

УДК 91:528

Основні географічні сталі території Рівненської області

Сергій Остапчук*

к. техн. н., доцент кафедри геодезії та картографії

e-mail: s.m.ostapchuk@ukr.net; ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4493-1144>**Роман Німкович***

ст. лаборант кафедри геодезії та картографії

e-mail: nimkovich@ukr.net; ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1146-1403>

*Національний університет водного господарства та природокористування,
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028, Україна

Мета даної статті. Географічні константи - це кількісні значення основних характеристик території, які дають уявлення про її місцезнаходження, цілісність, просторову визначеність та інформацію про її компоненти. Основними з них традиційно є територія, периметр, координати крайніх точок, позначки найвищої та найнижчої точок, географічний центр. Вони повинні бути надійними й однозначними, оскільки виконують важливі універсальні і специфічні функції. Відомі на даний час значення географічних констант Рівненської області недостатньо точні та застаріли. За відомими джерелами, площа регіону наведена з точністю 1 км² (у кращому випадку), периметр - до 1 км, координати точок - до 1', висота пунктів - до 1 м.

Основний матеріал. Для отримання більш достовірних значень географічних констант використовувалися більш точні картографічні матеріали (масштаб 1: 10 000) і сучасне програмне забезпечення (Digitals, AutoCad 2008, Excel). Загальна кількість оцифрованих точок по периметру області 9708. Такої кількості пунктів достатньо для нашої роботи. Значення основних географічних констант отримані з точністю: площа регіону - до 0,1 км², периметр - до 0,1 км, координати точок - до 0,1' (у двох системах: Пулково-1942 і WGS-84), висота точок - до 0,1 м. За відомими формулами проведено оцінювання точності результатів розрахунків.

На карті показано розташування ключових географічних констант території Рівненської області. За складеними таблицями проведено порівняльний аналіз старих і нових значень основних географічних характеристик. Найбільші відмінності стосуються периметра території (1080 км і 1204,8 км), координат крайніх західної і східної точок (приблизно 5' по географічній довготі), координат географічного центру (трохи більше 2' по широті).

Висновки та подальші дослідження. На основі проведених досліджень отримано нові та точніші значення основних географічних констант території Рівненської області. Аналіз відомих вітчизняних публікацій за вищевказаними темами для аналогічних адміністративно-територіальних утворень не показав такої високої точності результатів. Оскільки подібні дані є невід'ємною частиною географічних характеристик території, вони мають право використовуватися в офіційній статистиці, картографічних, довідкових, наукових та навчальних виданнях.

Ключові слова: ключові географічні константи, територія, Рівненська область, картографічні матеріали, точність значень, система координат.

Сергей Остапчук, Роман Нимкович

ОСНОВНЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КОНСТАНТЫ ТЕРРИТОРИИ РОВЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Цель данной статьи. Географические константы - это количественные значения основных характеристик территории, которые дают представление о её местоположении, целостности, пространственной определённости и информации о её компонентах. Основными из них традиционно являются территория, периметр, координаты крайних точек, отметки самой высокой и самой низкой точек, географический центр. Они должны быть надёжными и однозначными, поскольку выполняют важные универсальные и специфические функции. Известные в настоящее время значения географических констант Ровенской области недостаточно точны и устарели. По известным источникам, площадь региона приведена с точностью 1 км² (в лучшем случае), периметр - до 1 км, координаты точек - до 1', высота пунктов - до 1 м.

Основной материал. Для получения более достоверных значений географических констант использовались более точные картографические материалы (масштаб 1: 10 000) и современное программное обеспечение (Digitals, AutoCad 2008, Excel). Общее количество оцифрованных точек по периметру области 9708. Такого количества пунктов достаточно для нашей работы. Значения основных географических констант получены с точностью: площадь региона - до 0,1 км², периметр - до 0,1 км, координаты точек - до 0,1' (в двух системах: Пулково-1942 и WGS-84), высота точек - до 0,1 м. По известным формулам проведена оценка точности результатов расчётов.

На карте показано расположение ключевых географических констант территории Ровенской области. По составленным таблицам проведён сравнительный анализ старых и новых значений основных географических характеристик. Наибольшие различия касаются периметра территории (1080 км и 1204,8 км), координат крайних западной

и восточной точек (примерно 5' по географической долготы), координат географического центра (чуть более 2' по географической широте).

