

КОМПАКТНІСТЬ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ В КОНТЕКСТІ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ

¹Володимир ЛАЗНИК, ²Сергій ПУГАЧ

Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна

¹lazhnik-vi@ukr.net, ²puhachserhiy@gmail.com

Анотація:

Метою проведеного дослідження є аналіз просторової компактності території територіальних громад Волинської області як важливого географічного параметра їх функціонування в контексті просторового планування. Проаналізовано відмінності в розподілі громад за протяжністю адміністративних меж як визначального параметра їхньої конфігурації та компактності території. Виявлено помітну варіативність у просторовій диференціації територіальних громад у Волинській області з домінуванням громад із протяжністю адміністративних меж менше 150 км. Встановлено, що довжина меж визначає певною мірою конфігурацію та компактність їхніх територій. Також проаналізовано відмінності між громадами за компактністю їхніх територій із визначенням коефіцієнтів просторової та просторово-поселенської компактності. Розрахунки коефіцієнта просторової компактності громад області показують меншу варіативність на відміну від такого просторового параметра, як площа території. Встановлено, що дві третини громад області мають високий коефіцієнт компактності території, які утворюють дугоподібну смугу їх поширення в центральній частині області, що простягається від кордону з Білоруссю до межі зі Львівською областю. Найгірші коефіцієнти просторової компактності мають міські територіальні громади та деякі сільські громади, оскільки під час їх формування не бралася до уваги конфігурація новостворених територій, що ускладнило їхню компактність. Виявлено, що найбільшими коефіцієнтами просторово-поселенської компактності в області мають переважно міські та селищні ТГ із великою кількістю населення й компактною конфігурацією території. Розраховані нами коефіцієнти компактності є базовою передумовою дослідження геопросторових факторів розвитку громад загалом та просторового планування їхнього розвитку, зокрема.

Ключові слова: територіальна громада, конфігурація території, компактність, коефіцієнт просторової компактності, коефіцієнт просторово-поселенської компактності, Волинська область.

COMPACTNESS OF TERRITORIAL HROMADAS OF VOLYN OBLAST IN THE CONTEXT OF SPATIAL PLANNING

¹Volodymyr LAZHNIK, ²Serhiy PUHACH

Lesya Ukrainka Volyn National University, Lutsk, Ukraine

¹lazhnik-vi@ukr.net, ²puhachserhiy@gmail.com

Abstract:

The purpose of the study is to analyze the spatial compactness of territorial hromadas in the Volyn oblast. Spatial compactness is an important geographical parameter of the functioning of territorial hromadas in the context of spatial planning. The differences of the hromadas by the length of administrative boundaries were analyzed. This indicator is the main one for determining the configuration and compactness of the territory. A noticeable variability in the spatial differentiation of territorial hromadas in the Volyn oblast was revealed. Volyn oblast is dominated by hromadas with administrative borders less than 150 km long. It was found that the length of the borders partially determines the configuration and compactness of their territories. The differences between hromadas in terms of the compactness of their territories were also analyzed and the spatial compactness coefficients and spatial-settlement compactness coefficients were determined. Analysis of spatial compactness coefficient of the oblast's hromadas shows its lower variability compared to the area of the territory. It was found that two-thirds of the oblast's hromadas have a high compactness coefficient of the territory. These hromadas form an arc-shaped strip in the central part of the region, extending from the border with Belarus to the border with Lviv oblast. The "worst" spatial compactness coefficients are found in urban territorial hromadas and some rural hromadas. The reason for this is that the configuration of the original territories was not taken into account when forming them. It was found that the largest spatial and settlement compactness coefficients in the region are mainly found in urban and settlement territorial hromadas with a large population and a compact configuration of the territory. The compactness coefficients calculated by us are a basic prerequisite for studying geospatial factors of hromadas development in general and spatial planning of their development in particular.

Key words: territorial hromada, territorial configuration, compactness, spatial compactness coefficient, spatial-settlement compactness coefficient, Volyn oblast.

DOI: <https://doi.org/10.17721/2413-7154/2024.92.93-103>

UDC: 911.3:352(477.82)

Вступ. У сучасній вітчизняній суспільно-географічній науці активізувалися дослідження базових елементів системи місцевого самоврядування в Україні – територіальних громад (ТГ), які остаточно сформувалися в 2020 р. внаслідок тривалої реформи децентралізації влади (Kirichenko, 2012; Malynovskyi, 2010 et al.). Одним із наукових завдань став пошук критеріїв спроможності функціонування та оптимальних розмірів територій громад у конкретних соціально-економічних умовах. Затверджена Урядом України «Методика формування спроможних територіальних громад», визначила п'ять основних критеріїв оцінки рівня спроможності функціонування громад: 1) площа території ТГ; 2) чисельність населення, що постійно проживає на території ТГ; 3) чисельність учнів, що здобувають освіту в закладах загальної середньої освіти, розташованих на території ТГ; 4) індекс податкоспроможності бюджету ТГ; 5) частка місцевих податків та зборів у доходах бюджету ТГ (On approval ..., 2015). Останніми роками також розроблено рекомендації щодо просторового планування територій ТГ та розробки комплексних планів та стратегій розвитку громад із урахуванням цих критеріїв (Development..., 2022 et al.). Однак, як свідчить досвід формування та функціонування громад недостатньо були враховані інші важливі критерії, які необхідно брати до уваги під час просторового планування та стратегування розвитку громад. У контексті дослідження складної просторової структури громад важливим є спроможність громад до їх інтегрованості в соціально-економічний простір, яка зумовлена просторовими параметрами та характеристиками, які можуть по-різному впливати на розвиток громад із погляду економічних результатів завдяки дії, наприклад, агломераційного ефекту. Оскільки соціально-економічний простір є багатовимірною категорією, доцільно визначати та враховувати під час просторового планування, на нашу думку, окрім вище зазначених критеріїв, таку його властивість, як рівень компактності території. Компактність території, яка є частиною географічного простору, – це результат взаємодії протяжності, єдності неперервності та перервності, симетрії та асиметрії соціально-економічного простору, який базується на його територіальному тлумаченні (Yatsenko, 2008; Oliinyk & Stepanenko, 2009). Тому поряд із іншими важливими факторами розвитку ТГ, конфігурація та компактність території здійснюють значний вплив на соціально-економічну діяльність у межах громад, на формування різних видів просторових зв'язків. Тому з позицій просторового планування важливими є аналіз й оцінка ступеня конфігурації та компактності території, які виступають детермінантами просторовими факторами їх розвитку поряд із площею території та чисельністю населення, оскільки вони є важливими складниками інтегрального потенціалу громад та можливостей подальшого господарського освоєння та заселення.

