

ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ

УДК 551.4: 911.2

Ганна ЧЕРНЮК, Любомир ЦАРИК, Петро ЦАРИК

**МОРФОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ЛАНДШАФТІВ РЛП "ЗАГРЕБЕЛЛЯ" І ЇХ
ТРАНСФОРМАЦІЙНІ ЗМІНИ**

Виділено основні типи ландшафтних місцевостей в межах регіонального ландшафтного парку "Загребелля", проведена ландшафтна зйомка території в межах ПТК поперечного профілю річкової долини з їх характеристикою в межах ключових територій, характеристика ПТК схилів подана за описом окремих досліджуваних точок. Досліджено стан природних комплексів ландшафтного парку "Загребелля", який свідчить про постійні зміни і порушення ведучих компонентів та морфологічної структури фації, які перебувають у стадії антропогенних модифікацій.

Ключові слова: РЛП "Загребелля", ПТК, ландшафтні місцевості, антропогенна модифікація, оптимізаційні заходи.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Ландшафтна зйомка території парку є невід'ємною складовою його проекту організації. Регіональний ландшафтний парк "Загребелля", який розміщений в межах м. Тернополя між районами Пронятин і Кутківці, водосховищем та вулицями Львівською, Бережанською і Об'їзною є унікальним заповідним об'єктом в межах міста Тернополя, враховуючи його природно-екологічну та соціально-економічну функції. Ландшафтні дослідження зі складанням картосхем на території парку проводилися під час комплексних практик з фізичної географії зі студентами географічного факультету ТНПУ на протязі 5-ти польових сезонів. На замовлення обласного управління екології і природних ресурсів у 2004 році авторами проведені спеціальні польові дослідження з метою виділення та інвентаризації природних комплексів. Маршрутні дослідження з описом точок і виявленням ПК рангу урочищ за допомогою топографічної карти та опубліковані матеріали і ландшафтні схеми Тернопільської області за К.І.Геренчуком [2] та П.І.Штойком [6] стали основою для побудови ландшафтної схеми на більшу частину території парку, яка була вперше розроблена колективом дослідників і уточнена результатами польових досліджень 2013-2014 років.

Виклад основного матеріалу. Результати

досліджень дали можливість встановити природні ландшафтні комплекси рангу місцевостей за опублікованими даними та рангу урочищ (простих і складних) за польовими дослідженнями. В центральній частині парку прокладено 8 профілів через велику балку "Галичина" з описом фацій. Урочища і фації знаходяться під постійним антропогенним впливом. Відбувається порушення компонентів, особливо ґрунтового і рослинного покриву, в зв'язку з чим утворюються антропогенні модифікації ПТК і антропогенні фації.

Ландшафтна морфоструктура складається з наступних типів місцевостей і ПТК (природно-територіальних комплексів рангу складних та простих урочищ). Ландшафтний парк весь заліснений і включає дендропарк, лісопарк Загребелля, смугу лісів вздовж західного берега водосховища і лісові масиви між Кутківцями і Пронятиним. До парку входять водні об'єкти – водосховище та гребний канал (300 га).

Сучасна ландшафтна структура парку у певній мірі відображає і колишню структуру, оскільки літогенна основа території не зазнала істотних змін. Зміни торкнулися річкових долин і балок, часткової їх забудови, трансформації рослинних формацій, їх видового складу, що відображено у матеріалах-характеристиці типів ландшафтних місцевостей, поданих у таблиці 1.