Выводы и дальнейшие исследования. На основе проведённых исследований получены новые и более точные значения основных географических констант территории Ровенской области. Анализ известных отечественных публикаций по вышеуказанным темам для аналогичных административно-территориальных образований не показал такой высокой точности результатов. Поскольку подобные данные являются неотъемлемой частью географических характеристик территории, они имеют право использоваться в официальной статистике, картографических, справочных, научных и учебных изданиях.

Ключевые слова: ключевые географические константы, территория, Ровенская область, картографические материалы, точность значений, система координат.

Serhii Ostapchuk, Roman Nimkovych

KEY GEOGRAPHICAL CONSTANTS OF RIVNE REGION

The purpose of this article. Geographical constants are the quantitative values of the main characteristics of a territory, which give an idea of its location, integrity, spatial certainty and information about its components. The main ones traditionally are the territory, perimeter, coordinates of the extreme points, height of the highest and lowest points, the geographical center. They must be reliable and unambiguous, since they perform important universal and specific functions. The currently known values of the geographic constants of Rivne region are not sufficiently accurate and outdated. According to the known sources, the area of the region is up to 1 km² (at best), the perimeter is up to 1 km, the coordinates of the points are up to 1', the height of the points is up to 1 m.

The main material. To obtain more reliable values of geographic constants, we used more accurate cartographic materials (scale 1: 10 000) and modern software (Digitals, AutoCad 2008, Excel). The total number of digitized points along the perimeter of the oblast was 9708. Such a number of points is sufficient for our work. The values of the main geographical constants were obtained with an accuracy: the area of the region is up to 0.1 km², the perimeter is up to 0.1 km, the coordinates of the points are up to 0.1' (in two systems: Pulkovo-1942 and WGS-84), the height of the points is up to 0.1 m. Behind the known formulae, an estimate of the accuracy of the results of calculations has been performed.

The location of the key geographical constants of the territory of Rivne region is shown on the map. Following the compiled tables, a comparative analysis of the old and the new values of the main geographic characteristics was conducted. The largest differences relate to the perimeter of the territory (1080 km and 1204.8 km), the coordinates of the extreme western and eastern points (approximately 5' in geographic longitude), coordinates of the geographical center (slightly more than 2' in geographical latitude).

Conclusions and further research. On the basis of the performed researches new and more accurate values of the main geographical constants of the territory of the Rivne region have already been obtained. The analysis of the well-known domestic publications from the aforementioned topics for similar administrative-territorial entities did not show such high accuracy of the results. Since such data are an integral part of the geographical characteristics of the territory, they have the right to be used in official statistics, cartographic, reference, scientific and educational publications.

Keywords: key geographical constants, territory, Rivne region, cartographic materials, accuracy of values, coordinate system.

Вступ. Географічні сталі території вважаються одними з фундаментальних і невід'ємних понять географічної науки. Географічними сталими прийнято вважати цифрові значення основних характеристик території, які дають уявлення про її місцеположення, цілісність, просторову визначеність та відомості окремих її складових.

Такі дані розглядаються важливими параметрами, базовими атрибутами території, дозволяють вирішувати конкретні методичні питання формалізації її географічної характеристики. Вони використовуються в офіційній статистиці, у наукових, довідкових, картографічних виданнях, навчальній літературі та ін. [1-15]. Класифікувати їх можна за різними ознаками: адміністративно-територіальними, природно-географічними, характером і одиницями вимірів, екстремальними значеннями даних та ін. Основними ж серед них традиційно прийнято вважати площу території, загальну довжину меж (периметр), координати крайніх точок, відмітки найвищої і найнижчої точок, географічний центр. Такі відомості надають можливість по-

рівняння з подібними показниками інших територіальних утворень і закономірно сприймаються як міра кількісної унікальності.

Оскільки вказані характеристики повинні бути достовірними й однозначними, то вони виконують ряд важливих універсальних і специфічних функцій [3, 9, 14], серед яких, на наш погляд, варто виділити такі:

- *пізнавальні* (відображають суттєві фізико-географічні особливості території);
- *наукові* (можуть бути використані для вивчення певних фізико-географічних та соціально-економічних явищ і процесів);
- *картографо-геодезичні* (як базові дані та точки при виборі оптимальних картографічних проєкцій, встановленні відліку системи координат);
- *туристсько-краєзнавчі* (як важливі дані та екскурсійні об'єкти при розробці туристичних маршрутів);
- *об'єднавчо-виховні* (як елементи культурно-освітнього розвитку, консолідації та патріотичного виховання громадян).

