківську ТЕЦ-5 та об'єкти високовольтної інфраструктури призвели до масових аварійних відключень електроенергії — без світла тимчасово залишилися понад 700 тисяч мешканців області, а стабільне електропостачання було відновлено лише за кілька тижнів.

Енергетична вразливість спричиняє ланцюгову реакцію економічної дестабілізації:

- підприємства змушені зупиняти або скорочувати виробництво через відсутність гарантованого енергозабезпечення;
- комунальні заклади (лікарні, школи, водоканали) переходять на аварійний режим функціонування;
- домогосподарства страждають від частих відключень світла, тепла та води, що призводить до зниження якості життя населення, зростання міграції до безпечніших регіонів або за кордон.

Унаслідок регулярного ушкодження інфраструктури Харківщина потребує постійного ремонту та відновлення мереж, на що спрямовуються великі обсяги коштів — за оцінками профільних структур, лише у 2023 році було витрачено понад 1,2 млрд грн на аварійне енергетичне відновлення.

Окрім відновлення пошкоджених об'єктів, одним з пріоритетів є реалізація програм децентралізації енергопостачання та інтеграції відновлюваних джерел енергії. Пілотні проєкти встановлення модульних сонячних станцій та систем зберігання енергії (ESS) в громадах області вже реалізуються за підтримки міжнародних донорів (USAID, GIZ) [44].

Водночас енергонебезпечні зони області потребують пріоритетного картографічного аналізу, який дозволить створити стінні карти вразливості та спланувати оптимальні маршрути енергопостачання, резервні підстанції, шляхи евакуації населення в умовах блекауту.

Енергетична вразливість Харківської області в умовах війни є одним із найгостріших структурних викликів регіонального розвитку. Масштабні пошкодження критичної інфраструктури, зниження надійності

енергозабезпечення та зростання залежності від аварійних джерел змінюють функціональну карту регіону. Тому відновлення енергосистеми потребує не лише інженерних рішень, а й картографічної підтримки, яка дозволить просторово ідентифікувати критичні зони ризику, спроектувати розміщення нових енергетичних потужностей та оптимізувати енергологістику в регіоні.

Аграрний сектор традиційно відіграє ключову роль у соціально-економічному розвитку Харківської області. До початку повномасштабної війни регіон належав до п'ятірки провідних виробників сільськогосподарської продукції в Україні. Площа сільськогосподарських угідь перевищувала 2 млн гектарів, з яких понад 70 % — рілля, що зумовлювало орієнтацію аграрного виробництва на зернові та олійні культури (пшениця, ячмінь, кукурудза, соняшник), а також тваринництво молочно-м'ясного напрямку. Проте воєнна агресія, що почалася у 2022 році, спричинила глибоку трансформацію аграрної системи, яка торкнулася як просторової організації сільського господарства, так і виробничих технологій, структури зайнятості, логістики та ринків збуту [35].

Військові дії призвели до того, що значна частина аграрних земель на сході та півночі області (особливо Куп'янський, Ізюмський, Чугуївський, Дергачівський райони) була або замінована, або перебуває у зоні бойових дій. За даними Харківської ОВА та Мінагрополітики, станом на 2024 рік близько 25 % сільськогосподарських земель області тимчасово непридатні для використання, що еквівалентно понад 500 тис. га.

У 2022–2023 роках обсяги валового збору основних культур скоротилися більш ніж удвічі. Наприклад, урожай пшениці знизився з 1,7 млн тонн у 2021 році до 740 тис. тонн у 2023 році, соняшнику — з 1,1 млн тонн до 480 тис. тонн. Така динаміка є результатом як скорочення посівних площ, так і порушення агротехнічних циклів, дефіциту добрив, пального, робочої сили.

Було знищено або пошкоджено зерносховища, елеватори, фермерські господарства, тваринницькі комплекси, зрошувальні системи. За оцінками Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO), прямі втрати

агросектору Харківщини від війни перевищили 1,5 млрд доларів США лише у 2022–2023 роках.

Близько 35 % працівників сільського господарства були змушені покинути місця постійного проживання через бойові дії. Особливо постраждали малі та середні фермерські господарства, які не мали достатніх резервів для адаптації до екстремальних умов.

Блокування традиційних каналів експорту через портову інфраструктуру, часткове руйнування залізничного і автотранспортного сполучення з центральною Україною призвело до зростання витрат на логістику на 30–60 %, що критично знижує конкурентоспроможність аграрної продукції області на внутрішньому та міжнародному ринку.

Попри зазначені труднощі, в аграрному секторі спостерігаються ознаки адаптації до умов воєнного часу, що свідчить про високий потенціал галузі до трансформації:

- активне впровадження малих мобільних агротехнологій (дрони, точне землеробство);
- перехід до коротких логістичних ланцюгів (збут на внутрішньому ринку, переробка на місці);
- підтримка з боку держави та міжнародних програм (гранти FAO, USAID, ЄС на відновлення ферм);
- розвиток кооперативного руху як способу виживання малих господарств.

Картографічне відображення стану аграрних земель, зон небезпечного використання, динаміки посівних площ і агрологістичних маршрутів стало критично важливим для управління цим сектором. Просторове планування заходів із розмінування, зонування сільськогосподарського виробництва і регіональної продовольчої безпеки є неможливим без високоякісних тематичних карт.

Аграрний сектор Харківської області зазнав масштабної деструкції внаслідок війни, що потребує довготривалої реструктуризації, відновлення інфраструктури та впровадження нових технологічних і логістичних моделей.

Трансформація галузі є не лише економічним, а й геополітичним завданням, оскільки продовольча безпека є складовою національної стійкості. Відповідно, економічне картографування аграрного простору області набуває виняткової актуальності, особливо в контексті створення стійкої економічної карти, яка дозволить візуалізувати динаміку змін, ідентифікувати пріоритетні зони для відновлення та розробити сценарії сталого розвитку сільських територій у повоєнний період.

Актуальні виклики, спричинені війною, загрожують не лише економічній стабільності Харківської області, а й її довгостроковому розвитку. Разом з тим, в умовах нових реалій формується потенціал для переосмислення просторової організації господарства, розвитку децентралізованої енергетики, підтримки локального бізнесу та стимулювання відбудови через міжнародну допомогу. Створення економічної карти області з урахуванням цих змін є надзвичайно актуальним для оцінки втрат, визначення зон критичної інфраструктури, ресурсного потенціалу, а також стратегічного планування післявоєнного відновлення.

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА СТІННОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ КАРТИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

3.1. Етапи створення стінної економічної карти

Створення стінної економічної карти — це складний, багатокомпонентний процес, що поєднує наукове узагальнення, системну картографічну обробку економічної інформації та художньо-графічне оформлення. Така карта є візуалізацією економічного простору певного регіону й виконує переважно навчальну, інформаційну або презентаційну функцію. Її розробка передбачає проходження низки послідовних етапів, кожен з яких має власну методологічну специфіку. Всі етапи створення стінної економічної карти можна об'єднати в одній таблиці (табл. 3.1.).

Таблиця 3.1.