Таблиця 1

Основні типи ландшафтних місцевостей РЛП "Загребелля"

Тип місцевостей	Характеристика ландшафтних місцевостей
Хвилясті межиріччя	Складені потужними товщами лесовидних суглинків і лесів, зайняті переважно дубово-грабовими лісами на опідзолених чорноземах. У минулому цю частину території займали лучні степи з дібровами. Площа біля 190 га.
Придолинні схили	Знаходяться на лесовидних суглинках, частково або повністю вкриті дубово-грабовими лісами на еродованих чорноземах і сірих лісових ґрунтах (з великими і малими балками та долинами приток головної річки). У минулому територія зайнята лучними степами і широколистяними лісами. Площа біля 140 га.
Заплати та низькі тераси	Складені алювіальними суглинками та супісками з різнотравними луками на лучних і дерново-лучних ґрунтах; з лісонасадженнями на території парку, частково під населеними

	пунктами, дорогами. У минулому спостерігалось домінування різнотравно-лучної і водно-болотної рослинності. Площа біля 12 га.
Балка "Галичина"	розташована в центрі парку, від південно-західного частини водосховища (готель "Галичина") на північній захід. Простягається широким плоским дном, тимчасовим водотоком з виходами криниць, і відносно великою правою балкою-притокою. В межах РЛП вся балка заліснена. Її можна виділити як IV тип місцевостей, який складається з 9 типів урочищ: а) урочища (ПТК) вододільних рівнин; б) ПТК пологих схилів; в) ПТК спадистих схилів; г) ПТК обривистих схилів; д) ПТК крутих схилів; е) ПТК днища балки з лісовою рослинністю; ж) ПТК днища балки з лучною рослинністю; з) ПТК днища малих балок; і) ПТК водойм. Площа цієї місцевості більш 10 га.

Проведена ландшафтна зйомка території в межах ПТК поперечного профілю річкової долини з їх характеристикою в межах ключових територій:

1-ПТК вододільних хвилястих рівнин Тернопільського плато (висотою 340-360 м) з прилягаючими слабо похилими схилами крутизною до 5° з темно-сірими опідзоленими ґрунтами і чорноземами опідзоленими на лесах, зайняті широколистяними лісонасадженнями, орними землями, населеними пунктами.

2-ПТК пологих схилів плато та балок (крутизною 3-7°) з темно-сірими та чорноземними опідзоленими ґрунтами, слабо змитими на лесових породах, зайняті в більшості лісонасадженнями, деколи населеними пунктами, дорогами, полями, присадибними ділянками, орними землями.

3-ПТК спадистих схилів (крутизною 7-15°) з темно-сірими і сірими опідзоленими середньозмитими ґрунтами на лесах і лесовидних суглинках, зайняті лісом, орними землями, частково пасовищами, городами, дорогами, будівлями, присадибними ділянками.

4-ПТК – крутих схилів (крутизною 30-40-50°) з розмитими ґрунтами на лесових породах з підурочищами:

4а) закріпленими лісонасадженнями антропогенного і природного походження;

4б) оголених схилів з трав'яним покривом;

4в) обривів, урвищних схилів, ярів, насипів, берегових уступів тощо з виходами і відслоненням корінних порід, деколи вкритих зсувно-обривними рихлими нагромадженнями в нижніх частинах;

5-ПТК днищ малих неглибоких балок під лісом, деколи пасовищами, садами, городами, дорогами.

6-ПТК складного урочища великої балки "Галичина" з плоским широким дном, з постійним, завдяки штучному дренажу (заглибленням) водотоком, зі штучними дренажними каналами проти заболочування, з лучними, чорноземами і чорноземно-лучними та лучно-болотними ґрунтами, зайняті переважно мішаними лісонасадженнями, менш – луками, пасовищами, сіножатями. Для урочища днища