Цілком очевидно і закономірно виглядає й можлива мінливість кількісних характеристик з часом у зв'язку з певними обставинами (зміна чи нечіткість територіальних меж, зміщення земної поверхні тощо).

Вихідні передумови. Основними джерелами отримання доступної інформації про географічні сталі території Рівненської області, зрозуміло, є також статистичні дані, які містяться у відповідних матеріалах. До таких авторитетних джерел можна віднести [2, 7, 10]. У пізніших публікаціях, навіть останніх років [1, 11], наводяться такі самі дані із посиланнями на вказані джерела або навіть без них. Зазначені у [2, 7, 10] кількісні характеристики основних географічних сталих зведено у табл. 1.

Проведений узагальнений аналіз свідчить, що:

- площа території області наведена у всіх взятих до уваги джерелах, але з різною точністю;
- загальна протяжність меж подана тільки у [7], а географічний центр території (без координат) – у [10];
- координати крайніх точок, відмітки найвищої і найнижчої точок за поданими джерелами є однако-вими або практично однаковими.

Окремої уваги заслуговує така обставина. Точність наведених основних географічних сталих, на наш погляд, однозначно є недостатньою. Для прикладу, географічні координати точок подано до 1', а для території Рівненської області довжина дуги в 1' меридіана становить 1853-1854 м, паралелі – 1144-1195 м. Недостатньо актуальними, навіть грубуватими за точністю, видаються значення загального периметру та площі території.

Наразі же, в умовах нової інформаційної епохи, сучасного рівня технічного забезпечення, картографічної обізнаності населення та запитів сьогодення точність значень основних географічних параметрів має бути вищою.

Мета статті. Вищевикладена інформація та отримані висновки спонукали нас до виконання відповідних подальших досліджень з метою отримання більш достовірних значень основних географічних параметрів території Рівненської області.

Виклад основного матеріалу. Для досягнення поставленої мети було використано більш сучасні та точні вихідні геодезично-картографічні матеріали і технології, яких у часи публікацій [2, 7, 10] ще взагалі не було або доступ до яких із зрозумілих причин був обмежений чи закритий (тому нічого, насправді, дивного у точності значень наведених у вказаних роботах географічних сталих немає). Це стосується, скажімо, масштабу і докладності карт, методики вимірювань, використання різних приладів, приладь, інструментів та ін.

Наразі із доступних найбільш точними картографічними матеріалами для виконання поставленого завдання було визнано оцифровані межі територій рад базового рівня у масштабі 1:10 000 в системі координат СК-63 (процедура оцифрування виконана ДП «Рівнегеокадастр» у середовищі Digital). Такі матеріали охоплювали всю територію області, і на їх основі було визначено координати крайніх точок, географічний центр, площу, загальну протяжність меж.

Для підвищення точності визначення географічних широт і довгот крайніх точок потрібно переходити до поняття геодезичних координат. З метою

Таблиця 1

Каталог основних географічних сталих території Рівненської області за відомими джерелами

№ з/п	Назва	Значення	Примітка	Джерело
1	Площа	20,1 тис. км ² 20,05 тис. км ² 20 046 км ²		[2] [7] [10]
2	Загальна довжина меж	1 080 км		[7]
3	Крайні точки:		Найближчі населені пункти:	
	на півночі	51°58' пн. ш.	с. Гориничі Зарічненського р-ну	[7], [10]
	на півдні	50°01' пн. ш.	с. Новоукраїнське Радивилівського р-ну	[7], [10]
	на заході	25°00' сх. д. 25°01' сх. д.	с. Митниця Радивилівського р-ну с. Боремель Демидівського р-ну	[10] [7]
	на сході	27°38' сх. д.	с. Будки-Кам'янські Рокитнівського р-ну	[7], [10]
4	Найвища точка	372 м	На схід від с. Дружба Радивилівського р-ну	[2], [7], [10]
5	Найнижча точка	134 м 135 м	У долині р. Горинь, північ Дубровицького р-ну У долині р. Горинь, північ Дубровицького р-ну	[2], [7] [10]
6	Географічний центр	50°59' пн. ш. 26°23' сх. д.	На північ від с. Велика Любаша Костопільського р-ну (координати нами визначені графічно за нанесеним на карту умовним позначенням)	[10]

