

УДК. 551.4

**ПРОПАГУВАННЯ ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ ШЛЯХОМ
СТВОРЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ В
НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ МЕРЕЖІ ПАМ'ЯТОК НЕЖИВОЇ ПРИРОДИ
МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ
(НА ПРИКЛАДІ БЕРЕЗНІВСЬКОГО РАЙОНУ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ)**

І. Сіренко¹, Л. Швед²

¹Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. Дорошенка, 41, м. Львів, 79000, Україна

²Березненське міське управління освіти (Рівненська область),
вул. Вишнева, 6, смт Березне Рівненської обл., 56300, Україна

Розглянуто найцікавіші геологічні, геоморфологічні, гідрогеологічні об'єкти на території Березнівського району Рівненської області, які пропонуємо внести в реєстр пам'яток неживої природи місцевого значення. Навчально-пізнавальні стежки, які об'єднують ці пам'ятки в єдину мережу і які можна буде використати в позашкільній роботі та під час вузівських студентських практик, дадуть змогу оптимізувати процес освоєння геолого-геоморфологічних знань.

Ключові слова: пам'ятка неживої природи, форма рельєфу, навчально-пізнавальний маршрут, магматичні породи, метаморфічні породи, осадові породи, геолого-геоморфологічні знання.

Територія Українського Полісся, на думку пересічного мешканця – це нецікава в рельєфі заліснена низовина. Однак перше враження оманливе. Довести це мала на меті дослідницька група викладачів і студентів кафедри геоморфології та палеогеографії Львівського національного університету імені Івана Франка та працівників районного відділу освіти Березнівського району, який узято за модельний для детальних досліджень.

Завдання першого етапу робіт улітку 2004 р. – виявити не лише цікаві і мальовничі форми рельєфу, а й такі геологічні та геоморфологічні об'єкти, на прикладі яких учнів шкіл району та й студентів географічних спеціальностей вищих навчальних закладів можна було вчити розпізнавати класичні форми рельєфу та їхній генезис, відтворювати геологічне минуле краю.

Територія району розташована в межах двох геоструктурних елементів Східноєвропейської платформи: Українського кристалічного щита (УКЩ) і Волино-Подільської плити (ВПП), а точніше – на межі УКЩ і східної окраїни ВПП, відомої в літературі як західний схил УКЩ [8]. Кристалічний фундамент ВПП, яка займає проміжне положення між УКЩ і Карпатською альпійською геосинкліналлю, розбитий розломами меридіонального північно-східного простягання на окремі блоки – сходи, одною з яких і є західний схил УКЩ. Цей схил УКЩ також розбитий субмеридіональними розломами-скидами на окремі блоки, в межах яких поверхня фундаменту східчасто занурюється в напрямі на захід: якщо в досліджуваному районі (правобережжя р. Случ,

с. Маринин) кристалічний фундамент відслонений на поверхні, то за 100 км на південний захід (м. Дубно) кристалічні породи занурені на глибину 2 700 м. За територія розташована в межах Костопільсько-Сарненського тектонічного блока – одного з багатьох у мозаїчній блоковій структурі ВПП. Річка Случ, яка є не лише головною водною артерією району, а й визначальним ландшафтним стрижнем, також тектонічно-розломного походження. За геофізичними даними, р. Случ успадковує в межах досліджуваного району так званий Корецький (Сарненський) розлом у поверхні кристалічної основи ВПП [5]. Розломна тектоніка й пов'язана з нею блокова структура, в межах якої кристалічний фундамент стрімко занурюється в напрямі зі сходу на захід, зумовлює поширення і нерівномірне нагромадження на великій за площею території широкого спектра порід як за віком – від архею до голоцену, так і за походженням – від метаморфічних і вулканічних до осадових. У цьому досліджувана територія є унікальним мінералого-петрографічним полігоном. Відомі на сьогодні на території району дві мінерало-петрографічні пам'ятки природи місцевого значення: “Вихід глини кори звірювання” (с. Хотин), “Відслонення габро” (с. Мочулянка), гідрогеологічна пам'ятка “Більчаківське джерело” (поблизу с. Більчаки), геологічний заказник “Марининсько-Устянські граніти” (від с. Устя до с. Маринин) та державний ландшафтний заказник місцевого значення “Соколинні гори” (лівобережжя р. Случ, с. Губків – смт. Соснівка) [3, 4] – мізерна частина унікальних геологічних об'єктів району, що заслуговують на внесення у фонд пам'яток неживої природи.