Етапи створення стінної економічної карти Харківської області

Етап	Зміст етапу	Приклад (на прикладі Харківської обл.)
1. Формулювання мети та визначення призначення карти	Визначення цільової аудиторії, функціонального навантаження карти (навчальна, довідкова, аналітична).	Карта використовується як стінний навчальний посібник для старших класів та ВНЗ.
2. Обґрунтування тематики та картографічних показників	Добір тем, що охоплюють економіку Харківської області (промисловість, аграрний сектор, транспорт тощо) і відповідних індикаторів.	Основні показники: обсяги промислового виробництва, посівні площі, обсяг інвестицій.
3. Збір, обробка та верифікація джерел	Збір статистичних та географічних даних з офіційних джерел, їх нормалізація, перевірка на узгодженість.	Дані з Держстату, Харківської ОВА, карта OpenStreetMap. Перевірка відповідності по громадах.
4. Побудова тематичної моделі	Формування блоків карти: вибір об'єктів, одиниць вимірювання, групування тем і методів відображення.	Виділення 6 блоків: промисловість, АПК, транспорт, енергетика, інвестиції, зайнятість.
5. Вибір картографічних методів візуалізації	Визначення придатних методів (картограми, діаграми, значкові позначки, картодіаграми).	Для врожайності — картограма; для підприємств — значки; для структури економіки — діаграми.
6. Цифрове моделювання (у ГІС)	Геоприв'язка, створення шарів у QGIS, застосування символіки, стилізація шарів.	Побудова шарів в QGIS: райони, об'єкти інфраструктури, статистика по громадах.

7. Дизайн та оформлення макету стінної карти	Розробка кольорової схеми, шрифтів, розміщення легенди, рамки, написів, заголовка.	Використання кольорів для блоків: синій – промисловість, зелений – АПК, червоний – транспорт.
8. Перевірка та фінальне редагування	Фінальне коригування, перевірка масштабів, візуальної логіки та узгодженості між елементами карти.	Усунення помилок у легенді, перевірка читабельності на відстані 5–7 м, підготовка до друку.

Формулювання мети та визначення призначення є першим і концептуально найважливішим етапом у створенні стінної економічної карти, адже саме цей крок визначає подальші технічні, тематичні й композиційні параметри майбутнього картографічного продукту. У випадку розробки стінної економічної карти Харківської області, мета роботи полягає у створенні великоформатного візуально-інформативного засобу, який відображає просторову структуру економіки регіону, її галузеву диференціацію, інфраструктурні вузли, ресурси та сучасні тенденції господарського розвитку. Головна мета карти полягає у систематизації та візуалізації економічної інформації про Харківську область, що дозволяє формувати цілісне уявлення про економічний потенціал регіону, оцінювати просторові диспропорції, локалізувати центри промислового, сільськогосподарського, транспортного та енергетичного розвитку. Карта також виступає як інструмент для навчання, наукового аналізу, управлінського планування та презентації регіонального потенціалу.

Залежно від контексту використання, карта може виконувати кілька функцій:

- Навчально-методична функція — забезпечення візуальної підтримки для викладання економічної і соціальної географії України в закладах освіти;
- Довідково-аналітична функція — можливість швидкого ознайомлення з господарською структурою регіону для фахівців з економіки, управління територіями, стратегічного планування;
- Презентаційна функція — наочна демонстрація економічного потенціалу Харківщини під час виставок, наукових форумів, обласних нарад;

- Інформаційно-прогностична функція — виявлення просторових закономірностей, прогнозування напрямів розвитку, обґрунтування зон інвестиційної привабливості.

Особливість саме стінного формату карти (на відміну від настільного чи атласного) полягає в її доступності до огляду з відстані 3–6 метрів, що вимагає відповідної генералізації, збільшення масштабу елементів, узгодженості кольорової гами та стилізації картографічного зображення. При цьому обрана тематика має бути узагальненою, проте змістовно насиченою — з акцентом на найважливіші показники: промислове виробництво, аграрний сектор, транспорт, інвестиції, трудові ресурси, енергетику.

Таким чином, формулювання мети створення стінної економічної карти Харківської області визначає її роль як міждисциплінарного інформаційного продукту, який поєднує аналітичну точність, візуальну виразність та прикладну функціональність для широкого кола користувачів — від студентів до управлінців та аналітиків.

Вибір тематики та картографічних показників є концептуальним кроком у процесі створення стінної економічної карти, оскільки саме вони визначають інформативну наповненість, функціональність і прикладну цінність картографічного продукту. У випадку Харківської області, яка є одним із найбільш економічно розвинених регіонів України з багатогалузевою структурою господарства, тематика карти повинна охоплювати ключові компоненти регіональної економіки та їх просторову організацію.

Тематика карти визначається потребами цільової аудиторії (учні, студенти, викладачі, фахівці з регіонального розвитку), особливостями соціально-економічного профілю області та сучасними викликами воєнного часу. Доцільно реалізовувати комплексну економічну карту з одночасним висвітленням кількох найважливіших галузей економіки.

Картографічні показники добираються за такими критеріями:

1. Інформативність і репрезентативність — дані повинні точно відображати сучасну соціально-економічну ситуацію та мати просторову варіативність.
2. Доступність та надійність джерел — перевага надається статистиці Державної служби статистики України, матеріалам Департаменту економіки ОВА, аналітичним звітам місцевих органів.
3. Просторова вираженість — показники повинні мати чітку географічну локалізацію, яку можна прив'язати до карти (райони, ОТГ, міста, об'єкти).
4. Можливість адекватної візуалізації — відповідність даних методам картографування (картограми, значкові методи, діаграми).

До конкретних показників, що рекомендуються для включення, належать:

- Обсяги промислового виробництва (млн грн);
- Рівень виробництва сільгосппродукції (у фізичних обсягах);
- Площа посівів основних культур (га);
- Обсяг перевезень пасажирів і вантажів;
- Кількість зайнятих у господарстві;
- Рівень капітальних інвестицій на душу населення;
- Потужність енергетичних об'єктів (МВт);
- Рівень урбанізації та густота населення.

Оскільки карта має формат стінного картографічного посібника, оптимальним рівнем узагальнення є районний або територіальних громад. Для окремих об'єктів (заводи, транспортні вузли) використовується точкова локалізація. Показники слід агрегувати або нормувати (наприклад, у розрахунку на 1 км² або на душу населення), що дозволяє коректно порівнювати різні території.

Таким чином, вибір тематики й показників для стінної економічної карти Харківської області є результатом поєднання науково-аналітичного підходу з педагогічною доцільністю та графічною досяжністю. Це забезпечує

багатофункціональність карти, її придатність для навчальних, інформаційних і управлінських цілей.

Створення високоякісної стійкої економічної карти потребує всебічного і ретельно організованого етапу збору, обробки та перевірки джерел, що містять соціально-економічну інформацію про територію. Зважаючи на те, що Харківська область має складну господарську структуру, актуальні виклики, пов'язані з воєнним часом, та різнорівневу просторову організацію економіки, джерельна база повинна бути достовірною, офіційною, різнорівневою та оновленою.

На першому етапі здійснюється формування переліку необхідних показників, які відображають ключові компоненти господарства: промисловість, аграрний сектор, енергетику, транспортну мережу, інфраструктуру, інвестиції, демографію та зайнятість. Збір інформації відбувається з таких основних джерел:

- Офіційна державна статистика — база даних Державної служби статистики України (<https://ukrstat.gov.ua>), яка містить звітність щодо валової продукції, зайнятості, капіталовкладень, сільського господарства, транспорту та енергетики;
- Портал відкритих даних (<https://data.gov.ua>) — зокрема, дані по громадах, бюджетам, мережі підприємств, інвестпроектах;
- Харківська обласна військова адміністрація — публічні звіти Департаментів економіки, агрополітики, енергетики;
- Наукові та експертні джерела — статистично-аналітичні огляди, публікації у фахових виданнях;
- Геопросторові дані — OpenStreetMap, Natural Earth, Геопортал Держгеокадастру.

Зібрані дані систематизуються за адміністративними одиницями — районами або територіальними громадами, залежно від рівня деталізації карти як:

- уніфікація одиниць виміру (наприклад, переведення показників у млн грн на душу населення або на 1 км²);
- нормалізація даних для забезпечення порівнюваності (наприклад, індекси розвитку по відношенню до середнього значення по області);
- структурний аналіз — виокремлення провідних галузей у кожному районі або громаді, визначення лідерів і відсталих територій за обраними критеріями;
- підготовка до візуалізації — розрахунок градацій для картограм, побудова табличних матриць для діаграм і значкових методів.