недопущення плутанини, геодезичні координати вирішено було навести у двох відлікових системах – WGS-84 та Пулково-1942. WGS-84 має за основу загальноземний еліпсоїд з відповідними параметрами його орієнтування та розмірами – так званим датумом, а Пулково-1942 – референц-еліпсоїд Красовського, що найкраще описує геоїд саме на території колишнього СРСР. Сучасні картографічні Інтернет-портали використовують WGS-84, а в радянських паперових картах – Пулково-1942. Для зручності практичних вимірювань в рамки карт вписується кілометрова сітка – система прямокутних координат у проекції Гаусса-Крюгера – СК-42 та похідна від неї (спотворена) СК-63. Існують строгі математичні формули для переходу від геодезичних до прямокутних координат і навпаки.

При знаходженні географічного центру потрібно було взяти до уваги таку обставину. Як відомо, середовище Digitala показує центр замкненої фігури, але він не співпадає з центром мас плоского тіла. Тому векторні вихідні дані були імпортовані у середовище AutoCad 2008, у якому дана процедура виконується коректно. Кількість точок оцифрованих меж залежно від криволінійності контурів та площі території була від 80 до 1000 для кожної ради. Згідно з порядком роботи, спочатку визначалися географічні центри територій рад, потім – географічні центри територій адміністративних районів та міст обласного підпорядкування, а після цього – географічний центр території області. Описаний алгоритм дій видається зрозумілим і логічним, а кількість точок достатньою для вирішення поставленого завдання. Загальна ж кількість межових точок по периметру території області становила 9708. Для здійснення контролю безпосередньо за ними також було об-

числено координати географічного центру області. Отримані значення координат збіглися у межах точності обчислень.

Значення геодезичних координат крайніх точок та географічного центру області обчислено до 0,1'' (для території Рівненської області довжина дуги в 0,1'' меридіана становить 3,0-3,1 м, паралелі – 1,9-2,0 м). Такі значення із вказівкою найближчого населеного пункту у примітці внесені у табл. 2.

На основі цих же, згаданих вище, оцифрованих точок було визначено площу та загальну довжину меж території області.

За вихідними даними в системі координат СК-63 з осовим меридіаном 26°30' площа території області становить 20 052,0 км², периметр – 1204,9 км. При приведенні на еліпсоїд Красовського площа буде 20 051,6 км², а периметр – 1204,8 км. Саме такі значення прийняті за остаточні, заокруглені відповідно до 0,1 км² і 0,1 км та записані у табл. 2.

Вважаємо доречним зупинитися нижче на деяких моментах оцінки точності отриманих результатів.

Беручи до уваги [6], загальну середню квадратичну помилку положення контурної точки географічного центру території області визначено як:

$$m_p = \sqrt{\frac{m_1^2 + m_2^2}{n^2} + m_2^2 + m_4^2 + m_g^2} \quad (1)$$

У даному випадку:

m_1 – середня квадратична помилка нанесення геодезичних пунктів на планшет;

m_2 – середня квадратична помилка нанесення контурних точок на планшет відносно пунктів;

m_3 – похибка перенесення точок з планшета на карту;

Таблиця 2

Каталог основних географічних сталих території Рівненської області за дослідженнями авторів

№ з/п	Назва	Значення		Примітка
1	Площа	20 051,6 км ²		
2	Загальна довжина меж	1204,8 км		
3	Крайні точки:	(Пулково-1942)	(WGS-84)	Найближчі населені пункти:
	на півночі	51°57'01,2'' пн. ш.	51°57'00,5'' пн. ш.	с. Гориничі Зарічненського р-ну
	на півдні	50°00'15,5'' пн. ш.	50°00'14,4'' пн. ш.	с. Новоукраїнське Радивилівського р-ну
	на заході	25°05'12,2'' сх. д.	25°05'06,0'' сх. д.	с. Смиків Демидівського р-ну
	на сході	27°43'53,0'' сх. д.	27°43'46,7'' сх. д.	с. Будки-Кам'янські Рокитнівського р-ну
4	Найвища точка	373,3 м		На схід від с. Новоукраїнське Радивилівського р-ну
5	Найнижча точка	134,4 м		У долині р. Рів (притока р. Горинь), північ Дубровицького р-ну
6	Географічний центр	(Пулково-1942) 51°02'09,5'' пн. ш. 26°23'18,2'' сх. д.	(WGS-84) 51°02'08,8'' пн. ш. 26°23'12,1'' сх. д.	На північний захід від с. Мар'янівка Костопільського р-ну

m_4 – похибка нанесення фарб у процесі друку;
 m_g – середня квадратична помилка генералізації контурів;

n – відношення масштабів початкових та кінцевих картографічних матеріалів.