Метою дослідження є аналіз таких важливих просторових параметрів формування та функціонування територіальних громад Волинської області, як конфігурація та просторова компактність території в контексті просторового планування, а також виявлення особливостей просторової диференціації ТГ за компактністю з групуванням їх за подібними параметрами, виходячи з потенційних можливостей території.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика форми, конфігурації, компактності територіальних одиниць здавна викликала інтерес у науковців. Знайти математичні закономірності та описати різні територіальні утворення з позицій геометрії намагалися W. Bunge, W. Clark, P. Haggett, G. Gaile, P. Gibbs, О. Шаблій та багато інших дослідників.

Так, W. Bunge, як один із представників «школи просторового аналізу», зробив спробу подолати суб'єктивність дослідника при аналізі форми території й математично описати складні просторові контури географічних об'єктів (Bunge, 1962). Метод W. Bunge базується на двох теоремах. Згідно першої теореми: будь-який замкнутий контур можна співставити із рівностороннім багатокутником неправильної форми з довільним числом сторін. Друга теорема постулює: при додаванні в певному порядку відстаней між усіма вершинами багатокутника, кожній формі буде відповідати одна й тільки одна множина сум. Через складність математичного апарату та проблему інтерпретації отриманих результатів (один погляд на карту скаже більше ніж будь-які індекси) цей метод так і не набув широкого поширення у географічних дослідженнях.

Досліджуючи міста Сполучених Штатів Америки, P. Gibbs застосував співвідношення між найдовшою віссю та площею міста для аналізу його конфігурації (форми). Він на основі власних емпіричних досліджень показав, що міста у своїх офіційних адміністративних межах мають, як правило, більш правильну (округлу) форму порівняно з їх урбанізованими ареалами (Gibbs, 1961).

P. Haggett для опису конфігурації територіальних одиниць використовує термін «відношення форми» й основними базовими одиницями для обчислення є площа, периметр, довжина найбільшої осі, радіус найменшого вписаного кола та радіус найбільшого описаного кола. В роботі «Locational analysis in human geography» запропоновано низку емпіричних формул, які попарно поєднують між собою базові одиниці: площу та периметр, площу та довжину найбільшої осі, радіуси найменшого вписаного кола та найбільшого описаного кола тощо (Haggett, 1965). В усіх випадках індекс форми 1,0 має коло (ідеальна фігура), а в міру зростання «неправильності» форми, значення його індекса прямує до нуля.

Метааналіз наукових географічних досліджень форм та конфігурацій територіальних об'єктів здійснили також W. Clark and G. Gaile. Вони

підкреслюють складність об'єкту дослідження, оскільки різні дослідники емпіричним шляхом визначають свої індекси та коефіцієнти, як правило, без узгодження з роботами попередників. Автори роблять спробу перерахувати та згрупувати методи вимірювання форми в кілька класів й прокоментувати зв'язок між методами (Clark & Gaile, 1973).

Достовірної емпіричної бази для повноцінного суспільно-географічного дослідження особливостей формування та функціонування територіальних громад України на сьогодні мало. Проведений нами аналіз сучасної наукової літератури показує, що в дослідженнях територіальних громад України домінують праці політико-правового та економічного характеру при незначній кількості праць суспільно-географічного спрямування. Хоча слід зауважити, що теоретичні й методичні основи просторового та стратегічного планування територій та їх розвитку в умовах реформування України розглядаються в роботах багатьох учених та практичних посібниках (Berdanova & Vakulenko, 2012; Vasylchenko et al., 2015; Petrakovska & Mikhalyova, 2022; Development ..., 2022; Topchiev & Malchikova, 2014; Szczegluck, 2019 et al.), де акценти робляться на критеріях формування громад, які визначив своєю постановою Уряд України. Зокрема, пропонується алгоритм стратегічного аналізу просторової диференціації ТГ на основі відмінностей у їх ресурсному потенціалі (Khokhuliak, 2023). Також наголошується, що просторове планування локального рівня підвищує ефективність і результативність громади завдяки вибору довгострокових трансформаційних цілей (Habrel et al., 2023).

Однак, просторова диференціація й географічні параметри ТГ із позицій суспільної географії аналізуються недостатньо. В одній із наших публікацій проаналізовано сучасну територіальну реформу у Волинській області, де з суспільно-географічних позицій розглядаються недоліки та проблеми формування ТГ в області перед реформою 2020 р. (Barsky & Puhach, 2017). Нами також здійснено аналіз таких просторових параметрів ТГ Волинської області, як площа території та чисельність населення, та проведено групування ТГ за цими параметрами з виявленням особливостей поширення тих чи інших груп громад після затвердження результатів адміністративної реформи (Lazhnik & Puhach, 2023). Суспільно-географічні підходи щодо дослідження процесу формування об'єднаних територіальних громад, де пропонується система кількісних параметрів географічного аналізу процесу їх формування на обласному рівні, викладено в праці Г. Нападівської та І. Пилипенка (Naradovska & Pylypenko, 2018). Просторовий ресурс території м. Чернівці та Чернівецької ТГ проаналізовано М. Заячуком та ін., де відслідковано зміну компактності міста протягом тривалого періоду, проведено аналіз розрахованих індексів форм території м. Чернівці та встановлено, що форма території з часом поступово втрачала компактність (Zaiachuk et al., 2021).

Серед інших публікацій на певну увагу заслуговує праця Х. Маленкової, де розглядаються методи вивчення просторових аспектів реформування одиниць адміністративного-територіального поділу й пропонується визначення змін конфігурації адміністративно-територіальних одиниць в ході реформ АТП на основі індексу форми Мортонна (Malenkova, 2020). А. Кузишин із співавторами проаналізував особливості просторової диференціації територіальних громад на прикладі Тернопільської області з врахуванням таких просторових параметрів, як площа території, наближеність до районного центру, володіння земельними ділянками, характер поселень тощо (Kuzyshyn et al., 2024). У працях М. Ільїної й Ю. Шпильової аналізується просторова диференціація об'єднаних територіальних громад Житомирської області з врахуванням їх площ та за деякими іншими параметрами (Pina & Shpyliova, 2018, 2021).

Однак, незважаючи на наявність певної кількості публікацій про особливості просторової диференціації ТГ за окремими географічними параметрами, все ж такі недостатньо аналізуються такі географічні особливості функціонування ТГ, як протяжність адміністративних меж, конфігурація території та її компактність. Тому актуальним питанням постає проведення порівняльного аналізу ТГ у регіонах України, у тому числі й у Волинській, за цими параметрами та з'ясування можливостей їх використання під час просторового планування подальшого просторового розвитку ТГ.