Дочетвертинний комплекс порід, відслонених на поверхні, представлений кристалічним комплексом архею і нижнього протерозою (граніти, гнейси, габро, кварцити, базальти тощо), осадовим комплексом верхнього протерозою (піски, пісковики), відкладами київського ярусу палеогену (вапняки, мергелі, піски), мезозойськими відкладами верхньої крейди (крейда, мергелі, вапняки), відкладами сарматського ярусу неогену (піски, вапняки, глини). Четвертинний комплекс порід – це, переважно, піски, супіски та суглинки алювіального, флювіогляціального, еолового, озерного, елювіального, делювіального, органогенного генетичних типів, які формувалися протягом нижнього, середнього, верхнього плейстоцену (Q_{1-3}) та голоцену (Q_4).

У межах Березнівського району можна простежити поділ корінних порід на магматичні, метаморфічні й осадові, пояснення умов і особливостей їхнього утворення та зв'язок з корисними копалинами.

Тут можна ознайомитися як з наймолодшими утвореннями голоценового віку, так і з найдавнішими гірськими породами України – породами докембрійського віку (3,7–1,6 млрд. років), що представлені гранітами, гнейсами, лабрадоритами, кварцитами та виходять на денну поверхню в долині р. Случ і долинах її правих приток, на вододілах та в численних кар'єрах.

Загальний поділ порід передбачає віднесення їх до трьох груп: магматичних, метаморфічних, осадових. Магматичні породи можна розділити на інтрузивні та ефузивні, осадові – на уламкові, органогенні, хемогенні. На прикладі порід, які виходять на денну поверхню в долині рік Случ і Горинь, можна простежити весь спектр породоутворення.

У відкритих кар'єрах і природних відслоненнях є такі магматичні інтрузивні породи: біотитові граніти (с. Балашівка, с. Соснове), сірі граніти житомирського типу (с. Мочулянка), діорити, пегматити, жильний кварц (с. Лінчин), гранодіорити (с. Яцьковичі, с. Мочулянка), пегматити, польові шпати (біля с. Більчаки), габро (с. Мочулянка, ур. Броніславське). Найбільше відслонений граніт – переважна порода в

будові УКЩ. Опорними для цієї групи порід можуть бути: 1) мінералого-петрографічна пам'ятка природи "Відслонення габро" біля с. Мочулянка – один з небагатьох в Україні виходів габрових порід з рівномірною дрібнозернистою будовою і темно-сірим, майже чорним, забарвленням; 2) пам'ятка неживої природи (ПНП) місцевого значення "Відслонення гранітів" біля с. Балашівки, у якому видима потужність біотитових середньозернистих гранітів становить 10 м; 3) виходи графітових гнейсів, кварцитів і гранітів на берегах р. Случ від с.Устя до с. Маринин у межах геологічного заказника місцевого значення "Марининсько-Устянські граніти".

Типові ефузивні магматичні породи в межах району не відслонені, їх можна виявити лише за 20 км на захід від долини р. Случ, де вони в рифеї (517–557 млн. років тому) вилились на денну поверхню по субмеридіональних тріщинах у кристалічному фундаменті (так званий тріщинний вулканізм у класифікації вулканів за характером виливу). Застиглі магматичні виливи представлені базальтами, які мають однорідну дрібнокристалічну будову і чорний колір. Загальна довжина прояву тріщинного вулканізму в межах Волинського Полісся становить 125 км за ширини 12–22 км [8]. Форми залягання базальту різні; це і базальтові потоки (села Довге, Мідськ, Поли) і пластові тіла зі стовпчастою структурою залягання (урочище Іванова Долина, с. Берестовець). Опорною ділянкою для вивчення вулканітів може бути "Базальтовий заказник Іванова Долина" (с. Базальтове Костопільського р-ну). Базальтові стовпи в Івановій Долині сягають 30 м висоти й мають окремість трьох видів: унизу скально-тріщинна, у середній частині стовпчаста, зверху шароподібна з ядрами - вулканічними бомбами діаметром 0,4 м, які складені з базальту й оточені туфитовою оболонкою [3]. Їх можна вважати одним з найунікальніших геологічних явищ України.