Згідно з наведеною формулою (1), m_p становить 0,71 мм, що для карт масштабу 1:10 000 на місцевості відповідає 7,1 м.

Цілком очевидно, що середня квадратична помилка положення крайніх точок більшою не буде, тому і визначати її окремо немає потреби.

Обґрунтуємо отримані результати площі території області, виконавши попередню оцінку точнос-

ті обчислення площі полігона. Як відомо, середня квадратична похибка планового положення чітких контурів становить $m_{xy} = 0,6$ мм у відповідному масштабі. Для масштабу 1:10 000 – $m_{xy} = 6$ м на місцевості. При аналітичному визначенні площі полігона граничну очікувану $m_{p,гр}$ можна знайти за формулою

$$m_{p,гр} = \frac{m_{xy}}{2} \sqrt{\sum_{i=1}^n [(X_{i+1} - X_{i-1})^2 + (Y_{i+1} - Y_{i-1})^2]}, \quad (2)$$

де $X_{i+1}, Y_{i+1}, X_{i-1}, Y_{i-1}$ – координати сусідніх відносно i -ої точок замкнутого полігона.

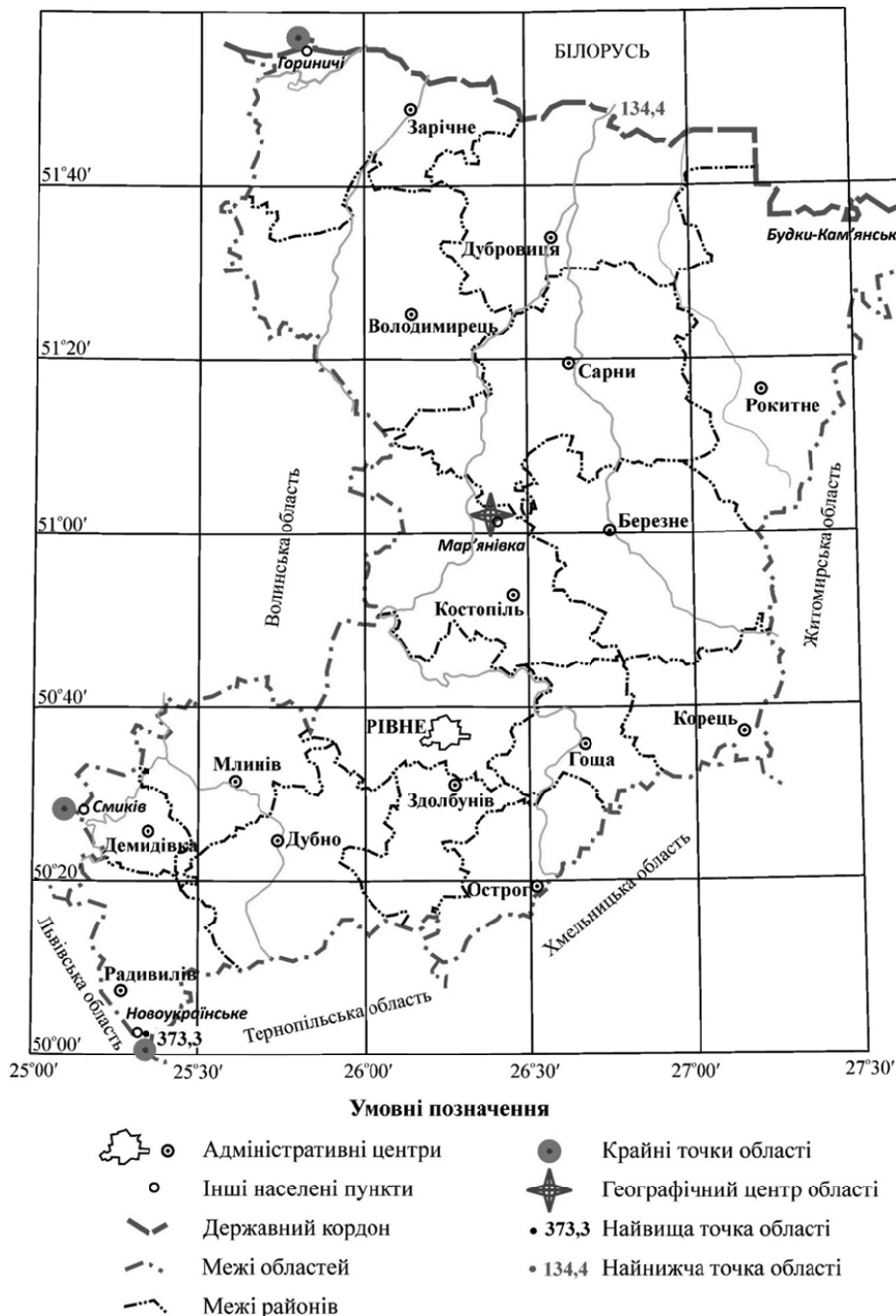


Рис. Місцезоложення основних географічних сталей території Рівненської області

Вираз у квадратних дужках є квадратом довжини відрізка, що з'єднує наступну та попередню точки полігона. Обчислення значення підкореневого виразу виконано в середовищі Excel для всіх 9708 точок меж області. Після підстановки числових значень, отримаємо $m_{пр} \approx 141200 \text{ м}^2 \approx 0,14 \text{ км}^2$. Отже, заокруглення площі $m_{пр}$ області до $0,1 \text{ км}^2$ є виправданим.

Значення найбільшої і найменшої висотних відміток території області визначено до $0,1 \text{ м}$ за двома доступними на ці райони топографічними картами масштабу $1:10\ 000$ (перша – станом на 1988 р., друга – станом на 1994 р.) у Балтійській системі висот. Саме з такою точністю висотні відмітки відображено на даних картах.