Надійність карти багато в чому залежить від перевірки достовірності вхідних даних. У рамках верифікації:

- зіставляються показники з різних джерел — наприклад, дані Держстату з інформацією з обласних профільних департаментів;
- перевіряється логічна узгодженість — співвідношення між виробництвом, чисельністю працівників, рівнем зайнятості тощо;
- виключаються або позначаються сумнівні або фрагментарні дані, зокрема в громадах, які зазнали значних руйнувань;
- використовуються уточнення через запити до локальних органів влади або використання альтернативних джерел (наприклад, супутникові знімки, репортажі, аналітичні звіти міжнародних організацій).

Таким чином, повний цикл обробки джерел — від збору до перевірки — гарантує, що стінна економічна карта Харківської області стане об'єктивним і точним інструментом, що відображає реальний економіко-географічний стан регіону. Вона слугуватиме не лише навчальною і презентаційною метою, а й буде корисною в управлінні, дослідженнях і стратегічному плануванні.

Побудова тематичної моделі є методичним і технічним етапом, що визначає змістовну структуру економічної карти та взаємозв'язки між її елементами. Тематична модель відображає логіку картографування, добір показників, спосіб їх групування та візуалізації, а також просторові рамки зображення. У випадку створення стінної економічної карти Харківської

області ця модель має враховувати як складність господарської структури регіону, так і специфіку великоформатного картографічного носія.

На основі аналізу господарського профілю Харківщини та науково-методичних підходів до укладання комплексних економічних карт, було виділено такі основні тематичні блоки:

- Промисловість: кількість і профіль підприємств, обсяги промислової продукції, структура галузей (машинобудування, харчова, хімічна, енергетика).
- Сільське господарство: посівні площі, основні культури, тваринництво, врожайність.
- Транспортна інфраструктура: залізничні вузли, автошляхи міжнародного та національного значення, логістичні центри.
- Енергетика: електростанції, магістральні лінії, рівень електропостачання громад.
- Демографія та трудові ресурси: густота населення, економічно активне населення, зайнятість.
- Інвестиційна діяльність: обсяги капіталовкладень, функціонування індустріальних парків, динаміка зовнішніх інвестицій.

Кожен блок має внутрішню структуру з первинних та похідних показників.

Наприклад, у блоці промисловості передбачено не лише відображення підприємств, а й співвідношення між галузями, динаміку обсягів виробництва, роль у ВРП області. Ці компоненти групуються в модулі для подальшої візуалізації:

- Картограми — для показників, що мають територіальний розподіл (наприклад, продукція промисловості по громадах);
- Картодіаграми — для поєднання кількісної і структурної інформації (наприклад, частка сільського господарства у структурі економіки району);

- Значкові елементи — для позначення конкретних об'єктів (заводи, логістичні вузли, елеватори);
- Ізолінії — для безперервних величин, наприклад, щільності населення чи рівня енергозабезпечення.

Модель має описувати не лише самі показники, а й взаємозв'язки між ними. Наприклад, на карті доцільно відображати залежність інвестиційної активності від транспортної доступності або поєднання аграрної спеціалізації із щільністю сільського населення. Така системна побудова тематичної моделі дає змогу не лише фіксувати факт розміщення, а й пояснювати його.

Модель обмежена адміністративними межами Харківської області, з деталізацією на рівні районів і територіальних громад. При цьому дані відображають стан економіки станом на 2023–2024 роки, що дозволяє враховувати наслідки повномасштабного вторгнення та трансформацію економічної структури.

Таким чином, побудована тематична модель для стінної економічної карти Харківської області є багаторівневою, структурованою, просторово орієнтованою й функціонально адаптованою до вимог наочності, аналітики та освітнього застосування. Вона дозволяє комплексно подати картографічну інформацію про економіку регіону та створити ґрунтовну основу для подальшої візуалізації.

На етапі конструювання картографічної основи стінної економічної карти Харківської області здійснюється формування базової картографічної сітки, що охоплює територіальні межі регіону. Основу становить адміністративно-територіальний поділ, з детальним відображенням меж області, районів і територіальних громад. Для забезпечення точності використовується офіційна цифрова основа Державної служби геодезії, картографії та кадастру України, а також відкриті дані OpenStreetMap. До картографічної основи також включаються гідрографічна мережа, основні транспортні шляхи, великі населені пункти, лінії електропередач та інші базові просторові об'єкти. Каркасна структура зберігає географічну відповідність завдяки застосуванню

проекційної сітки, а в цифровому середовищі (наприклад, QGIS) — геореференціюванню.

Після створення основи відбувається накладання тематичних шарів. Візуалізація охоплює сукупність картографічних методів, що дозволяють передати кількісні, якісні та структурні характеристики економічних явищ у Харківській області. Для відображення рівня врожайності сільськогосподарських культур застосовано метод картограм, де показники нормалізуються на одиницю площі. Промислові підприємства відображено значками з градацією за обсягом виробництва. Для зображення структури зайнятості або частки галузей у ВРП використовуються кругові або стовпчикові діаграми, розташовані в адміністративних центрах. Для транспортної системи — лінійні символи з розрізненням за типом: залізниця, автошлях, магістраль. Таким чином, на карті з'являються різнорівневі тематичні об'єкти, що взаємопов'язані та відображають соціально-економічний портрет області.

Художньо-графічне оформлення карти спрямоване на завершення композиції та надання карті завершеного вигляду, з урахуванням принципів зручності сприйняття на відстані. Для карти Харківської області використано контрастну палітру для окремих тематичних блоків: синій — промисловість, зелений — аграрний сектор, червоний — транспорт, помаранчевий — енергетика. Підписи до об'єктів виконано шрифтом без засічок, адаптованим для читання з відстані 5–7 метрів, що відповідає вимогам до стінних карт. Легенда винесена в нижню частину полотна, має зручну структуру з умовними позначеннями та ключовими поясненнями. Додатково оформлено масштабну лінійку, компасну розу, заголовок, рамку і допоміжні вказівки, які полегшують орієнтацію.

Фінальне редагування охоплює як змістовну, так і технічну перевірку. Проводиться оцінка відповідності усіх зображень заданій тематиці, логіці розміщення та актуальності статистичних даних. Паралельно здійснюється візуальна перевірка масштабності об'єктів, коректності позначень, їх читабельності та узгодженості між картографічними шарами. Особливу увагу

приділено уникненню графічного перевантаження — для цього проводиться часткова генералізація менш значущих об'єктів. Завершальним кроком є перевірка адаптації карти до формату друку (наприклад, A1 або більший) та її підготовка до широкоформатного роздруку чи цифрової публікації.

Комплексний підхід до створення стінної економічної карти Харківської області забезпечує не лише достовірність і повноту тематичної інформації, а й ефективну наочність у процесі її візуалізації. Поєднання геоінформаційних технологій, статистичних даних і принципів художнього оформлення дозволяє отримати багатофункціональний картографічний продукт. Така карта може використовуватись у закладах освіти, в управлінських структурах і для науково-аналітичних цілей, слугуючи зручним інструментом для просторового аналізу економічного потенціалу регіону.

3.2. Цифрове моделювання та оформлення стінної карти

Цифрове моделювання стінної економічної карти Харківської області у програмному середовищі ArcGIS передбачає послідовне виконання комплексу операцій — від створення просторової бази до графічного оформлення кінцевого макету для друку або презентації.