Для вивчення метаморфічних порід опорною може слугувати територія геологічного заказника місцевого значення "Марининсько-Устянські граніти", де на поверхню виходять графітові гнейси, кварцити, кристалічні сланці, олівінові діабазы, амфіболіти (села Губків, Більчаки, Маринин), відображаючи складний метаморфізм кристалічних порід УКЩ під впливом високих температур і тиску впродовж архею і протерозою. Біля підніжжя скелі "Княжа гора" (у межах ландшафтного заказника місцевого значення "Соколіні гори") розташований Губківський кар'єр, де видобувають сірі графітові гнейси та кристалічні сланці ранньопротерозойського віку. Недалеко звідси геологи виявили потужну (до 100 м) дайку амфіболіту з характерною кулеподібною окремістю, що складається з ортоклаз пертиту, рогової обманки і біотиту. Тут також є невелика дайка базальтів (1–2 м), яка перетинає давнішу жилу пегматитів [3]. Губківський кар'єр теж пропонуємо внести до реєстру ПНП.

Третя група – осадові породи – поширені по всій території району. Білу писальну крейду, зеленкувато-сірі мергелі й крейдоподібні білі вапняки (туронський ярус верхньої крейди) можна простежити на підмитому лівому березі р. Случ від м. Сарни до м. Березне, у районі сіл Малушка, Князівка, Поляни, Друхів, Моквин, Бронне. Пісковики (поліська серія верхнього протерозою) відслонені в кар'єрі недалеко від с. Бистричі. Сірі, блакитні, зеленкуваті слюдисто-глауконітові піски та сіро-зелені глини кийвської свити палеогену також повсюди відслонені на лівобережжі р. Случ між м. Березне і м. Сарни. Натомість на правому березі Случі досить широкою смугою від м. Березне до м. Сарни на денну поверхню виходять відклади раннього сармату – піски, вапняки, глини, іноді з прошарками лігнітів та оолітових вапняків. Окремими острівцями збереглися і відклади середнього сармату, представлені сіро-жовтими вапняками – черепашниками з прошарками пісків та пісковиків. На прикладі названих вище порід можна

пояснювати особливості седиментації в різних за глибиною і температурними особливостями морських басейнах, які існували тут у неогені та палеогені. В глинистих кар'єрах уздовж лівого бережжя Случі (села Більчаки–Прислучі) можна знайти зуби акул, відбитки черепашок, молюсків, які населяли морські басейни.

До нетипових, але водночас цікавих копалин належать болотні залізні руди, виявлені поблизу с. Вітковичі та в заплаві р. Бобер, де вони утворюють лінзи та прошарки потужністю до 30 см. Ці відклади є в складі єдиної Поліської металогенічної провінції України [1]. Колись їх активно експлуатувало місцеве населення, що зафіксовано у топонімії окремих населених пунктів: Рудня Бобровська, Рудня Лінчинська, Гута Грушівська тощо. На увагу заслуговують також поклади бурштину, який трапляється в третинних пісках і бурштиноносних глинах від с. Прислуч до м. Березне, та радонові води (села Маринин, Більчаки). Опорною ділянкою для ознайомлення з водами може слугувати гідрогеологічна пам'ятка природи місцевого значення „Більчаківське джерело”.

Геоморфологічно район розташований на межі двох геоморфологічних областей: Волинського Полісся, де четвертинні відклади залягають на денудаційній крейдовій основі та, частково, на палеогеновій основі, і Житомирського Полісся, де четвертинні відклади залягають на зденудованому докембрійському кристалічному фундаменті; у межах чотирьох геоморфологічних районів, два з яких: Сарненська акумулятивна рівнина і Костопільська денудаційна рівнина, належать до Волинського Полісся, а інші два: Клесівська денудаційна рівнина і Новоград-Волинська денудаційна рівнина, – до Житомирського Полісся [8]. Особливою з геоморфологічного погляду є Прадолина Стир–Словечна, яка охоплює північну частину району [7].