Методика дослідження. Методологічною основою дослідження є сучасна теорія територіально-політичної організації суспільства та концепція просторового розвитку. Емпірична база дослідження – первинні статистичні матеріали розмірів площ території та чисельності населення громад, що містяться в електронних базах даних Порталу об'єднаних громад України (Volyn region. United..., 2024) та сайту «Волинська область. Децентралізація» (Volyn region. Decentralisation, 2024). Також використовувалися інформаційно-аналітичні матеріали та дані експертних, правових, економічних та географічних досліджень, присвячених соціально-економічним проблемам функціонування територіальних громад України. Особливості просторової диференціації ТГ Волинської області за досліджуваними параметрами вивчалися на основі застосування таких методів, як статистичний, системно-структурний, кореляційний і порівняльний аналізи, індексний і картографічний методи, методи класифікації та типізації.

Існують різні формули для визначення рівня компактності територій, адже компактність є багатомірним явищем, яке потрібно вимірювати за допомогою комбінації показників, які відносяться до різних параметрів планувальної структури території. Нами вибрана методика розрахунку індексу (коефіцієнта) компактності ТГ, метою якої є опис та ранжування громад за рівнем компактності території тією мірою, яка має актуальне значення для соціально-економічного розвитку громад та

їх порівняння між собою. У кінцевому варіанті з метою розрахунку індексу компактності включені такі показники: відношення периметра території до периметра кола, рівному площі території, так званого «індекса форми» (Niemy et al., 1990). Коло розглядається як найбільш компактна геометрична фігура, оскільки дозволяє максимізувати площу в межах його периметра. Отримані коефіцієнти (індекси) матимуть величини зі значеннями від 1 (для кола) до більш менших значень у випадку площ неправильної форми.

Нами для розрахунку коефіцієнта (індекса) просторової компактності ТГ Волинської області використана така формула:

$$K_s = \frac{2\pi\sqrt{S/\pi}}{L_s}, \quad (1)$$

де: K_s – індекс (коефіцієнт) компактності (колоподібності) території; S – площа території; π – 3,14...; L_s – довжина адміністративних меж (периметру) ТГ (Yatsenko, 2008).

Коефіцієнт просторово-поселенської компактності територіальної громади K_{sp} розраховувався за такою формулою:

$$K_{sp} = K_s \cdot (M_{sp} / M_r) \quad (2)$$

де: K_{sp} – коефіцієнт просторово-поселенської компактності громади; K_s – коефіцієнт просторової компактності громади; M_{sp} – густота населення території громади; M_r – середня густота населення Волинської області. Співвідношення густоти населення громади та середньої густоти населення області є перевідним індексом для оцінки рівня просторово-поселенської компактності територій громад. Замість густоти населення також рекомендують використовувати показник чисельності населення (Niemi et al., 1990), однак густота населення, на нашу думку, є більш інформативним показником, який відображає особливості поселенської освоєності території. Цей коефіцієнт також можна називати зваженим індексом форми території.

Картографічні моделі територіальної диференціації ТГ області за розрахованими показниками коефіцієнтів просторової та просторово-поселенської компактності створювалися в програмному середовищі QGIS 3.16.16.

Результати дослідження. Результати дослідження територій різного таксономічного рангу в працях багатьох науковців доводять, що в основі закономірностей формування територіальних структур й морфологічних особливостей територій лежить їх інерційність, яка залежить від фактору простору. Емпірично підтверджено, що чим більша територія, тим більшою часовою мобільністю володіє її геопросторова структура. Територія ТГ є особливим просторовим видом ресурсів розвитку й об'єктом просторового планування, оскільки в проектах планувальних рішень слід максимально враховувати реальні параметри територій, рівень

їх заселеності, господарської освоєності та особливості територіальної структури з позицій спроможності та доцільності ведення окремих видів господарської діяльності. Тому під час просторового планування ТГ необхідно враховувати не тільки розміри їх площ, а й такі важливі особливості та кількісні параметри, як конфігурація, протяжність меж, рівень компактності, рівень господарської освоєності, розміщення адміністративного та географічного центрів тощо, адже вони впливають на різні сфери людської діяльності й визначають можливості соціально-економічного розвитку та рівень їх спроможності функціонування.

На думку Я. Олійника та А. Степаненка, територія в економічній та соціальній географії є однією з фундаментальних категорій цих наук (Olijnyk & Stepanenko, 2009), адже її розміри тісно пов'язані з густотою населення, рівнем господарської освоєності, економічним потенціалом та можливостями розвитку території, хоча не існує чіткої прямої залежності. Водночас, чим більша територія, тим ресурсоемішніша та складніша надавати високоякісні послуги, ускладнюється доступність до послуг жителів периферійних населених пунктів, віддалених від центру громади (Kaziuk, 2023).

Важливим просторовим параметром будь-яких територій, який здійснює вплив на суспільний розвиток і територіальну організацію життєдіяльності громад, є їх конфігурація та компактність території. Конфігурація території, як і її величина, істотно впливає на стан соціально-економічного простору та вирішення багатьох господарських проблем, зокрема, наприклад, здійснення внутрішніх і зовнішніх зв'язків, транскордонного співробітництва. Вона може або стримувати, або сприяти соціально-економічному розвитку території громад. З конфігурацією території та її внутрішніми геометричними властивостями тісно пов'язана просторова взаємодія громад. Будь-яка конфігурація території визначається її межами й впливає як на внутрішні, так і зовнішні зв'язки, параметри інфраструктури, розміщення продуктивних сил. При однаковій площі, але різній конфігурації на території громади можуть відбуватися різні соціально-економічні процеси й різна організація господарської діяльності. Тому під час просторового планування, оцінці територій та управлінні ТГ слід враховувати їх конфігурацію як важливий структурний елемент. За цією ознакою територія може бути компактною, некомпактною, протяжною, острівною, анклавною або ексклавною (Yatsenko, 2008). Тому у визначенні рівня спроможності функціонування громад постає питання відповідності просторових ресурсів тим обсягам повноважень, якими наділені органи місцевого самоврядування у співрозмірності з наявними розмірами та геометричними властивостями території, серед яких важливе значення має її компактність, оскільки вона дає змогу сформулювати просторове уявлення про громаду. Компактність асоціюється з концентрованим типом організації території в адміністративних межах правильної форми й протиставляється дисперсному або

фрагментарному типу планування. Зокрема, компактна форма сприяє більшій інтегрованості території, рівновіддаленій доступності окремих частин, меншим транспортним затратам через меншу розтягнутість транспортних комунікацій, кращому управлінню територією. Рівень компактності конкретної ТГ можна розраховувати як комбінацію декількох параметрів планувальної структури громади, включаючи конфігурацію, концентрацію, заповнення простору, внутрішню зв'язаність, інтенсивність землекористування тощо. Кожен із цих параметрів є концептом, який можна вимірювати й розраховувати різними способами.