Робота над цифровою економічною картою в середовищі ArcMap (частина пакета ArcGIS Desktop) починається з відкриття нового проєкту та завантаження базових картографічних шарів. Цей етап визначає просторову структуру, на якій будуватиметься подальше тематичне наповнення.

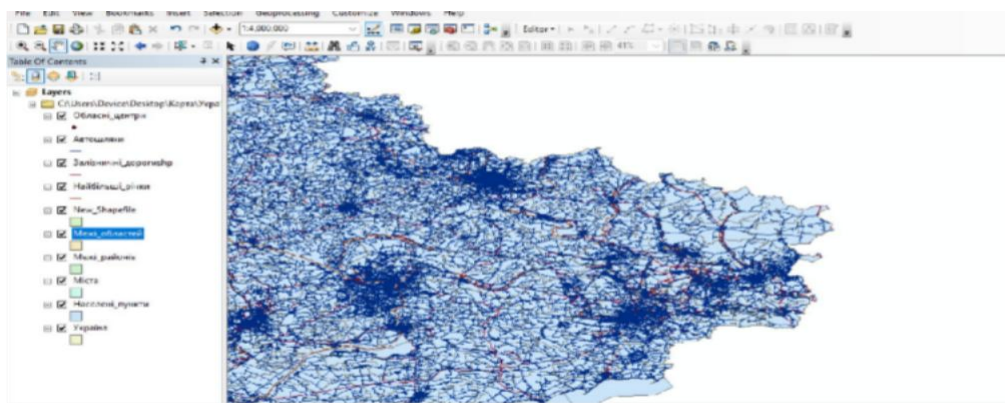


Рис. 3.1. Відкриття необхідних шарів в середовищі ArcMap

Після створення нового проєкту наступним кроком є додавання локальної картографічної основи, яка забезпечить географічну прив'язку та візуальну структуру майбутньої стінної економічної карти Харківської області. У разі роботи в офлайн-режимі основою слугують підготовлені заздалегідь векторні шари формату shapefile (.shp), які зберігаються у локальній директорії проєкту.

Щоб додати ці шари, у програмі ArcMap відкривають вікно Catalog або обирають команду File → Add Data → Add Data, після чого знаходять папку з необхідними геоданими. Основними шарами, що формують картографічну основу, є: адміністративні межі Харківської області, контури районів або територіальних громад, полігони населених пунктів, гідрографічна мережа (річки, водойми), транспортна інфраструктура (залізниці, автошляхи) тощо.

Наприклад, до проєкту можуть бути додані такі шари: kharkivska_oblast.shp (межа області), raions_2020.shp (нові райони), settlements.shp (населені пункти), roads.shp (мережа доріг), rivers.shp (річкова система). Після додавання шари з'являються у вікні Table of Contents, де їх можна впорядковувати, переміщувати, групувати або приховувати.

Перевагою локальної основи є автономність роботи, стабільність відображення, можливість редагування та адаптації під конкретні потреби. Крім того, ці шари зазвичай мають вбудовані атрибутивні таблиці, що можуть бути використані для тематичного кодування, статистичних приєднань або фільтрації об'єктів за певними критеріями.

Після додавання всіх необхідних шарів важливо переконатися, що вони мають єдину координатну систему (наприклад, WGS 1984 або УСК-2000), що забезпечить точне їх взаємне позиціонування. На цьому етапі формується базова картографічна платформа, яка буде використовуватися для накладання тематичного економічного змісту в подальших етапах проєкту.

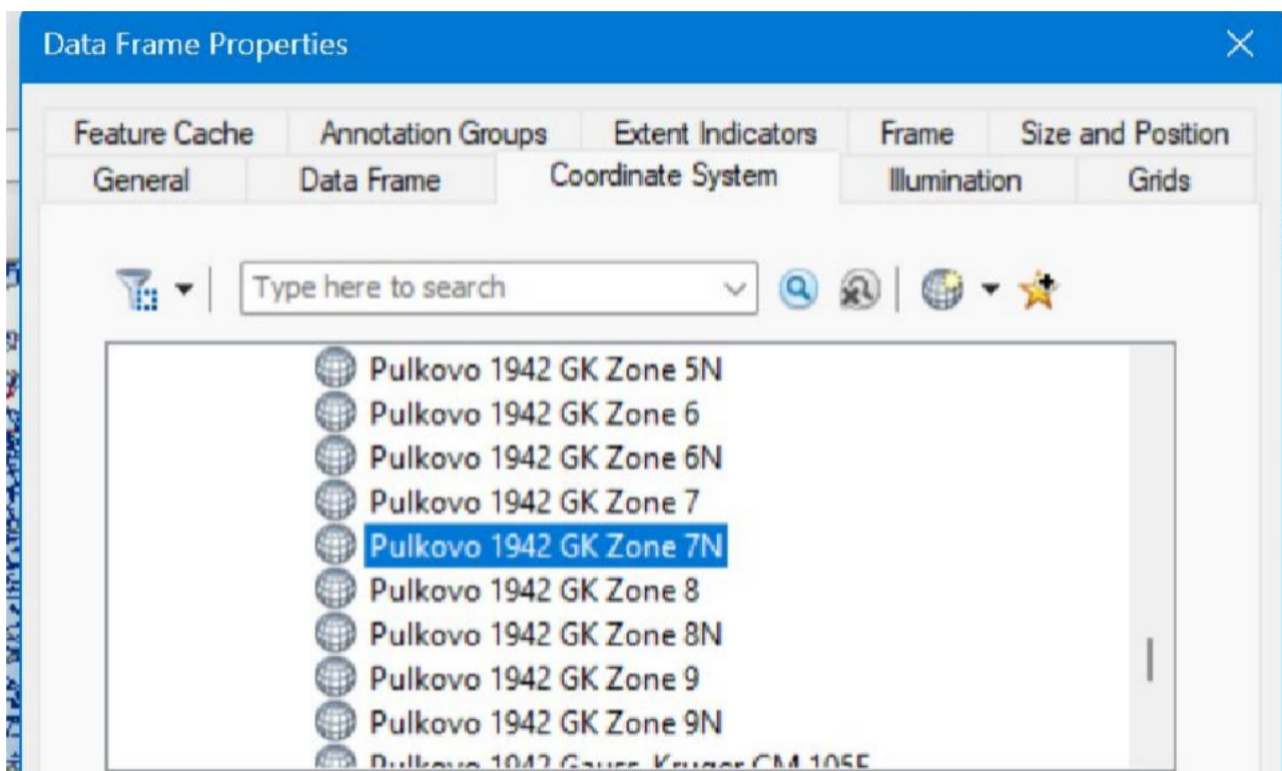


Рис. 3.2. Вибір координатної системи

Після додавання локальних геопросторових даних наступним важливим етапом є організація структури шарів у вікні Table of Contents — ключовому елементі інтерфейсу ArcMap, який відображає ієрархію всіх доданих картографічних об'єктів. Грамотна організація змісту цього блоку є критично важливою для ефективної навігації, тематичної узгодженості та подальшого візуального оформлення стінної економічної карти Харківської області.

У вікні Table of Contents усі шари відображаються у вигляді списку, де перший за чергою елемент — це шар, який буде відображатися поверх усіх інших на мапі. Відповідно, порядок розміщення шарів необхідно оптимізувати: базова підкладка (топографічна, супутникова або загальна географічна) має бути розташована внизу списку, а поверх неї — векторні шари з адміністративними межами, транспортною мережею, розселенням, промисловістю, сільським господарством та іншими економічними показниками.

Для зручності та логічного групування подібних об'єктів доцільно використовувати групові шари (Group Layers). Наприклад, можна створити

групу «Адміністративно-територіальна структура», до якої включити межі області, районів і громад. Іншу групу — «Галузева економіка» — можна сформувати з тематичних шарів, що відображають сільське господарство, промислові підприємства, енергетику, логістику тощо. Таке структурування полегшує керування великою кількістю шарів, а також дозволяє налаштовувати спільні властивості відразу для всієї групи.