балки характерна фаціальна плямистість, до 15 типів фацій: а) фація плоского дна балки з різнотравно-злаково-дерновинним луком (стадіон, футбольне поле); б) фація з дренажною каналом, зайнята лісонасадженням з ясеня, берези, кленів з різнотравно-злаковим покривом на лучних і лучно-чорноземних ґрунтах; в) фація днища з ялиновим лісонасадженням з сильно розрідженим трав'яним покривом на лучних намитих ґрунтах; г) фація центральної частини дна балки з дренажним тальвегом, обсадженим берестом з сильно розрідженим трав'яним покривом; д) фація перезволоженого днища з лісонасадженням мішаним, ялиново-широколистяним і ялиново-дрібнolistяним; е) фація перезволоженого днища з насадженням тополі; ж) фація перезволоженого підтопленого днища з вільшняком; з) фація днища балки біля насипу дороги з молодим насадженням ялини; і) фація днища біля лівого схилу з насадженням кінського каштану і дуба; к) фація дна балки біля правого схилу з насадженням вільхи з домішками берези з трав'яним покривом; л) фація різнотравно-злакового дерновинного луку; м) фація біля тальвегу з перезволоженим ґрунтом, вологолюбним високо-трав'ям і тополевою смугою; н) фація з лісонасадженням липи з домішкою дуба і берези; о) фація центральної частини дна з дренажною системою борозен і каналів, зайнята сіножаттю; п) фація лінії дренажної каналу з перезволоженими ґрунтами з болотною рослинністю і рідкостійними вербами.

Характеристика ПТК схилів за описом окремих досліджуваних точок.

Точка 1. Розміщена на схилі недалеко від пляжу, в лісі.

Абсолютна висота урізу води 306 м. Схил має крутизну від 10-20° біля дороги до 7-10° в точці опису. Фація вкрита кленово-грабовим лісом займає на схилі значну площу (з трав'яним покривом).

Рельєф – від дороги до озера йде крутий схил (45-75°), слабо задернований. Дорога являє собою вузький терасовий уступ антропогенного походження. Крутизна схилу змінюється, багато кротовин. Є форми мезорельєфу

– балки, яри.

Корінні породи: леси і лесовидні суглинки.

Зволоження: в деяких місцях виходять джерела, але постійного горизонту ґрунтової води не спостерігається. Схил піддається глибинній і площинній ерозії.

Рослинність. Ліс грабово-кленово-дубовий. Є похилені і пошкоджені дерева, сухостій. Підріст граба, клена, висотою 7-10 м. Трав'яний покрив змінюється угрупованнями глухої кропиви білої, копитняка європейського, зірочника, гравілата, злаків.

Ґрунти: чорноземні і темно-сірі опідзолені на лесах та лесовидних суглинках. В даній фації описано темно-сірий лісовий опідзолений ґрунт з потужністю гумусового горизонту до 60 см на лесовидних суглинках і лесах. Ерозія проявляється у вигляді неглибоких вимоїн, є улоговини. Спостерігаються залишки вогнищ (багаття).

Точка 2. ПТК намитой тераси р. Серету біля впадіння у водосховище.

Рельєф – намота тераса р. Серету з окремими горбами і плоскими пониженнями.

Рослинність болотно-лучна. Луки з поодинокими деревами верби, чагарниками і верболозами. Трав'яний покрив різнотравно-очеретяно-осоковий (1 ярус – очерет, 2 ярус – осока, пирій, різнотрав'я, кропива, шавлії). Ступінь покриття 100%. Багато сухого очерету. Більш підвищені дренажні ділянки використовуються під городи.

Ґрунти. Загальна глибина появи води 127 см, стояння ґрунтової води на гл.150 см. Поверхня ґрунту задернована.

Но – сереньорозкладений опад, оторф'яний, легкий, пухкий, пронизаний корінням.

Негк – гумусований, штучно намитий, зволожений, сизий, супіщаний, оглеєний, слабооторф'яний, легкий. Бурхливе закипання по всьому профілю.

Nalkh – цей горизонт гумусово-ілювіальний (48-127 см) шаруватий, темно-сірий з бурими смужками, легкосглинистий з прошарками оторф'яними черепашково-піщаними, рихлий, слабозв'язаний з рідким корінням рослин.

Alghk – алювіально-глейовий, слабогумусовий, сірувато-сизий, мокрий, безструктурний, в'язкий, немає коріння рослин, товщиною 40 см (120-160 см).

Ґрунт: намитий алювіально-лучний, шаруватий, легкосуглинисто-супіщаний на алювіальних і карбонатних відкладах.