У просторовому плануванні територій важливе значення має така їхня топологічна властивість, як компактність, що є одним із центральних метричних параметрів територій. Компактність території як термін на сьогодні немає чіткого визначення, хоча інтуїтивно розуміється як нерозчленований і концентрований тип території. З геометричного погляду компактність відповідає словарному визначенні, наведеному в роботі Niemi et al. (1990): «Фігура є компактною в разі, якщо вона поміщена у відносно малий об'єм простору або її частини тісно примикають одна до одної. Навпаки, фігура не є компактною тією мірою, якою вона є протяжною». Вона виражається числовою величиною й є результатом протяжності, єдності неперервності та перервності, симетрії та асиметрії географічного простору. Вона визначається конфігурацією території, від якої залежить ефективність та раціональність просторових зв'язків, адже відстань від адміністративного центру та між поселеннями впливає на соціально-економічну діяльність населення. Компактність сприяє ефективному управлінню політико-територіальними одиницями, зокрема й територіальними громадами. Для порівняння територій ТГ за їх просторовою конфігурацією доцільно використовувати індекс компактності, який спирається на найбільш компактну геометричну фігуру – коло (Yatsenko, 2008; Oljnyk & Stepanenko, 2009). Територія, яка в реальності

має форму, наближену до кола, є найкомпактнішою й економічно доцільною. Максимальний показник індексу компактності території тоді дорівнює 1,0, проте він не завжди є ідеалом, до якого потрібно прагнути.

Існує багато способів визначення рівня компактності на основі співставлення з різними геометричними фігурами, які застосовуються як стандарт під час порівняння різних форм територій, навіть нестандартних способів вимірювання дисперсних конфігурацій, на основі відношення довжини до ширини, периметра до площі або віддалей від центра до меж, а також пов'язані зі зважуванням за чисельністю населення (Niemi et al., 1990; Siegel, 1996 et al.). Для розрахунку коефіцієнта (індекса) компактності території застосовується різні кількісні параметри та формули, які враховують площу території, довжину її периметру, радіуси описаного чи вписаного кіл (Shablii, 2012).

Міра компактності територій найчастіше визначається через співставлення їх площ та протяжності (периметра) адміністративних меж. Існує певна пряма залежність між конфігурацією та протяжністю меж території. Так, коефіцієнт парної кореляції R між площею території громад Волині та довжиною їхніх меж становить 0,94.

Для розрахунку коефіцієнта (індекса) просторової компактності ТГ використана формула (1), наведена в методичному розділі нашої статті. Коефіцієнт просторової компактності K_s характеризує функціональну залежність території як особливого просторового ресурсу громад від конфігурації їхніх меж, виражену через безрозмірну величину з оптимальним значенням 1,0. Оптимальне значення визначає міру подібності та наближеності форми території до форми кола, що з позиції просторової доступності до будь-якої точки території від її геометричного центру та ефективності управління є найкращим варіантом. Чим більша протяжність меж (периметру), тим менший коефіцієнт K_s , а отже менш компактна територія й навпаки. Існує така якісна градація коефіцієнта просторової компактності: низький – до 0,25; середній – до 0,5; високий – до 0,75;

Таблиця 1

Групування територіальних громад Волинської області за протяжністю адміністративних меж*

Група громад (інтервал у км)	Кількість громад	Частка від загальної кількості, %	Загальна протяжність меж, км	Частка від загальної довжини меж громад, %	Середня протяжність меж, км
< 100	21	38,9	1729,9	26,1	82,4
100–150	20	37,0	2441,2	36,8	122,1
151–200	10	18,5	1701,9	25,6	170,2
> 200	3	5,6	765,5	11,5	255,2
Всього	54	100,0	6638,4	100,0	122,9

* Розраховано та складено за: [Volyn region. United..., (2024); Volyn region. Decentralisation, 2024)].

дуже високий – 0,75–1,0). Із теоретичних позицій розрахунок цього коефіцієнта не враховує якісний стан території, проте дає цінну інформацію.

Нами проведено класифікацію ТГ області за такою важливою морфологічною та визначальною характеристикою компактності території, як протяжність їхніх меж із виділенням чотирьох груп. Середня протяжність адміністративних меж громад в області складає 122,9 км (табл. 1). Найчисельнішою є перша група (21 ТГ) з довжиною меж менше 100 км. Це невеликі ТГ за розмірами площ. Варіативність довжини меж у цій групі – невелика (розмах варіації становить 5,1). Найменшу протяжність меж має Іваничівська селищна ТГ (53,3 км) та Велимченська сільська ТГ (54 км), а найбільшу – Камінь-Каширська міська ТГ (269,9 км), яка має у своєму складі найбільшу кількість поселень (55). Друга група ТГ із довжиною меж від 100 до 150 км за чисельністю майже така сама, як і перша група ТГ (20 громад). Середня протяжність меж у цій групі становить 122,1 км. Третю групу складають 10 ТГ із часткою 25,6 % від загальної довжини усіх громад області при пересічній довжині меж громад цієї групи 170,2 км. Четверта група ТГ – це великі громади, які мають довжину меж понад 200 км (Камінь-Каширська міська, Маневицька та Любешівська селищні ТГ). Отже, довжина меж громад області менш варіативна, ніж площа їх територій, проте вона визначає певною мірою конфігурацію та компактність їхніх територій.

За результатами розрахунків також було проведено класифікацію ТГ Волинської області за коефіцієнтами просторової компактності та просторово-поселенської компактності (табл. 2). Найкомпактнішою ТГ є невелика Велимченська ТГ Ковельського району ($K_s = 0,692$), а найменш компактною – Ковельська міська ТГ ($K_s = 0,406$). В області домінують громади з високим рівнем

компактності території (34 громади третьої, четвертої та п'ятої груп). Вони складають 62,9 % від усієї кількості громад (табл. 2). У просторовому аспекті спостерігається дугоподібна смуга поширення цих ТГ у центральній частині області, яка простягається від кордону з Білоруссю до межі зі Львівською областю (рис. 1). Також окремо виділяється південно-східний ареал із 5 ТГ на території Луцького району. 20 громад області першої та другої груп (37,1 % від усіх громад) мають середній рівень компактності. Вони поширені найбільше у північно-східній частині, частково в південно-західній частині та окремими ареалами в центральній частині області в районі Ковеля (рис. 1). Найгірший коефіцієнт просторової компактності мають дві міські (Ковельська та Володимир-Волинська) та одна селищна (Головненська) ТГ, у яких коефіцієнт K_s становить менше 0,450. Також невеликий коефіцієнт просторової компактності мають Луцька ($K_s = 0,451$) та Рожищенська ($K_s = 0,463$) міські громади, Маневицька ($K_s = 0,459$) селищна громада, Поромівська ($K_s = 0,456$) та Прилісненська ($K_s = 0,461$) сільські громади (рис. 1).