Положення основних географічних сталих території області показано на карті (рис).

Порівняльний аналіз наведених значень основних географічних характеристик у табл. 1 і табл. 2 засвідчує, що вони усі змінилися.

Але, якщо за декотрими параметрами, якими є площа території, координати крайніх точок (на півночі, на півдні), відмітки найвищої і найнижчої точок, такі зміни відносно невеликі й цілком зрозумілі на основі згадуваних вище пояснень, то за іншими вони більші і можуть бути досить суттєві.

Найбільша різниця стосується загальної довжини меж (1080 км і $1204,8 \text{ км}$). На нашу думку, для визначення даного параметру у взятих для аналізу публікаціях були використані карти занадто дрібних масштабів, на яких внаслідок картографічної генералізації відбулося значне узагальнення геометричних обрисів (виключення вигинів, випрямлен-

ня звивин річок, доріг, рубежів, по яких проходить межа області). Це і призвело до великого зменшення загальної довжини (приблизно на 10%).

Причина помітного розходження у координатах крайніх точок (на заході, на сході) і навіть посилення на найближчий населений пункт до найзахіднішої точки полягає, очевидно, у банальній людській помилці чи неувважності (прослідковується зсув по довготі для обох точок приблизно на $5'$).

Відмінність у положенні географічного центру території області можна пояснити, на наш погляд, невдало підібраним програмним продуктом для виконання такої процедури або ж взятими для роботи картографічними матеріалами занадто дрібних масштабів чи тією ж людською неувважністю. Примітно, що значення географічних довгот обох точок (поблизу с. Велика Любаша і с. Мар'янівка Костопільського району) приблизно однакові, а значення географічних широт відрізняються дещо більше $2'$.