Точка 3. ПТК вододільної поверхні плато на околиці мікрорайону Кутківці біля теле-

вишки. Вершинна та привершинна поверхня зайнята головним чином орними землями. Біля бровки починається ліс, представлений у верхній частині схилу переважно тополями, кленами, грабом з трав'яним покривом різнотрав'я з угрупованнями кропиви дводомної. Біля бровки проходить ґрунтова дорога, засипана щебенем і біля неї господарські будівлі і присадибні ділянки.

Опис ґрунту у котловані, викопаному під будинок показав, що до глибини 150 см підземних вод немає. Корінною породою є лес легко суглинистий палевого кольору. Ґрунт темно-сірий опідзолений, слабозмитий.

На відстані 1,5 км від вишки TV-4 за дорогою, що веде в м-р Кутківці вершинна поверхня вододільної хвилястої рівнини відкрита і тут є мікроформи рельєфу – западини, які не мають стоку, з водою, а також горбки. Ґрунт темно-сірий лісовий з достатнім зволоженням. Вглиб вододілу – присадибні ділянки і будинки, а ближче до схилу рослинність розріджена з окремими угрупованнями акацій, берези, ялини, клена. Підріст: ліщина, ясен, клен. В наземному покриві переважають різнотравно-злакові угруповання (тимофіївка, вероніка дібровна, кропива, маргаритки, лопухи). Схил змінений внаслідок побудови дороги.

Ландшафтні дослідження парку "Загребелля" дозволили виявити морфологічну структуру ландшафтів, яка складається з 4 типів місцевостей та 9 типів природних комплексів рангу урочищ (рис.1). За результатами досліджень можна ввести поняття про природно-антропогенні екотони та їх модифікації на рівні фацій і урочищ [5].

Стан природних комплексів ландшафтного парку "Загребелля" свідчить про постійні зміни і порушення ведучих компонентів та морфологічної структури фацій, які перебувають у стадії антропогенних модифікацій та відновлення, внаслідок чого виникають ландшафтні екотони різного порядку (екотони урочищ, екотони фацій). Більш досконале теоретичне обґрунтування запропонованих типів екотонів можливе лише на базі тривалих стаціонарних досліджень.

Потрібно вказати, що майже половину наземної території парку займають штучні лісопаркові насадження та псевдонатуральні угруповання, в яких переважають інтродуковані на Поділлі породи та екзоти (ялина сибірська, ялина європейська, сосна звичайна, сосна Веймутова, біла акація, тополя бальзамічна, горіх Зібольда, горіх грецький, кінський каштан звичайний, модрина європейська, дугласія тощо). Решта площі розподіляється приблизно порів-

ну між водними екосистемами Тернопільського ставу та вторинно-похідними дубово-грабовими і грабовими насадженнями Тернопільсь-

кого лісництва Тернопільського ДЛГ, розташованими між мікрорайонами Кутківці і Пронятин.



Рис. 1. Ландшафтні місцевості РЛП "Загребелля"

В результаті камеральних і польових досліджень встановлено природні ландшафтні комплекси рангу місцевостей та рангу урочищ (простих і складних). Урочища і фації знаходяться під постійним антропогенним впливом. Відбувається порушення компонентів, особливо ґрунтового і рослинного покриву, в зв'язку з чим утворюються антропогенні модифікації ПТК і антропогенні фації. Ландшафтне різноманіття парку представлено типами місцевостей і ПТК (природно-територіальних комплексів рангу складних та простих урочищ). В межах лісового масиву Пронятин ПТК найменш антропогенізовані господарською діяльністю. Далі за ступенем антропогенізованості йдуть ПТК Кутківецького масиву, найбільш зміненими вважаємо ПТК дендропарку. Порушення і зміни спостерігаються у характері рослинного і тваринного світу, ґрунтового покриву, особливостях мікрорельєфу, а також у змінах ландшафтотворчих процесів: вологообігу, абіогенної міграції та біогенного обігу речовин [4].