Некомпактні території, зазвичай, менш ефективні, оскільки збільшується протяжність меж, погіршується транспортна доступність до периферійних частин через збільшення протяжності усіх комунікацій, утруднюються зв'язки між окремими частинами громади. До того ж ускладнюються процеси освоєння та управління територією при розміщенні центрів громад не в центрі, а на периферії громад. Це добре помітно й для ТГ першої та другої групи з коефіцієнтами K_s менше 0,500. Вони мають складну конфігурацію території, причому в деяких із них центри розміщені на периферії території (наприклад, Устилузька та Рожищенська міські, Маневицька селищна, Прилісненська, Велицька, Забродівська сільські та

Таблиця 2

Групування територіальних громад Волинської області за коефіцієнтами просторової та просторово-поселенської компактності*

Коефіцієнт просторової компактності, K_s				Коефіцієнт просторово-поселенської компактності, K_{sp}			
Група громад (інтервал в одиницях)	Кількість громад	Частка від загальної кількості громад, %	Середня величина коефіцієнта	Група громад (інтервал в одиницях)	Кількість громад	Частка від загальної кількості громад, %	Середня величина коефіцієнта
0,400–0,450	3	5,6	0,428	0,150–0,200	8	14,8	0,170
0,451–0,500	17	31,5	0,476	0,201–0,350	19	35,2	0,266
0,501–0,550	10	18,5	0,526	0,351–0,500	14	25,9	0,442
0,551–0,600	11	20,4	0,582	0,501–1,000	8	14,8	0,629
0,601–0,700	13	24,0	0,641	1,001–7,550	5	9,3	3,951
Всього	54	100,0	0,544	Всього	54	100,0	0,821

* Розраховано та складено за: [Volyn region. United..., (2024); Volyn region. Decentralisation, 2024)].

інші ТГ). Окрім того, деякі громади мають у своєму складі ексклавні території, які оточені територіями сусідніх громад.

Отже, коефіцієнт просторової компактності ТГ області має меншу варіативність на відміну від інших просторових параметрів, проте помітною особливістю територіального устрою багатьох громад області є те, що під час їх формування часто не бралася до уваги конфігурація території, що ускладнило їхню компактність.

В просторовому плануванні ТГ, окрім конфігурації території, важливо також враховувати інші параметри, що дають спеціалізовану інформацію про територію як соціально-економічного (кількість та густота населення, рівень валової доданої вартості на одну особу, рівень господарської освоєності земель, забезпеченість земельними ресурсами тощо), так і природно-географічного

характеру (рівень лісистості, заболоченості, гористості, густота гідрологічної мережі тощо). Для цього можна застосовувати перевідні індекси, які враховують певним чином вплив інших факторів на міру оптимальності форми території. З позицій суспільної географії певне значення має розрахунок *коефіцієнта просторово-поселенської компактності* K_{SP} як приклад варіації просторово-факторної компактності території ТГ. Цей коефіцієнт є загальною мірою усупільнення, поселенської освоєності й антропогенного навантаження на територію, що дає глибшу інформацію, яка пов'язує розподіл проживаючого населення на території з геопросторовими особливостями певної території. Перевідний індекс для визначення цього коефіцієнта доцільно виражати через величину середньої густоти населення (для Волинської області перевідний індекс $I_p = 1,00$ при середній густоті населення

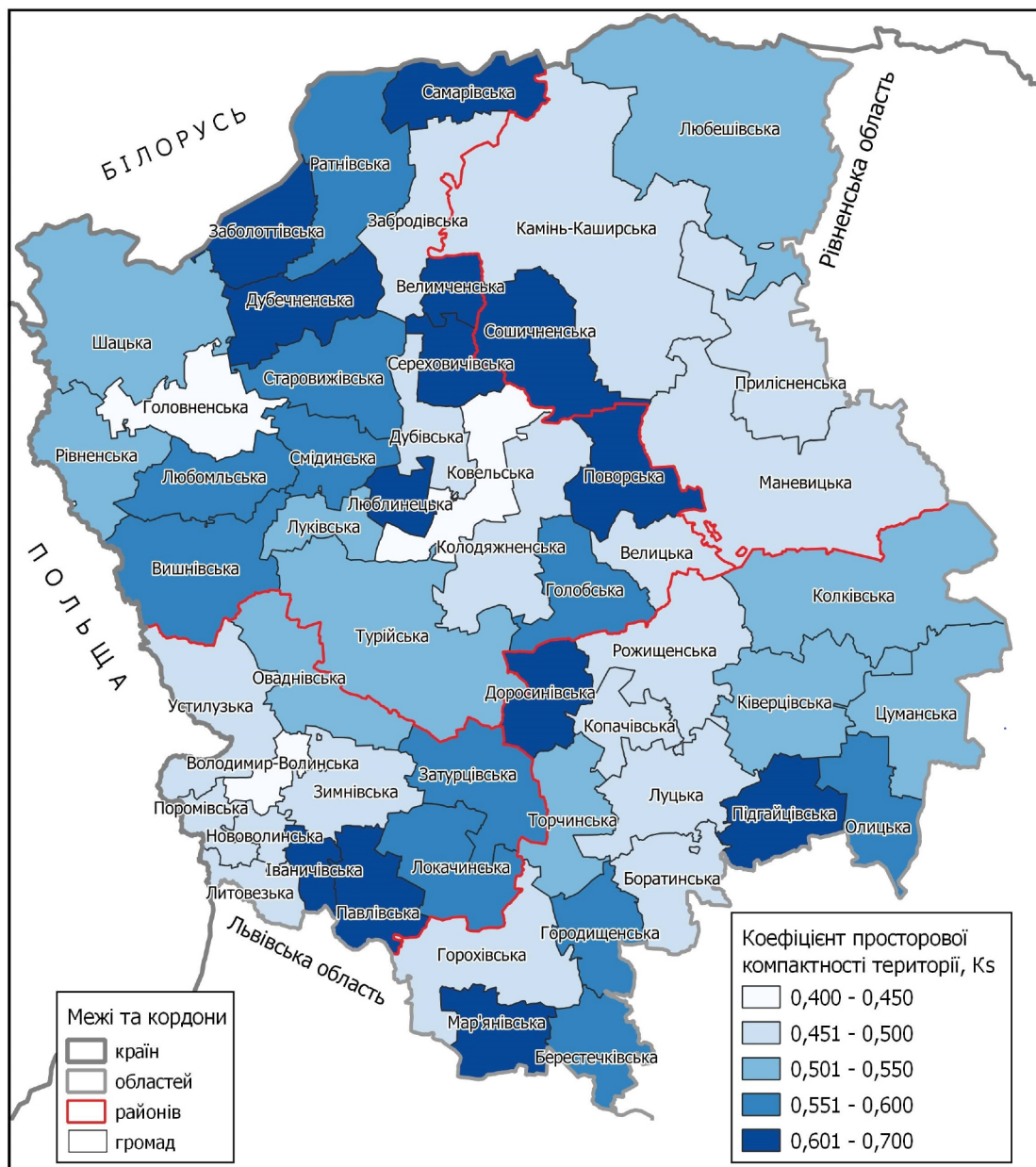


Рис. 1. Просторова диференціація коефіцієнта (індекса) просторової компактності території територіальних громад Волинської області (складено авторами)

51 особа/км²). Максимальні значення перевідного індексу нівелюють певним чином недостатність просторової компактності, тоді як мінімальні – навпаки її збільшують. Коефіцієнт просторово-поселенської компактності K_{sp} нами розраховано за формулою (2), наведеною в методичному розділі нашої статті.