Усі форми рельєфу, які існують на земній поверхні, за походженням розділяють на ендегенні й екзогенні. Ендегенні процеси (магматизм, різні типи тектонічних рухів, землетруси і метаморфізм) спричинювані енергією, яка нагромадилась у надрах Землі. Результатом активного прояву ендегенних процесів на досліджуваній території в минулому є численні відслонення магматичних і метаморфічних порід, про які йшлося вище. За їхньою допомогою можна відтворити характер процесів, які відбувалися в минулому, зокрема, типи вулканів та особливості їхнього виверження, форми залягання інтрузивів тощо. Вся ця інформація архівована в породах, які в багатьох місцях виходять на поверхню. Багатоманітність екзогенних процесів і форм можна схематично звести до кількох генетичних груп: процеси і форми звітрювання, схиліві, флювіальні, нивальні, гляціальні, флювіогляціальні, криогенні, еолові, карстові, озерні, біогенні, прибережно морські. У рельєфі досліджуваної території, з них простежено вісім.

Процеси звітрювання, без яких не може відбутись жодний екзогенний процес, є найцікавішими на досліджуваній території. Правобережжя р. Случ у межах УКЩ всіяне гранітними уламками різного розміру, найбільші з яких сягають кількох метрів у діаметрі. Привабливою для багатьох дослідників тривалий час була гіпотеза їхнього льодовикового походження – ератиків, принесених дніпровським льодовиком зі Скандинавського півострова. Однак, дослідженнями це не підтверджено, крім того, вони представлені винятково місцевим матеріалом – головно уламками гранітоїдної групи УКЩ. Слідів льодовика в межах УКЩ не знайдено, а його південну межу простягання, фіксовану кінцевими моренами, сьогодні проводять по лінії Рафалівка–Володимирець–Бережниця–Дубровиця [10], тобто за 50 км північніше району дослідження. Своєрідна згладжена, а іноді майже куляста форма останців – результат не їхнього перенесення льодовиком, а специфічного процесу звітрювання гранітів. Легенда про “велетнів, які

ростуть з землі мов гриби”, досить популярна серед місцевих жителів, які зауважили той факт, що останці щороку більшають у розмірах – «ростуть», підтверджує факт інтенсивного процесу звітрювання, який супроводжується вимерзанням великих уламків і їхнім виштовхуванням на поверхню.

Найцікавіші розсипи гранітних уламків є в районі сіл Балашівка, Мочулянка, Бистричі. Деякі з них доцільно внести до заповідного фонду ПНП, зокрема, “Гранітні поля в урочищі Стрий” (околиці Мочулянки), “Гранітні велетні на Видринсько-Вільнському межиріччі” (правобережжя р. Случ на висоті с. Бистрич), “Балашівські граніти” тощо. Продуктом довготривалих процесів вивітрювання кристалічних порід, які відбувались у минулому в дещо інших кліматичних умовах є каолінові глини, які часто трапляються в зниженнях кристалічної поверхні в межах УКЩ (Більчаки, Хотин, Бистричі, та ін.). Опорними ділянками для їхнього вивчення може бути мінералого-петрографічна пам’ятка природи “Виходи глини кори звітрювання” в с. Хотин, де в кар’єрі відслонені аргілітоподібні пластичні глини фіолетового відтінку [3], та пропонується нами ПНП в урочищі “Корецька гора”, де також є кар’єр, у якому розробляють каолінові глини (лівобережжя р. Случ, навпроти с. Більчаки).

Долина р. Случ – це класична епігенетична долина, яка сформувалась після відступання дніпровського льодовика, про що свідчать водно-льодовикові відклади середньочетвертинного часу, які її підстеляють. Сучасна долина успадкувала прадолину Случі, закладену вздовж лінії тектонічного розлому в ранньочетвертинний час [9]. Ширина сучасної коритоподібної долини з пологим днищем і полого-випуклими схилами коливається в межах від 2,5 до 10,0 км. У долині можна виділити заплаву і дві надзаплавні тераси. Особливістю долини в межах району є чіткий перехід у районі с. Соснове від долини височинного типу з крутими берегами, що пов’язано зі структурними особливостями УКЩ, в долину поліського типу з класичними синусоїдними і сегментними меандрами (коефіцієнт меандрування 1,3–1,8) та характерною асиметрією берегів, зумовленою силами Коріоліса та відцентровою.