Крім того, для кожного шару можна задати унікальні властивості відображення (через Layer Properties → Symbology): колір, тип лінії, розмір позначки, умовні знаки, а також стилі підписів (Labels), що є вкрай важливими для карт такого масштабу і призначення.

В межах Table of Contents також можна відключати тимчасово непотрібні шари, налаштовувати їх прозорість, редагувати назви у списку для більшої зручності. Таким чином, організація структури шару забезпечує ефективну взаємодію з тематичними елементами карти, зменшує ризик візуального перевантаження і формує міцну основу для завершального етапу — побудови макету друкованої стінної карти.

На етапі створення стінної економічної карти Харківської області ключовим кроком є імпорт і підготовка тематичних шарів, які безпосередньо відображають економічний зміст карти. Тематичні шари містять просторову інформацію про розміщення різних галузей господарства — промислових підприємств, сільськогосподарських зон, логістичних об'єктів, енергетичної інфраструктури, а також супутні соціально-економічні показники, що характеризують регіон. Під час імпорту дані можуть бути представлені у вигляді shapefile-файлів, CSV- або Excel-таблиць з координатами, геобаз даних або інших форматів, сумісних із середовищем ArcMap.

Процедура імпорту починається з вибору пункту Add Data в інтерфейсі програми. Вибрані файли (наприклад, industry.shp, agriculture.shp, energy_objects.shp, transportation.csv) додаються на карту та з'являються в Table of Contents. Якщо джерелом є таблиця без географічної прив'язки, необхідно здійснити просторове приєднання (наприклад, за координатами широти й

довготи) через функцію Display XY Data, після чого зберегти її як окремий шар (Export Data → shapefile).

Рис. 3.3. Імпорт необхідних даних

Після імпорту кожен тематичний шар проходить стадію підготовки: перевірку атрибутивної таблиці, очищення від зайвих полів, перевірку коректності кодування української мови, оновлення назв та символів.

Далі необхідно провести класифікацію та символізацію тематичних об'єктів. Наприклад, промислові підприємства можуть бути поділені за галузями (металургія, хімія, харчова промисловість), сільське господарство — за типами культур, транспортна інфраструктура — за видами шляхів сполучення. Це виконується у вкладці Symbology → Categories або Quantities, залежно від типу даних. На цьому етапі розробляється набір умовних знаків, кольорових шкал, графічних елементів і стилів, що уніфікують візуальне подання.

Загалом, імпорт і підготовка тематичних шарів — це процес трансформації сирих геоданих у структуровану, географічно узгоджену, інформативну картографічну основу, яка зберігає точність, змістовну повноту й готовність до подальшого використання у складі великоформатної стінної карти. Цей етап визначає достовірність, аналітичну цінність і візуальну якість кінцевого картографічного продукту.

Візуалізація економічної інформації є одним з центральних етапів створення стінної економічної карти Харківської області. Саме на цьому етапі аналітичні дані, що відображають різні аспекти економіки регіону, набувають картографічної форми завдяки графічним символам, кольоровій диференціації та просторовому узагальненню. Мета візуалізації полягає не лише у відображенні економічних об'єктів, а й у створенні логічно структурованого, змістовного й наочного образу господарства області, придатного для великоформатного стінного відтворення.

У середовищі ArcMap цей процес починається з налаштування властивостей відображення кожного тематичного шару. Для цього

відкривається вкладка Layer Properties → Symbology, де обирається відповідний метод візуалізації: Categories (для якісної класифікації), Quantities (для кількісних показників) або Charts (для діаграмного представлення). Наприклад, промислові підприємства можна поділити за галузями за допомогою різнокольорових позначок, тоді як щільність сільськогосподарського виробництва — відобразити методом градуйованого заповнення полігонів (choropleth).

Особлива увага приділяється узгодженню умовних знаків — як з точки зору їх візуальної виразності (розмір, форма, контрастність), так і в аспекті логіки сприйняття. Наприклад, для позначення об'єктів енергетики (ТЕС, підстанцій) використовуються символи, стилізовані під технічні об'єкти; для транспортної мережі — різні типи ліній (тонкі, пунктирні, кольорові) залежно від категорії дороги або залізниці.

Також здійснюється класифікація значень у межах кількісних показників: наприклад, обсяги виробництва або чисельність зайнятого населення групуються у 4–6 класів за методом natural breaks (Jenks), quantile або equal interval. Це забезпечує читабельність інформації та уникає перевантаження деталями.

У процесі візуалізації враховується масштаб карти: на стінній карті великого формату слід збільшити розміри позначок, потовщити контури, посилити контрастність кольорів. Одночасно дотримується принцип картографічної узгодженості: усі символи мають відповідати єдиному стилістичному стандарту, а палітра кольорів має бути функціональною (наприклад, зелені тони — для аграрного сектору, сині — для водної інфраструктури, червоні або темні — для промисловості).

На завершальному етапі візуалізації кожен тематичний шар супроводжується підписами, які додаються у вкладці Labels на основі атрибутивного поля (наприклад, назви підприємств, агрофірм, населених пунктів). Для карт великого формату використовується крупніший шрифт, а підписи ретельно розміщуються, щоб уникнути накладення.

Таким чином, візуалізація економічної інформації забезпечує перетворення числових і табличних даних на зрозуміле, зручне для сприйняття картографічне зображення. Вона поєднує функціональність та естетику, дозволяючи користувачам не лише швидко отримати загальне уявлення про економіку Харківської області, а й аналізувати її просторову структуру, диспропорції, тенденції розвитку та локальні особливості.

Візуалізація економічної інформації є одним з центральних етапів створення стінної економічної карти Харківської області. Саме на цьому етапі аналітичні дані, що відображають різні аспекти економіки регіону, набувають картографічної форми завдяки графічним символам, кольоровій диференціації та просторовому узагальненню. Мета візуалізації полягає не лише у відображенні економічних об'єктів, а й у створенні логічно структурованого, змістовного й наочного образу господарства області, придатного для великоформатного стінного відтворення.

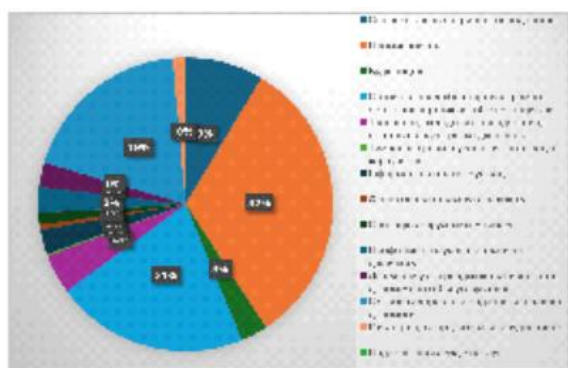
У середовищі ArcMap цей процес починається з налаштування властивостей відображення кожного тематичного шару. Для цього відкривається вкладка Layer Properties → Symbology, де обирається відповідний метод візуалізації: Categories (для якісної класифікації), Quantities (для кількісних показників) або Charts (для діаграмного представлення). Наприклад, промислові підприємства можна поділити за галузями за допомогою різнокольорових позначок, тоді як щільність сільськогосподарського виробництва — відобразити методом градуйованого заповнення полігонів (choropleth).

Особлива увага приділяється узгодженню умовних знаків — як з точки зору їх візуальної виразності (розмір, форма, контрастність), так і в аспекті логіки сприйняття. Наприклад, для позначення об'єктів енергетики (ТЕС, підстанцій) використовуються символи, стилізовані під технічні об'єкти; для транспортної мережі — різні типи ліній (тонкі, пунктирні, кольорові) залежно від категорії дороги або залізниці.