Коефіцієнт просторово-поселенської компактності K_{sp} характеризує функціональну залежність території як особливого просторового ресурсу ТГ від площі території, конфігурації їхніх меж та густоти населення, виражену через безрозмірну величину зі значенням понад 0. Чим більше її значення, тим більші можливості для здійснення просторових зв'язків як всередині громади, так і між громадами області. Отже, коефіцієнт просторово-поселенської компактності як універсальний показник дає змогу порівнювати ТГ між собою в межах області й показує

залежність життєдіяльності населення території громади від сусідніх ТГ й також може бути мірою ступеня залученості громади у зовнішні зв'язки.

В області наявна значна просторова диференціація коефіцієнта просторово-поселенської компактності (рис. 2) з величиною розмаху варіації в 48,7 разів та середньому значенні його в області 0,821 (табл. 2). У Волинській області найбільший коефіцієнт просторово-поселенської компактності має Нововолинська міська ТГ ($K_{sp} = 7,549$) через невелику територію та найбільшу густоту населення в області. Також високі значення цього коефіцієнта K_{sp} (понад 1,0) мають Луцька, Володимир-Волинська та Ковельська міські громади та Іваничівська селищна громада. Найменший коефіцієнт K_{sp} має малокомпактна Прилісненська сільська ТГ (0,154) Камінь-Каширського району. Малокомпактними є також Устилузька міська та Оваднівська сільська

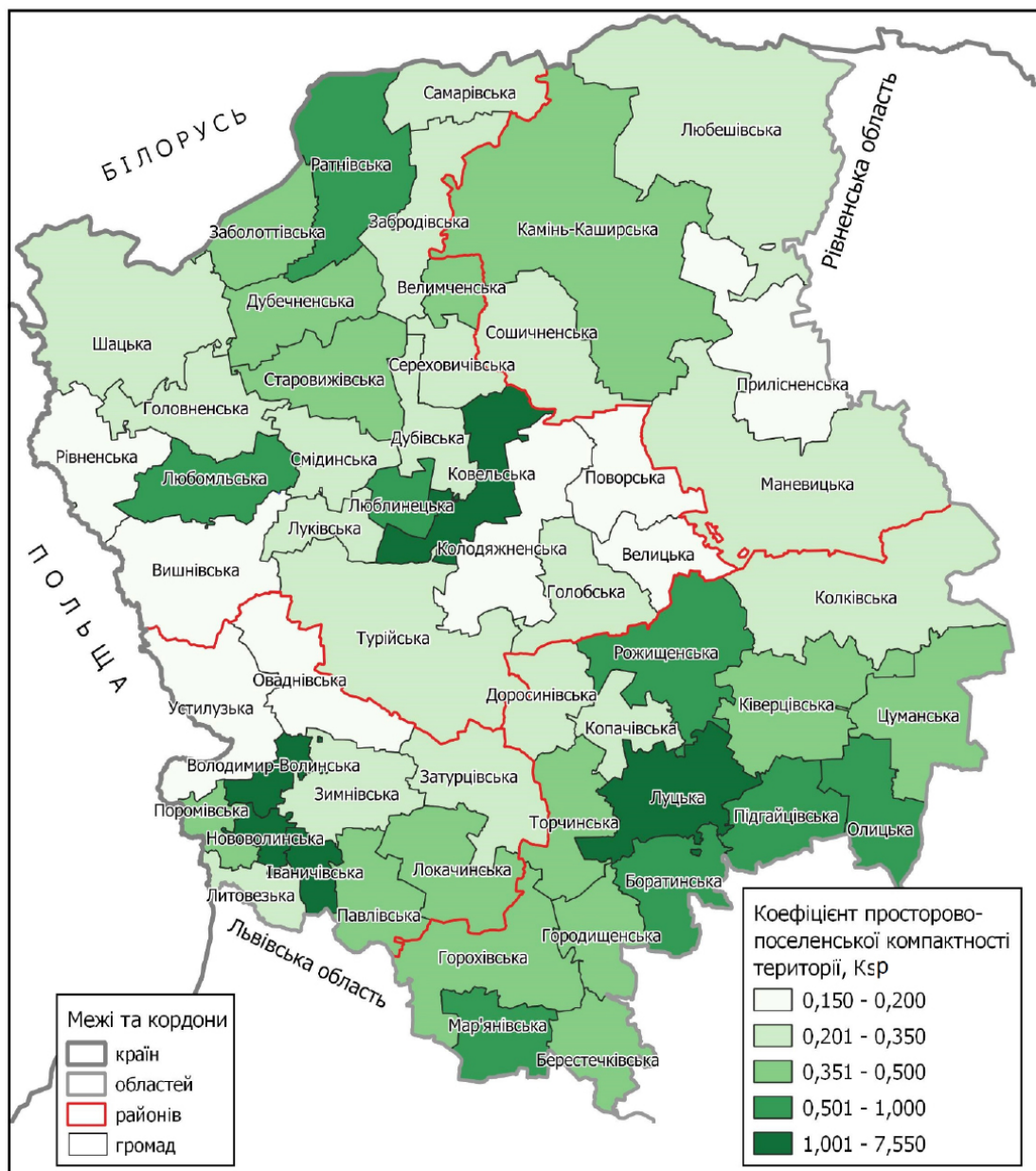


Рис. 2. Просторова диференціація коефіцієнта просторово-поселенської компактності територіальних громад Волинської області (складено авторами)

громади Володимирського району, Вишнівська, Рівненська, Велицька, Поворська та Колодяжненська сільські громади Ковельського району. Коефіцієнт парної кореляції R між чисельністю населення й коефіцієнтом просторово-поселенської компактності становить 0,70. Він показує високий ступінь залежності цього коефіцієнта від чисельності населення громади.

Нами проведено групування ТГ Волинської області за коефіцієнтом просторово-поселенської компактності K_{sp} з виділенням п'яти груп громад (табл. 2). Найменше значення цього коефіцієнта (від 0,150 до 0,200) мають вісім громад першої групи зі складною конфігурацією території, чотири з яких розміщені в прикордонні смуги з Польщею (Рівненська, Вишнівська, Оваднівська сільські та Устилузька міська ТГ), три на сході Ковельського району (Поворська, Колодяжненська та Велицька сільські ТГ) та одна в Камінь-Каширському районі (Прилісненська сільська ТГ) (рис. 2). Друга група ТГ із коефіцієнтами K_{sp} від 0,201 до 0,350 є найбільш чисельною в області (19 громад). Вони поширені переважно в центральній та північній частинах території області (рис. 2). Третя група ТГ має величину коефіцієнта K_{sp} від 0,351 до 0,500 й складає 25,9 % чисельності усіх громад області (табл. 5). Переважна більшість їх розміщена в південній частині області та частково на півночі (5 ТГ).