В загальному територія даного масиву зазнала і продовжує зазнавати інтенсивного рекреаційного і господарського впливу, що проявляється у змінах природних процесів і компонентів природи. Цьому сприяє розташування її між віддаленим мікрорайоном Кутківці і містом. Зміна середовища існування може істотно вплинути на життєві цикли багатьох видів тварин і рослин, зменшення чисельності їхніх популяцій. В кінцевому результаті антропогенне навантаження може призвести до зникнення деяких цінних видів флори і фауни, а також антропогенної модифікації ландшафтів на рівні фацій та урочищ, що призведе до погіршення загального стану РЛП. Тому необхідно виділити зону регульованої рекреації. Для цього варто провести спеціальні лісотехнічні заходи щодо впорядкування і очищення насаджень, організацію впорядкованої мережі стежок і місць для відпочинку зі спеціально обладнаними місцями для вогнищ.

Необхідним є освітлення культур і оптимізація чагарникових насаджень шляхом підсад-

ки аборигенних видів: свидини криваво-червоної, жимолості волосистої, черемхи звичайної та ін. Важливим є також забезпечення контролю за дотриманням правил поведінки в зоні регульованої рекреації з метою попередження засмічення території, витоптування трав'яного покриву під наметом деревостану, нітрифікації екотопів тощо. З цією метою мають бути створені відповідні служби та інфраструктура. Відновлення корінних ландшафтів території пов'язані з запровадженням процесів ренатуралізації, які проявлятимуться насамперед у відновленні частини лісової, лучної і водно-болотної рослинності, встановленні диференційованих режимів природокористування в межах виокремлених функціональних зон, нормуванні рекреаційних навантажень на ПТК, проведенні спеціального облаштування екологічних стежок і маршрутів, дотримання відвідувачами певних правил поведінки при організації форм

масового відпочинку і оздоровлення.

Висновки: Ландшафтні дослідження парку "Загребелля" дозволили виявити морфологічну структуру ландшафтів, яка складається з 4 типів місцевостей та 9 типів природних комплексів рангу урочищ. За результатами досліджень можна ввести поняття про природно-антропогенні екотони та їх модифікації на рівні фацій і урочищ.

Стан природних комплексів ландшафтного парку "Загребелля" свідчить про постійні зміни і порушення ведучих компонентів та морфологічної структури фацій, які перебувають у стадії антропогенних модифікацій та відновлення, внаслідок чого виникають ландшафтні екотони різного порядку (екотони урочищ, екотони фацій). Більш досконале теоретичне обґрунтування запропонованих типів екотонів можливе лише на базі тривалих стаціонарних досліджень.

Література:

1. *Логінова Г.М.* Ландшафтні екотони Рівненського Полісся. / *Г.М.Логінова, Г.В.Чернюк* //Наукові записки ТДПУ. Серія: географія, №2, 2004. – Тернопіль: ТДПУ, 2004. – С.152-157.
2. *Природа Тернопільської області.* /Ред. *К.І. Геренчука.* – Львів: Вища школа, 1979. – 167 с.
3. *Царик Л.П.* Локальна екомережа м. Тернополя / *Л.П.Царик, П.Л.Царик* / Стратегія розвитку сучасного міста/ Матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конфер., 25-27 квітня 2011 р., Сімферополь. – Сімферополь, Крим. Ін.-т бізнесу УЕУ, 2012. – С.138-143.
4. *Царик П.Л.* Регіональний ландшафтний парк "Загребелля" у системі заповідного і рекреаційного природокористування / *П.Л.Царик, Л.П.Царик* – Тернопіль: СМП "Тайп", 2014. – 189 с.
5. *Чернюк Г.В.* Антропогенний вплив на морфологічну структуру ландшафтів парку "Загребелля" / *Г.В.Чернюк* // Наукові записки Терн. Педун-ту. Серія: географія. – Тернопіль: СМП "Тайп". – 2012. – 104 с.
6. *Штойко П.І.* Ландшафти. /Навчально-краєзнавчий атлас Тернопільської області / *П.І.Штойко.* – Львів: ВНТЛ, 2000. – С.14.