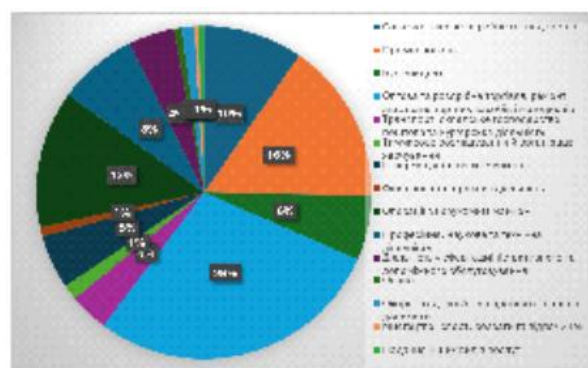
Також здійснюється класифікація значень у межах кількісних показників: наприклад, обсяги виробництва або чисельність зайнятого населення групуються у 4–6 класів за методом natural breaks (Jenks), quantile або equal interval. Це забезпечує читабельність інформації та уникає перевантаження деталями.

У процесі візуалізації враховується масштаб карти: на стінній карті великого формату слід збільшити розміри позначок, потовщити контури, посилити контрастність кольорів. Одночасно дотримується принцип картографічної узгодженості: усі символи мають відповідати єдиному стилістичному стандарту, а палітра кольорів має бути функціональною (наприклад, зелені тони — для аграрного сектору, сині — для водної інфраструктури, червоні або темні — для промисловості).

На завершальному етапі візуалізації кожен тематичний шар супроводжується підписами, які додаються у вкладці Labels на основі атрибутивного поля (наприклад, назви підприємств, агрофірм, населених пунктів). Для карт великого формату використовується крупніший шрифт, а підписи ретельно розміщуються, щоб уникнути накладення.



Кількість двох підприємств за видами економічної діяльності з розподілом на середній стан на 2023 рік



Кількість двох підприємств за видами економічної діяльності з розподілом на малий стан на 2023 рік



Рис. 3.3. Фрагмент із візуалізацією економічної інформації

Таким чином, візуалізація економічної інформації забезпечує перетворення

числових і табличних даних на зрозуміле, зручне для сприйняття картографічне зображення. Вона поєднує функціональність та естетику, дозволяючи користувачам не лише швидко отримати загальне уявлення про економіку Харківської області, а й аналізувати її просторову структуру, диспропорції, тенденції розвитку та локальні особливості.

Художнє оформлення є фінальним етапом підготовки картографічного полотна перед експортом у друк або цифрове представлення. Воно забезпечує завершеність, естетичну привабливість і зручність у сприйнятті інформації, що особливо важливо для стінної карти, яка має бути одночасно інформативною та візуально зрозумілою при перегляді з відстані кількох метрів.

У програмі ArcMap художнє оформлення виконується у модулі Layout View, який дозволяє компонувати карту як поліграфічний продукт. Насамперед додається заголовок карти, який повинен чітко окреслювати її тему, масштаб і територіальне охоплення — у нашому випадку, наприклад: «Стінна економічна карта Харківської області». Заголовок оформлюється у великому розбірливому шрифті, розміщується у верхній частині полотна.

Наступним обов'язковим елементом є легенда (умовні позначення), яка містить пояснення до всіх символів, кольорових градацій і графічних елементів, використаних на карті. Легенда має бути згрупована за змістом (наприклад: «Промисловість», «Сільське господарство», «Енергетика», «Транспорт»), оформлена лаконічно та логічно. Розміщується вона переважно праворуч або ліворуч на полі карти.

Масштабна лінійка, напрямок на північ (стрілка компаса) та сітка координат — обов'язкові картографічні атрибути, які забезпечують орієнтацію на місцевості. Вони оформлюються у чітких, нейтральних тонах, щоб не перевантажувати зображення.

Також додаються інформаційні блоки: вихідні дані (джерела інформації), назва розробника або організації, дата створення карти, а за потреби — QR-код для доступу до цифрової версії чи інтерактивного шару.

Особливу увагу слід приділяти кольоровій палітрі: вона має бути контрастною, але не надмірно насиченою. Наприклад, пастельні відтінки з плавними переходами для фонового шару адміністративних меж, а яскравіші — для виділення

ключових елементів (промислові об'єкти, логістичні вузли). Кольори повинні гармоніювати між собою і не заважати сприйняттю текстової інформації.

Підписи (labels) налаштовуються з урахуванням масштабу: для стінної карти рекомендовано використовувати крупні шрифти, які легко читаються з відстані 3–5 м. Шрифти мають бути уніфікованими: наприклад, основні назви — напівжирним, другорядні — звичайним шрифтом, без зайвих декоративних елементів.

Після завершення художнього оформлення здійснюється експорт готової карти. У програмі ArcMap це виконується через меню File → Export Map. Важливо обрати відповідний формат файлу, залежно від подальшого використання: для друку найчастіше використовуються TIFF, PDF або EPS, а для цифрової публікації — JPEG або PNG.

Перед експортом потрібно перевірити роздільну здатність (resolution). Для стінної карти, яка буде роздрукована у великому форматі (наприклад, A0 або більший), рекомендовано використовувати щонайменше 300 dpi. Якщо карта буде розміщена в цифровому просторі або презентована через проєктор, роздільна здатність 150–200 dpi може бути достатньою.

Також важливо встановити орієнтацію сторінки (альбомна або портретна) та реальні розміри паперу, на якому буде здійснюватися друк. У разі наявності кількох фреймів карти (наприклад, основна карта та вставка з територією у збільшеному масштабі), слід переконатися, що вони не перекриваються та правильно підписані.

Після завершення експорту обов'язково зберігається Map Document (.mxd), щоб у майбутньому за потреби внести корективи, додати нові шари чи оновити статистичну інформацію. Таким чином, створення та експорт художньо завершеної стінної економічної карти завершує повний цикл картографічного моделювання, формуючи продукт, придатний для використання в навчальному, аналітичному та презентаційному середовищі.

Отже, ArcMap дозволяє реалізувати повний цикл цифрового моделювання та оформлення стінної економічної карти Харківської області. У межах однієї платформи забезпечується обробка просторових даних, їх аналітична обробка, тематичне картографування та професійне візуальне оформлення. Отриманий результат є інструментом візуального аналізу, що ефективно поєднує наукову точність з доступністю сприйняття.