До четвертої групи ТГ нами віднесено вісім громад із коефіцієнтом K_{sp} від 0,501 до 1,000, які мають значення коефіцієнта K_{sp} близькі до середнього значення по області. Ці громади розосереджені по області, тільки три громади розміщені суміжно, формуючи окремий ареал на південному сході області в Луцькому районі (рис. 2). У цій групі домінують міські та селищні ТГ та лише дві сільські ТГ (Боратинська та Підгайцівська). Найбільші значення коефіцієнта K_{sp} мають п'ять ТГ з його значенням понад 1,0 (Іваничівська селищна, Ковельська, Володимир-Волинська, Луцька та Нововолинська міські).

Отже, найбільшими коефіцієнтами просторово-поселенської компактності в області володіють переважно міські та селищні ТГ із великою кількістю населення й компактною конфігурацією території. Розраховані коефіцієнти є базовою передумовою дослідження геопросторових факторів розвитку громад загалом та, зокрема, просторового планування їхнього розвитку.

Висновки. Отже, у Волинській області спостерігається велика варіативність конфігурації та компактності територій сформованих територіальних громад. Характерною ознакою є значна просторова диференціація громад в області за індексами (коефіцієнтами) просторової та просторово-поселенської компактності та помітні відмінності між ТГ у північній, центральній та південній частинах області. Просторові відмінності зумовлені рівнями господарської освоєності та заселеності різних частин області. Проведене групування ТГ за визначеними нами інтервалами градацій коефіцієнтів просторової та просторово-поселенської компактності території дає змогу більш детально з'ясувати особливості впливу просторових властивостей їх територій на спроможність функціонування сформованих громад. Проаналізовані нами просторові властивості територій ТГ та їх розподіл є базовою передумовою дослідження геопросторових факторів розвитку громад загалом та просторового планування їхнього розвитку, зокрема. Вивчення цих просторових параметрів території ТГ має певне теоретико-прикладне значення, оскільки дає змогу сформулювати чіткіше просторове уявлення про громади в контексті можливостей майбутньої оптимізації системи адміністративно-територіального устрою області. Перспективи подальших досліджень пов'язані з аналізом рівнів й особливостей компактності ТГ за іншими просторовими параметрами громад Волинської області та їх впливу на спроможність їх функціонування.

Список використаних джерел / References:

- Barskyi, Yu., & Puhach, S. (2017). Spatial analysis of modern territorial reform in the Volyn region. *Economic Forum*, 3, 44-50. [in Ukrainian]. [Барський, Ю. М., Пугач, С. О. (2017). Просторовий аналіз сучасної територіальної реформи у Волинській області. *Економічний форум*, 3, 44-50].
- Berdanova, O., & Vakulenko, V. (2012). *Strategic Planning of Local Development: Practical Guide*. Kyiv: Sofia-A, 88. [in Ukrainian]. [Берданова, О., Вакуленко, В. (2012). *Стратегічне планування місцевого розвитку : практичний посібник*. Київ: ТОВ «Софія-А»].
- Bunge, W. (1962). *Theoretical Geography*. Lund: Department of Geography, Royal University of Lund.
- Clark, W. A. V., & Gaile, G. L. (1973). The Analysis and Recognition of Shapes. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 55(2), 153-163. DOI: <https://doi.org/10.1080/04353684.1973.11879385>.
- Development of Comprehensive Plans. A Guide for Communities. Kyiv, 2022. [In Ukrainian]. [Розробка комплексних планів. Посібник для громад. Київ, 2022.]
- Gibbs, J. P. (ed.). (1961). *Urban Research Methods*. New York: Van Nostrand.
- Habrel, M. M., Habrel, M. M., Dobrovolska, M. A., & Forkutsa, L. S. (2023). Spatial planning at the local level. *Spatial Development*, 6, 165-182. [In Ukrainian]. [Габрель, М. М., Габрель, М. М., Добровольська, М. А., Форкуца, Л. С. (2023). Просторове планування на локальному рівні. *Просторовий розвиток*, 6, 165-182]. DOI: <https://doi.org/10.32347/2786-7269.2023.6.165-182>.
- Haggett, P. (1965). *Locational Analysis in Human Geography*. Toronto: The Macmillan Company of Canada.

Ilina, M. V., & Shpyliova, Yu. B. (2021). Comprehensive spatial differentiation of territorial communities: case of Zhytomyr region. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, series "Geology. Geography. Ecology"*, 55, 174-186. DOI: <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2021-55-13>.

Ilijina, M. V., & Shpyliova, Yu. B. (2018). Spatial differentiation of united territorial communities on example of Zhytomyr region. *Scientific Bulletin of Uzhorod National University Series: International Economic Relations and World Economy*, 21(1), 88-92. [in Ukrainian]. [Ільїна, М. В., Шпильова, Ю. Б. (2018). Просторова диференціація об'єднаних територіальних громад на прикладі Житомирської області. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Міжнародні економічні відносини та світове господарство*, 21(1), 88-92]. DOI: <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2021-55-13>.

Kazyuk, Ya. (2023). Analysis of methods for assessing the capacity of territorial communities, conclusions, suggestions. [In Ukrainian]. [Казюк Я. Аналіз методик оцінювання спроможності територіальних громад, висновки, пропозиції]. URL: <https://pravo.org.ua/blogs/analiz-metodyk-otsinyuvannya-spromozhnosti-terytorialnyh-gromad-vysnovky-propozytsiyi/>.

Khokhuliak, O. O. (2023). Strategic analysis of space differentiation of teritorial communities of Ukraine. *Spatial Development*, 6, 368-378. [in Ukrainian]. [Хохуляк, О. О. (2023). Стратегічний аналіз просторової диференціації територіальних громад України. *Просторовий розвиток*, 6, 368-378. DOI: <https://doi.org/10.32347/2786-7269.2023.6.368-378>.

Kuzyshyn, A.V., Poplavska, I. V., Zadvornyi, S. I., Pushkar, B. T., & Goroshko, A. A. (2024). Peculiarities of spatial differentiation of territorial communities: the case of Ternopil region. *Slobozhansky Scientific Herald. Series: Natural Sciences*, 1, 97-104. [in Ukrainian]. [Кузишин, А. В., Поплавська, І. В., Задворний, С. І., Пушкар, Б. Т., Горошко, А. А. (2024). Особливості просторової диференціації територіальних громад: приклад Тернопільської області. *Слобожанський науковий вісник. Серія : Природничі науки*, 1, 97-104]. DOI: <https://doi.org/10.32782/naturalspu/2024.1.13>.