References:

1. *Loginova G.M.* Landshaftni ekotony` Rivnensk`ogo Polissya. / *G.M.Loginova, G.V.Chernyuk* //Naukovi zapy'sky` TDPU. Seriya: geografiya, #2, 2004. – Ternopil` : TDPU, 2004. – S.152-157.
2. *Pry`roda Ternopil`s`koyi oblasti.* /Red. *K.I. Gerenchuka.* – L`viv: Vy`shha shkola, 1979. – 167 s.
3. *Czary`k L.P.* Lokal`na ekomerezha m. Ternopolya / *L.P.Czary`k, P.L.Czary`k* / Strategiya rozvy`tku suchasnogo mista/ Materialy` Vseukrayins`koyi nauk.-prakt. konfer., 25-27 kvitnya 2011 r., Simferopol`. – Simferopol`, Kry`m. In.-t biznesu UEU, 2012. – S.138-143.
4. *Czary`k P.L.* Regional`ny`j landshaftny`j park "Zagrebella" u sy`stemi zapovidnogo i rekreacijnogo pry`rodokory`stuvannya / *P.L.Czary`k, L.P.Czary`k* – Ternopil` : SMP "Tajp", 2014. – 189 s.
5. *Chernyuk G.V.* Antropogenny`j vplyv na morfologichnu strukturu landshaftiv parku "Zagrebella" / *G.V.Chernyuk* // Naukovi zapy'sky` Tern. Pedun-tu. Seriya: geografiya. – Ternopil` : SMP "Tajp". – 2012. – 104 s.
6. *Shtojko P.I.* Landshafty`. /Navchal`no-kraeyznavchy`j atlas Ternopil`s`koyi oblasti / *P.I.Shtojko.* – L`viv: VNTL, 2000. – S.14.

Резюме:

Анна Чернюк, Любомир Царик, Петр Царик. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЛАНДШАФТОВ РЛП "ЗАГРЕБЕЛЛЯ" ТА ИХ ТРАНСФОРМАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ.

В границах регионального ландшафтного парка "Загребелля" проведена ландшафтная съемка территории. Выделены основные четыре типа ландшафтных местностей, в пределах поперечного профиля речной долины выделены девять типов природных комплексов и подана их характеристика в пределах ключевых территорий. Характеристика ТПК подана по описанию отдельных исследуемых точек. Исследовано состояние природных комплексов парка, которые свидетельствуют про постоянные изменения ведущих компонентов и морфологической структуры фаций, которые находятся в стадии антропогенных модификаций.

Результатируюче антропогенное воздействие может привести к исчезновению некоторых видов флоры и фауны, а также антропогенной модификации ландшафтов на уровне фацій и урочищ, что приведет к ухудшению общего состояния РЛП. Предложено провести функциональное зонирование территории РЛП, а также специальные лесотехнические мероприятия для упорядочения и очищению насаждений, организацию упорядоченной сети дорожек и экологических троп, зон отдыха со специально оборудованными местами для костров. Восстановление коренных ландшафтов территории связано с процессами ренатурализации ландшафтов, восстановлении части лесной, луговой и водно-болотной растительности, установлении дифференцированных режимов природопользования в пределах выделенных функциональных зон,

нормировании рекреационных нагрузок на ПТК.

Ключевые слова: РЛП "Загребелля", ПТК, ландшафтные местности, антропогенная модификация, оптимизационные мероприятия.

Summary:

Hanna Chernyuk, Lyubomir Tsaryk, Petro Tsaryk. MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF THE LANDSCAPE RLP "ZAGREBELLYA" THAT THEIR TRANSFORMATIONAL CHANGE.

Within the boundaries of the regional landscape park "Zagrebella" landscape photography held territory. The basic four types of landscape areas within the transverse profile of the river valley marked nine types of natural complexes and filed their response within key areas. Feature NTK filed by the description of individual study points. The state of natural complexes of the park, which testify about the constant changes leading components and morphological structure of facies, which are under anthropogenic modifications.