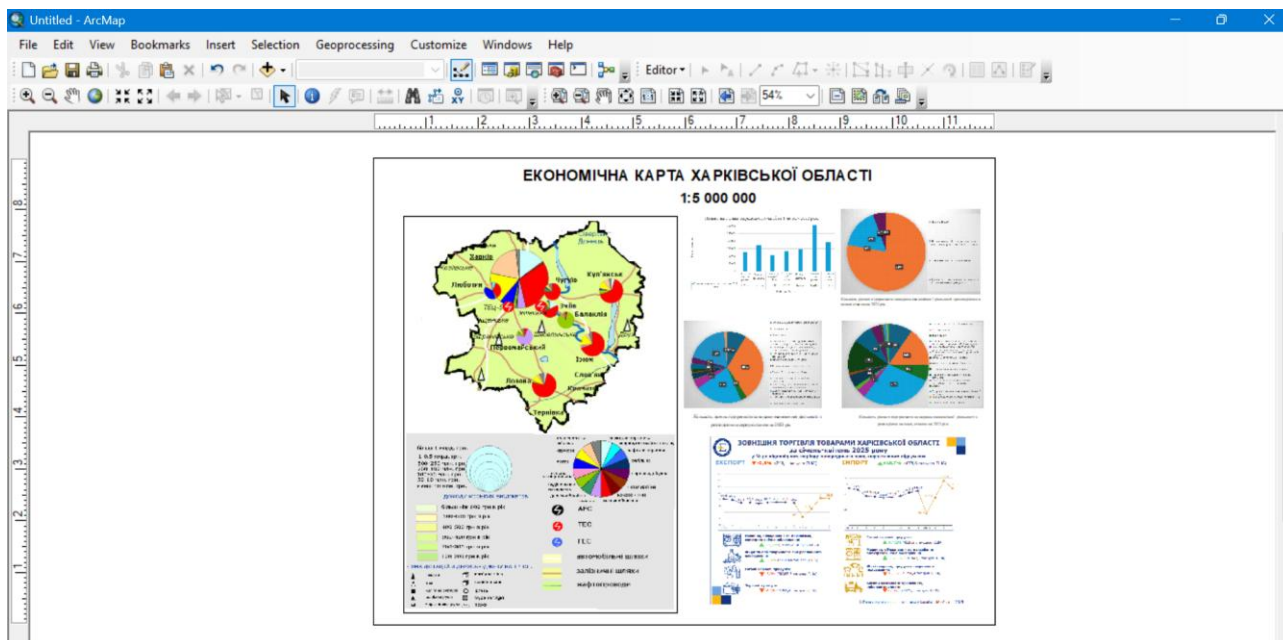


Рис. 3.4. Результуюча карта

У світлі повномасштабної збройної агресії проти України, Харківська область стала однією з найбільш постраждалих територій. Значна частина інфраструктури, промислових об'єктів та аграрних угідь зазнала руйнувань або опинилася під тимчасовою окупацією. У цьому контексті створення стійкої економічної карти регіону набуває особливої актуальності, оскільки виступає не лише як інструмент навчання чи візуалізації господарства, але і як аналітична основа для планування повоєнного відновлення, управління просторовими ресурсами та інвестиційної політики.

Після звільнення населених пунктів виникає потреба у перегляді та оновленні просторових даних про економічну структуру регіону. Стійка карта може бути основою для створення порівняльних шарів: довоєнна структура господарства / стан на момент деокупації / етапи відновлення. Це дозволить чітко ілюструвати зміни в розміщенні підприємств, стані інфраструктури, сільськогосподарських площ та логістиці.

3.3. Перспективи дослідження

У межах майбутніх досліджень карту можна доповнити прогностичними шарами — інвестиційними зонами, перспективними кластерами, територіями для відбудови енергооб'єктів, транспортних вузлів, агропромислових хабів тощо. Завдяки ГІС-аналітиці можливе просторове моделювання потенційних маршрутів постачання,

визначення зон оптимального відновлення інфраструктури, зокрема — з урахуванням зміни логістичних маршрутів через зруйновані або заміновані ділянки.

Після повномасштабного вторгнення значно змінилася демографічна карта області: зниження чисельності населення, внутрішнє переміщення, відтік трудових ресурсів. У стінну економічну карту доцільно включити інформацію про нові соціально-економічні центри, місця концентрації внутрішньо переміщених осіб, або території, де потрібна активна державна підтримка для збереження економічної активності.

Оновлені картографічні матеріали, у тому числі й економічні карти, можуть бути використані для доказової бази щодо обсягів завданих збитків інфраструктурі, підприємствам, сільському господарству. Це є особливо важливим у юридичному аспекті — для формування позовів щодо компенсацій та репарацій.

Післявоєнна реконструкція вимагатиме високої координації між органами місцевого самоврядування, міжнародними донорами та державними структурами. Стінна економічна карта може бути адаптована під потреби громад: наприклад, як інструмент для публічних презентацій про економічний потенціал ОТГ, пріоритетні напрями інвестицій, цільові проєкти з відновлення.

Таким чином, перспективи дослідження у межах теми стінної економічної карти Харківської області полягають у її трансформації зі звичайного картографічного продукту в багатофункціональний інструмент посткризового аналізу, стратегічного планування, інвестиційної привабливості та інтеграції деокупованих територій у загальноукраїнський економічний простір. Це визначає не лише академічну цінність дослідження, а й його практичну значущість для відбудови регіону.

ВИСНОВКИ

Під час виконання роботи, було досягнуто наступних висновків:

1) Проаналізовано теоретичні засади економічної картографії та класифікацію економічних карт. У результаті дослідження встановлено, що економічні карти є ключовим інструментом візуалізації господарської діяльності, просторової організації виробничих і невиробничих сфер, ресурсного потенціалу та економічних зв'язків. Класифікація економічних карт охоплює поділ за змістом, за масштабом, призначенням та методом відображення інформації. Особливу увагу приділено картам комплексного змісту, які відображають поєднання галузевих і просторових характеристик.

2) Досліджено картографічні методи візуалізації економічної інформації. У роботі проаналізовано найбільш придатні методи картографування: метод якісного фону, ізоліній, значків, ареалів, картограм і діаграм. Доведено, що комбіноване використання кількох методів дозволяє досягти вищої інформативності карти. Вибір способу зображення залежав від типу економічного показника, його просторової структури, рівня узагальнення та цільового призначення карти.

3) Охарактеризовано соціально-економічний потенціал Харківської області в сучасних умовах. Харківська область залишається одним із провідних промислових, аграрних і наукових регіонів України, проте воєнні дії спричинили глибоку трансформацію її економіки. У роботі розкрито виклики воєнного часу — руйнування інфраструктури, демографічна криза, втрата логістичних маршрутів, інвестиційна стагнація, зниження енергетичної стабільності та перебудова аграрного сектору. Наведені статистичні дані й аналітичні оцінки слугували базою для обґрунтування тематичних шарів карти.

4) Визначено етапи створення економічної стінної карти та цифрові методи її побудови. Систематизовано всі етапи створення стінної карти: формулювання мети, вибір тематики, добір джерел, обробка статистики, побудова тематичної моделі, візуалізація економічного змісту, оформлення та редагування. Кожен з етапів реалізовано з урахуванням масштабності,

читабельності, точності та практичної доцільності для використання карти в освітньому й аналітичному середовищі.

5) Оформлено карту відповідно до вимог масштабної стінної візуалізації. Застосовано принципи художнього оформлення, у тому числі підбір шрифтів, кольорової палітри, позначення легенди, сітки координат і назв об'єктів. Експорт карти виконано в придатному для друку форматі з високою роздільною здатністю. Готова стінна карта адаптована до використання в навчальних класах, презентаційних просторах, кабінетах місцевого самоврядування та дослідницьких центрах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Золовський А. П. До питань складання областних і районних економічних карт колгоспів. «Географічний збірник» вид. Київського держ. університету, № 3. Київ, 1954.
2. Підвищення експортного потенціалу як фактора розвитку конкурентоспроможності економіки Харківської області : аналітичне дослідження / І. Матюшенко, М. Кизим, О. Тіщенко, Ю. Іванов, С. Рязанова, І. Льовкін, В. Волошин. – Х., 2008. – 105 с.
3. Жупанський Я. І. Виробничо-територіальні комплекси та їх картографування. Л., 1975
4. Сосса Р. І. Картографування території України: історія, перспективи, наукові основи. К., 2005
5. Бондаренко Е.Л. Мельничук А.Л. Запотоцька В.А. Суспільно-географічна картографія // Навчально-методичний посібник. К., 2021. – 134 с
6. Бондаренко Е.Л. Цифрова картографія. – К., 2016 р. – 56 с.
7. Волошин В. У. Король П.П. Геоінформаційне тематичне картографування засобами ГІС MapInfo Professional : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – Луцьк, 2013. – 280 с.
8. Жупанський Я. І. Виробничо-територіальні комплекси та їх картографування. – Львів: Вища шк., 1975.
9. Жупанський Я.І., Сухий П.О. Соціально-економічна картографія. Підручник для студентів географічних спеціальностей. – Чернівці, 1996.
10. Козаченко Т.І., Молочко А.М., Пархоменко Г.О. Картографічне моделювання. – К., 1999.
11. Мельничук, А. Л., Філософ Р. С., Денисенко, О. О. Територіальне управління ризиками: використання ГІС-інструментів. - Вісник Одеського національного університету. Серія: Географічні та геологічні науки, (21, Вип. 2), 2016. – с. 159-170.
12. Національний атлас України / [Ред. Л. Г. Руденко]. – К.: ДНВП “Картографія”, 2007. – 440 с.