Висновки. На основі виконаних досліджень були отримані нові та, порівняно з уже відомими, більш точні значення основних географічних сталих території Рівненської області. Проведений авторами аналіз вітчизняних публікацій із зазначеної тематики для подібних адміністративно-територіальних утворень такої високої точності результатів не виявив. Оскільки такі дані є невід'ємною складовою географічної характеристики території, то вони мають право використовуватися в офіційній статистиці, картографічних, довідкових, наукових і навчальних виданнях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Аналітично-описова частина проекту Стратегії економічного та соціального розвитку Рівненської області на період до 2020 року [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rv.gov.ua/sitenew/data/upload/files/ekon/1.doc>
2. Географічна енциклопедія України: в 3 томах. – К.: Українська енциклопедія ім. М.П. Бажана, 1993. – Т. 3. – 480 с.
3. Грицевич В. Центрографія України: історія і перспективи / В. Грицевич // Історія української географії. Всеукраїнський науково-теоретичний часопис. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2003. – Вип. 2 (8). – С. 115-119.
4. Джаман В.О. Визначення географічного центру території та оцінка транспортно-географічного положення адміністративних центрів Чернівецької області / В.О. Джаман, М.Д. Заячук, О.Г. Заячук // Науковий вісник Чернівецького університету. Географія. – 2010. – Вип. 527. – С. 95-100.
5. Дітчук І. Дещо про крайні точки, географічний центр, компактність території та довжину кордонів України / І. Дітчук // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2000. – № 34. – С. 2-5.
6. Карпінський Ю.О. Визначення географічного центру України / Ю.О. Карпінський, А.А. Лященко, А.М. Дьогтяр // Вісник геодезії та картографії. – 2002. – № 1. – С. 29-33.
7. Коротун І.М. Географія Рівненської області / І.М. Коротун, Л.К. Коротун. – Рівне: РІПКП, 1996. – 274 с.
8. Остапчук С.М. Визначення географічного центру території (на прикладі Рівненської області та її адміністративних районів) / С.М. Остапчук, Р.С. Німкович // Вісник НУВГП. Технічні науки. – 2017. – Вип. 4 (80). – С. 178-185.
9. Остапчук С. Географічні центри Європи як тематичні туристичні локації / С. Остапчук // Науковий вісник Чернівецького університету. – 2018. – Вип. 803: Географія. – С. 52-57.
10. Рівненська область: Географічний атлас: Моя мала Батьківщина. – К: ТОВ «Видавництво «Мапа», 2007. – 20 с.
11. Рівненська область. Інвестиційний паспорт [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://www.investinrivne.org/public/files/invest_passport_ua.pdf
12. Сухий П.О. Картографічне та топогеодезичне забезпечення делімітації та демаркації державного кордону України / П.О. Сухий, В.І. Сабадаш, Л.М. Крупела, Я.В. Смірнов // Часопис картографії: зб. наук. праць. – К.: КНУ ім. Тараса Шевченка, 2016. – Вип. 15. Частина 1. – С. 37-47.
13. Топчієв О.Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики / О.Г. Топчієв. – Одеса: Астропринт, 2005. – 632 с.
14. Шевченко В.О. Центризм та центричність в географії / В.О. Шевченко. – К.: Ніка-Центр, 2006. – 156 с.

15. Шевченко В. Проблеми визначення сталих географічних параметрів території України / В. Шевченко, А. Молочко, Е. Бондаренко, В. Давиденко, А. Гордєєв // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Проблеми і перспективи прискореного співробітництва в аспекті процесів Європейської інтеграції. – К.: НАН України, Інститут регіональних досліджень, 2000. – Вип. XV. – С.440-441.

REFERENCES:

1. Analytical and descriptive part of the draft Strategy for Economic and Social Development of Rivne region for the period till 2020 [Analytical and descriptive part of the draft Strategy for Economic and Social Development of Rivne region for the period till 2020]. Available at: <http://www.rv.gov.ua/sitenew/data/upload/files/ekon/1.doc>
2. Geografichna encyklopediya Ukrainy: v 3 tomakh (1993). [Geographic encyclopedia of Ukraine: in 3 volumes]. Kyiv: Ukrayins'ka encyklopediya im. M.P. Bazhana, 3, 480.
3. Gry'cevy'ch, V. (2003). Centrografiya Ukrainy: istoriya i perspekty'vy' [Centralography of Ukraine: history and prospects]. Istoriya ukrayins'koyi geografii. Vseukrayins'ky'j naukovy'j chasopys [History of Ukrainian Geography. All-Ukrainian Scientific and Theoretical Journal]. Ternopil: Pidruchny'ky' i posibny'ky', 2 (8), 115-119.
4. Dzhaman, V.O., Zayachuk, M.D., Zayachuk, O.G. (2010). Vy'znachennya geografichnogo centru tery'toriyi ta ocinka transportno-geografichnogo polozhennya administraty'vny'x centriv Chernivecz'koyi oblasti [Definition of the geographical center of the territory and assessment of the transport and geographical location of the administrative centers of the Chernivtsi region]. Scientific Bulletin of Chernivtsi University. Geography, 527, 95-100.
5. Ditchuk, I. (2000). Deshho pro krajni tochky', geografichny'j centr, kompaktnist' tery'toriyi ta dovzhy'nu kordoniv Ukrainy' [Something about the extreme points, the geographical center, the compactness of the territory and the length of the borders of Ukraine]. Regional Studies. Geography. Tourism, 34, 2-5.
6. Karpins'ky'j, Yu.O., Lyashhenko, A.A., D'ogtyar, A.M. (2002). Vy'znachennya geografichnogo centru Ukrainy' [Definition of the geographical center of Ukraine]. Bulletin of Geodesy and Cartography, 1, 29-33.
7. Korotun, I.M., Korotun, L.K. (1996). Geografiya Rivnens'koyi oblasti [Geography of the Rivne region]. Rivne: RIPPKP, 274.
8. Ostapchuk, S.M., Nimkovy'ch, R.S. (2017). Vy'znachennya geografichnogo centru tery'toriyi (na pry'kladiv Rivnens'koyi oblasti ta yiyi administraty'vny'x rajoniv) [Definition of the geographical center of the territory (on the example of Rivne region and its administrative districts)]. Bulletin of NUVGP. Technical Sciences, 4 (80), 178-185.
9. Ostapchuk, S. (2018). Geografichni centry' Yevropy' yak tematy'chni tury'sty'chni lokaciyi [Geographic centers of Europe as thematic tourist locations]. Scientific Bulletin of Chernivtsi University, 803: Geography, 52-57.
10. Rivnens'ka oblast': Geografichny'j atlas: Moya mala Bat'kivshy'na (2007). [Rivne region: Geographic atlas: My small Motherland]. Kyiv: TOV «Vy'davny'cztvo «Mapa», 20.
11. Rivnens'ka oblast'. Investy'cijny'j passport [Rivne region. Investment passport]. Available at: http://www.investinrivne.org/public/files/invest_passport_ua.pdf
12. Suxy'j, P.O., Sabadash, V.I., Krupela, L.M., Smirnov, Ya.V. (2016). Kartografichne ta topogeodezy'chne zabezpechennya delimitaciyi ta demarkaciyi derzhavnogo kordonu Ukrainy' [Mapping and geodetic support for delimitation and demarcation of the state border of Ukraine]. [Cartography Journal: a collection of scientific works]. Kyiv: KNU im. Tarasa Shevchenka, 15 (1), 37-47.
13. Topchiyev, O.G. (2005). Suspil'no-geografichni doslidzhennya: metodologiya, metody', metody'ky' [Socio-geographical research: methodology, methods, techniques]. Odesa: Astropry'nt, 632.
14. Shevchenko, V.O. (2006). Centry'zm ta centry'chnist' v geografii [Centricism and centrality in geography]. Kyiv: Nika-Centr, 156.
15. Shevchenko, V., Molochko, A., Bondarenko, E., Davy'denko, V., Gordyeyev, A. (2000). Problemy' vy'znachennya stal'y'x geografichny'x parametriv tery'toriyi Ukrainy' [Problems of determination of the stable geographical parameters of the territory of Ukraine]. Social'no-ekonomichni doslidzhennya v perexidny'j period. Problemy' i perspekty'vy' pr'y'skorenogo spivrobotny'cztva v aspekti procesiv Yevropejs'koyi integraciyi [Socio-economic studies in the transition period. Problems and prospects of accelerated cooperation in the aspect of European integration processes]. Kyiv: NAN Ukrainy', Insty'tut regional'ny'x doslidzhen', XV, 440-441.

INFORMATION ABOUT AUTHORS / СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Ostapchuk Serhii Mykolayovych – Candidate of Sciences (Techniques), Associate Professor of the Department of Geodesy and Cartography. Educational and Research Institute of Agroecology and Land Management. National University of Water and Environmental Engineering (Rivne); e-mail: s.m.ostapchuk@ukr.net; ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4493-1144>

Nemkovych Roman Sviatoslavovych – Senior Laboratory Assistant of the Department of Geodesy and Cartography. Educational and Research Institute of Agroecology and Land Management. National University of Water and Environmental Engineering (Rivne); e-mail: nimkovich@ukr.net; ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1146-1403>

Ostapchuk Sergey Nikolaevich – кандидат технических наук, доцент кафедры геодезии и картографии Учебно-научного института агроэкологии и землеустройства Национального университета водного хозяйства и природопользования (г. Ровно); e-mail: s.m.ostapchuk@ukr.net; ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4493-1144>

Нимкович Роман Святославович – старший лаборант кафедры геодезии и картографии Учебно-научного института агроэкологии и землеустройства Национального университета водного хозяйства и природопользования (г. Ровно); e-mail: nimkovich@ukr.net; ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1146-1403>