Kyrychenko, Yu. M. (2012). Territorial community as a basic element of the system of local self-government sin Ukraine: a theoretical definition. *Forum of Law*, 4, 451-457. [in Ukrainian]. [Кириченко, Ю. М. (2012). Територіальна громада як базовий елемент системи місцевого самоврядування України: теоретичне визначення. *Форум права*, 4, 451-457]

Lazhnik, V., & Puhach, S. (2023). Analysis of geographical parameters of territorial hromadas in Volyn Region in the context of spatial planning. *Geographical Journal of Lesya Ukrainka Volyn National University*, 3(3), 24-33. [in Ukrainian]. [Лажник, В., Пугач, С. (2023). Аналіз географічних параметрів територіальних громад Волинської області в контексті просторового планування. *Географічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*, 3(3), 24-33]. DOI: <https://doi.org/10.32782/geochasvnu.2024.3.03>.

Malenkova, Kh. O. (2020). Methods of studying the spatial aspects of reforming the administrative-territorial division. *Scientific Notes of the Kherson Department of the Ukrainian Geographical Society*, 12, 50-55. [in Ukrainian]. [Маленкова, Х. О. (2020). Методи вивчення просторових аспектів реформування адміністративно-територіального поділу. *Наукові записки Херсонського відділу Укр. геогр. товариства*, 12, 50-55].

Malynovskyi, V. Ya. (2010). *Territorial Organisation of Power in Ukraine: Conceptual Principles of Transformation*. Lutsk: Publishing house of Lesya Ukrainka Volyn National University. [in Ukrainian]. [Малиновський В. Я. (2010). *Територіальна організація влади України: концептуальні засади трансформації : монографія*. Луцьк : РВВ Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки]

Napadovska, H. Yu., & Pylypenko, I. O. (2018). Spatial analysis of the process of territorial communities' amalgamation. In *Region-2018: Strategy of Optimal Development*: materials of the international scientific and practical conference (Kharkiv, 8–9 November, 2019) (pp. 181-183). Kharkiv: V. N. Karazin Kharkiv National University. [in Ukrainian]. [Нападовська, Г. Ю., Пилипенко, І. О. (2018). Просторовий аналіз процесу об'єднання територіальних громад. *Регіон–2018: стратегія оптимального розвитку : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Харків, 8–9 листопада 2019 р.)* (С. 181-183). Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна. 2018.]

Niemi, R. G., Grofman, B., Carlucci, C., & Hofeller, T. (1990). Measuring compactness and the role of a compactness standard in a test for partisan and racial gerrymandering. *Journal of Politics*, 52, 1155-1181.

Olijnyk, Ya. B., & Stepanenko, A. V. (2009). Paradigm of territory as a category of economic and social geography. *Economic and Social Geography*, 59, 4-22. [in Ukrainian]. [Олійник, Я. Б., Степаненко, А. В. (2009). Парадигма території як категорії економічної і соціальної географії. *Економічна та соціальна географія*, 59, 4-22].

On approval of the methodology for the formation of capable territorial communities: resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 8 April 2015 No. 214 / Cabinet of Ministers of Ukraine. *Official web portal of the Verkhovna Rada of Ukraine*. [in Ukrainian]. [Про затвердження Методики формування спроможних територіальних громад: Постанова Кабінету Міністрів України від 8 квітня 2015 р. № 214 / Кабінет Міністрів України. *Офіційний веб-портал Верховної Ради України*]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/214-2015-%D0%BF#Text>

Petrakovska, O. S., & Mikhalyova, M. Y. (2022). Approaches to spatial planning: retrospective and current state. *Spatial Development*, 1, 117-128. [in Ukrainian]. [Петраковська, О. С., Михальова, М. Ю. (2022). Підходи до просторового планування: ретроспектива та сучасний стан. *Просторовий розвиток*, 1, 117-128].

Shablii, O. I. (2012). *Fundamentals of Social Geography: A Textbook*. 2nd ed. Lviv: Ivan Franko National University of Lviv. [in Ukrainian]. [Шаблій, О. І. (2012). *Основи суспільної географії : підручник*. 2-ге вид. Львів : ЛНУ ім. І. Франка]

Shcheglyuk, S. D. (2019). Institutional support of spatial planning of amalgamated hromadas. *Socio-Economic Problems of the Modern Period of Ukraine*, 3(137), 10-21. [in Ukrainian]. [Щеглюк, С. Д. (2019). Інституційне забезпечення просторового планування об'єднаних територіальних громад. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України*, 3(137), 10-21]. DOI: <https://doi.org/10.36818/2071-4653-2019-3-2>.

Siegel, J. S. (1996). Geographic compactness vs. race/ethnic compactness and other criteria in the delineation of legislative districts. *Population Research and Policy Review*, 15, 147-164.

Topchiev, O. G., & Malchikova, D. S. (2014). *Territory Planning: Training Manual*. Kherson: Gryn D. [in Ukrainian]. [Топчієв, О. Г., Мальчикова, Д. С. (2014). *Планування територій : навч. посіб.* Херсон : Гринь Д. С.]

Vasylchenko, G., Parasyuk, I., & Eremenko, N. (2015). *Planning the Development of Territorial Communities: Training Manual*. Kyiv: WEE EN HEY. [in Ukrainian]. [Васильченко, Г., Парасюк, І., Єременко, Н. (2015). *Планування розвитку територіальних громад : навч. посіб.* Київ: Підприємство «ВІ ЕН ЕЙ».]

Volyn region. United hromadas of the region. (2024). *Gromada.info – Portal of amalgamated hromadas of Ukraine*. [in Ukrainian]. [Волинська область. Об'єднані громади області. *Gromada.info – Портал об'єднаних громад України*]. URL: <http://gromada.info/region/Волинська-область>

Volyn region. Decentralisation. Website. (2024). [in Ukrainian]. [Волинська область. Децентралізація. Сайт]. URL: <https://decentralization.ua/areas/0332>

Yatsenko, O. O. (2008). Index of compactness of the region's territory and its use. *Prometheus*, 3(27), 240-242. [in Ukrainian]. [Яценко, О. О. (2008). Індекс компактності території регіону та його використання. *Прометей*, 3(27), 240-242].

Zaiachuk, M., Zaiachuk, O., & Zaiachuk, A. (2021). Spatial resource of the territory of the city of Chernivtsi: chronological and chorological analysis. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Geography*, 1/2(78/79), 26-32. [in Ukrainian]. [Заячук, М., Заячук, О., Заячук, А. (2021). Просторовий ресурс території м. Чернівці: хронологічний та хорологічний аналіз. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія*, 1/2(78/79), 26-32]. DOI: <http://doi.org/10.17721/1728-2721.2021.78-79.4>.