13. Геоінформаційне картографування в Україні: концептуальні основи і напрями розвитку = Gis-mapping in Ukraine: conceptual foundations and trends of development : [монографія] / [Л. Г. Руденко, Т. І. Козаченко, Д. О. Ляшенко та ін.] ; за ред. Л. Г. Руденка; НАН України, Ін-т географії. – Київ: Наук. думка, 2011. – 103, [16] с
14. Нємець К.А. Кравченко К.О. Інформаційна географія та ГІС: навчально-методичний посібник. – Харків, 2018. – 108 с.
15. Проектування та укладання карт (навчальний посібник для студентів спеціальності 103 Науки про Землю, освітньої програми «Картографія, географічні інформаційні системи, дистанційне зондування землі» та освітньої програми «Геодезія та землеустрій», спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій») / В.І. Остроух – К.: ДНВП «Картографія», 2024. – 88 с.
15. Мельничук А.Л. , Запотоцька.В.А. Суспільно-географічна картографія : навч.-метод. посіб. 2024.
16. Мезенцева Н.І., Мезенцев К.В. Суспільно-географічне районування України. Навчальний посібник для студентів географічних факультетів. 2000
17. Мезенцев К.В., Мезенцева Н.І., Мостова І.О., Сайчук В.С. Географія праці: сучасні концепти та ринки праці регіонів : навчальний посібник. 2014
18. Бондаренко Е.Л. , Мельничук А.Л., Запотоцька В.А.. Суспільно-географічна картографія: навчально-методичний посібник. 2021.
19. Нємець Л., Мезенцев К. (за ред.). Соціальна географія: підручник. 2019
20. Олійник Я.Б., Степаненко А.В., Гукалова І.В., Хвесик Ю.М.. Соціальна географія: основи теорії: навч. посіб. 2020.
21. Пістун М.Д., Мельничук А.Л. Сучасні проблеми регіонального розвитку : навчальний посібник. 2013
22. Міхно О.Г., Патракеєв І.М. Прикладні геоінформаційні системи: навчальний посібник. 2020,.
23. Тітова С.В., Даценко Л.М., Дубницька М.В., Боднар С.П. Кадастр. Навчальний посібник 2022 рік
24. Даценко Л.М., Курач Т.М. Географічні карти. Карти суспільних явищ і

процесів: навчальний посібник. 2021. т.3.

25. Даценко Л.М. Технологія видання карт: навчальний посібник 2020.

26. Барський Ю. М. Активізуючий вплив нових видів економічної діяльності на соціально-економічний розвиток регіону [Електронний ресурс] / Ю. М. Барський // Економічні науки. Сер. : Економіка та менеджмент. - 2011. - Вип. 8. - С. 6-13. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecnem_2011_8_4

27. Барський Ю. М. Аналіз методичних підходів до оцінки рівня соціально орієнтованого розвитку економіки регіону [Електронний ресурс] / Ю. М. Барський. // Ефективна економіка. - 2012. - № 3. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2012_3_11

28. Рудь Н. Т. Соціально-економічні системи: формування інноваційних параметрів [Електронний ресурс] / Н. Т. Рудь, Ю. М. Барський // Економічний форум. - 2016. - № 2. - С. 345-353. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor_2016_2_53

29. Барський Ю. М. Статистичний аналіз торговельних відносин регіонів України [Електронний ресурс] / Ю. М. Барський // Інвестиції: практика та досвід. - 2015. - № 6. - С. 6-10. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2015_6_3

30. Барський Ю. М. Просторовий аналіз транспортної доступності територій у межах міста Луцька / Ю. М. Барський, С. О. Пугач, Т. В. Яковлев // Економічні науки. Серія : Регіональна економіка. - 2016. - Вип. 13. - С. 35-45. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecnre_2016_13_5

31. Briguglio L., Cordina G., Farrugia N., Vella S. Conceptualising and measuring economic resilience. Pacific Islands Regional Integration and Governance. 2005. P. 26–49. URL:

https://www.researchgate.net/publication/335930167_Conceptualising_and_measuring_economic_resilience (дата звернення: 28.12.2022). DOI: <https://doi.org/10.22459/PIRIG.11.2005.03>.

32. Ledesma J. Conceptual frameworks and research models on resilience in leadership. SAGE Open. 2014. Vol. 4 (3). DOI:

<https://doi.org/10.1177/2158244014545464>.

URL:

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2158244014545464> (дата звернення: 28.12.2022).

33. Rodin J. The resilience dividend: being strong in a world where things go wrong. London: Profile Books, 2014. DOI: <https://doi.org/10.48558/j3qz-5m03>. URL: https://ssir.org/books/excerpts/entry/the_resilience_dividend# (дата звернення: 28.12.2022).

34. Southwick F. S., Martini B. L., Charney D. S., Southwick S. M. Leadership and resilience. Leadership today / J. Marques, S. Dhiman (ed.). Springer, 2017, pp. 315–333. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-31036-7_18. URL: https://ideas.repec.org/h/spr/sptchp/978-3-319-31036-7_18. (дата звернення: 28.12.2022).

35. Leki R. S. Growing global resilience leadership: working with diplomats. Advances in global leadership. 2019. Vol. 12. P. 191–205. DOI: <https://doi.org/10.1108/s1535-120320190000012011>. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/s1535-120320190000012011/full/html> (дата звернення: 28.12.2022). 6. The Rockefeller Foundation. City resilience framework. The Rockefeller Foundation, Arup, 2014. 21 p. URL: <https://www.rockefellerfoundation.org/wp-content/uploads/City-Resilience-Framework-2015.pdf> (дата звернення: 28.12.2022).

36. 1.Global Issues for Global Citizens an Introduction to key Development Challenges / Vinay Bhargava, Editor The International Bank for Reconstruction and Development // The World Bank 2006.

37. Барський Ю.М. Оцінка рівня соціального розвитку регіонів України / Ю.М. Барський // Економічний форум (науковий журнал). – 2011. – №4. – С.71–84.

38. Grebel T. An Evolutionary Approach to the Theory of Entrepreneurship Industry and Innovation / T. Grebel, A. Pyka, H. Hanusch. – 2003. – V.10. – №4. – P.493–514.

39. Ахметова М.І. Оцінювання рівня розвитку територіальної інноваційної системи в її соціально-економічному середовищі / М.І. Ахметова // Актуальні

проблеми економіки. – 2014. – №12(162). – С.260–270.

40. Герасимчук З.В. Економічна безпека регіону: діагностика та механізм забезпечення: монографія / З.В. Герасимчук, Н.С. Вавдіюк. – Луцьк: Надстир'я, 2006. – 244с.

41. Ковальська Л.Л. Оцінка конкурентоспроможності регіону та механізми її підвищення: монографія / Л.Л. Ковальська. – Луцьк: Надстир'я, 2007. – 420с.

42. Рудь Н.Т. Інфраструктурне забезпечення інноваційних процесів у регіонах: автореф. дис. д.е.н. / Н.Т. Рудь. – Луцьк: 2012. – 40с.