The net anthropogenic interference may lead to the extinction of some species of flora and fauna, as well as anthropogenic modification of the landscape and at the level of facies tracts, leading to a deterioration of the general state of RLP. It is proposed to hold the functional zoning of SFM, as well as special forestry measures to streamline and purification plants, organizing orderly network of paths and nature trails, recreation areas with specially equipped places for campfires. Restoring native landscape area due to the re-naturalization process landscapes, restoration of the forest meadow and wetland vegetation, establishing differential treatment of natural resources within the limits of functional areas, rationing recreational loads on PTC.

Keywords: RLP "Zagrebella", NTK, landscaped areas, the anthropogenic modification, optimization activities.

Рецензент: проф. Петлін В.М.

Надійшла 01.11.2015р.

УДК 551.4.03(282.247.314)

Тарас КЛАПЧУК

ГЕОПРОСТОРОВІ ОСОБЛИВОСТІ МОРФОМЕТРІЇ РЕЛЬЄФУ ГІРСЬКОЇ ЧАСТИНИ БАСЕЙНУ РІКИ БИСТРИЦІ НАДВІРНЯНСЬКОЇ

У статті схарактеризовано морфометрію рельєфу гірської частини басейну ріки Бистриці Надвірнянської (623,7 км²). Подано методику дослідження та статистичну інформацію щодо розподілу абсолютних висот, горизонтального і вертикального розчленування рельєфу, крутизни земної поверхні, експозиції схилів. У результаті морфометричного аналізу, серії морфометричних карт, створених за допомогою ГІС, встановлено геопросторові особливості кількісних характеристик рельєфу досліджуваного басейну загалом та на рівні геоморфологічних районів.

Ключові слова: морфометричний аналіз рельєфу, горизонтальне розчленування рельєфу, вертикальне розчленування рельєфу, крутизна земної поверхні, експозиція схилів, засоби ГІС, геоморфологічний район, Горгани, річка Бистриця Надвірнянська.

Постановка проблеми. Морфометричні показники рельєфу, отримані у результаті морфологічних методів дослідження, необхідні як для кількісної характеристики рельєфу певного регіону, так і для вирішення певних прикладних завдань (прогнозування проявів шкідливих рельєфотворчих процесів, розробки шляхів запобігання та боротьби з ними) [3]. О.Спиридонов зазначав, що морфометричні показники дають точні об'єктивні критерії для визначення різних форм рельєфу й їхніх природних комплексів, тому морфометрія рельєфу часто має й загальнотеоретичне значення [7]. Нині традиційне складання морфометричних карт під час польових і камеральних досліджень, суттєво пришвидшують засоби ГІС [1;2;5].

Територія дослідження. Бистриця Надвірнянська – ріка, що протікає в основному у гірському масиві Горгани Українських Карпат. Вона бере початок на північному схилі г. Чорна Клева на висоті 1600 м н.р.м. Гірська части-

на басейну Бистриці Надвірнянської знаходиться у Надвірнянському районі Івано-Франківської області. Довжина ріки у межах досліджуваного басейну – 45,5 км, площа досліджуваного річкового басейну – 623,7 км², густина гідрологічної мережі – 1,5 км/км². Швидкість течії коливається від 2-2,5 м/с у горах до 0,8-1 м/с – при виході з них [4]. Найбільші притоки – Зелениця, Довжинець, Рафайловець, Річка, Салатрук, Максимець, Хрепелів. Гірська частина басейну ріки Бистриці Надвірнянської входить до складу двох геоморфологічних областей: Вододільно-Верховинської і Скибових (Зовнішніх) Карпат, площа яких у межах досліджуваної території становить 516,3 км² і 107,4 км² відповідно, та чотирьох геоморфологічних районів [4; 6]: Низькогірного рельєфу Скибових Горганів (91,3 км²), Середньогірного рельєфу Скибових Горганів (425 км²), Ворохта-Путьського ерозійного низькогір'я (82,8 км²), Середньовисотних крутосхилих ерозійно-тектонічних хребтів і груп Привододільних