Відрізок від с. Соснове до с. Маринин – класична врізана долина глибиною до 30 м, який пропонуємо виділити в ПНП “Врізана долина”. В межах височинного відрізка долина має нешироку (0,2–2,0 км) заплаву з порівняно невеликою (2–8 м) потужністю алювію, який залягає на докембрійських породах і дві ерозійні, місцями ерозійно-аккумулятивні надзаплавні тераси на висотах 8–12 м і 20–25 м над рівнем заплави [9]. На поліському відрізку долини потужність алювію значно зростає (до 20–25 м), заплава має два рівні: низький і високий. У районі м. Березне ширина низької заплави, яка простежується по обидва боки від русла, має ширину 1,5–2,0 км і висоту 0,5–3 м. Висока заплава (3–5 м над рівнем води) розвинута фрагментарно (м. Березне, села Тинне, Вітковичі). Перша надзаплавна тераса на поліському відрізку дещо нижча (5–8 м над заплавою), ніж на височинному, зате набагато ширша. В околицях с. Вітковичі її ширина сягає 6–7 км. Тераса переважно акумулятивна, в районі Вітковичів – ерозійно-аккумулятивна, в районі сіл Бистричі, Прислучі, Князівка ерозійна. Друга надзаплавна тераса поліського відрізка р. Случ також переважно акумулятивна, лише на відрізку Соснове–Моквин ерозійна. Вона розвинута на обох берегах, проте на правобережжі ширша; її загальна ширина – 0,5–3,5 км, висота над рівнем води – 10–15 м; поступово знижується на північ, де зливається з рівнем прадолини Стир–Словечна, яку Маринич [8] провів по лінії Степань–Тишиця–Клесів.

Долина р. Случ на досліджуваній ділянці – приклад річкових долин рівнинного типу з добре виробленими й чітко представленими елементами русла, заплави, терас. За руслом р. Случ і її приток можна вивчати особливості динаміки русла: розвиток і розміщення перепадів і плес, утворення осередків, явища формування і сповзання меандрів (р. Случ між селами Бистричі–Тишиця), вплив геологічної будови на асиметрію берегів (долина р. Случ між селами Маренин–Соснове), поздовжній профіль і порожистість рік, на дні яких відслонені кристалічні породи (долина Видринки – правої притоки р. Случ). “Видринські пороги” в долині р. Видринка пропонуємо внести в фонд ПНП. У межах заплави можна вивчати класичні прируслові вали, заплавні гриви, міжгривові зниження, вали стариці та їхній розвиток протягом року. Стариці в районах сіл Бистричі (“Білий Берег”) та Князівка (“Князь-озеро”) можна також зачислити до об’єктів ПНП. Долина р. Случ у районі м. Березне – реперна ділянка для спостереження над формуванням заплави, пропонуємо виділити як ПНП „Поліська долина”.

Прадолина Стир–Словечна, фрагмент якої є в межах району, – це зниження, заповнене алювіальними відкладами потужністю від 6 до 40 м. На думку Маринича [8] праріка стікала з Ковельської височини в напрямі на схід, натрапляла на перешкоду у вигляді УКЩ і повертала на північний схід, а далі знову текла на схід і впадала в Дніпро. По прадолині Стир–Словечна відбувався стік у дольодовиковий час і в період розвитку льодовиків. Це велетенська водна артерія зникла з відступом льодовика і під впливом неотектонічних рухів. Покажемо для вивчення геоморфологічних аспектів розвитку прадолини може бути права притока Случі - долина р. Бобер, що в межах прадолини, для якої характерне врізане в алювіальну товщу русло з твердим піщаним дном, та заболочена, практично непрохідна заплава з непомірно широкою заплавою для сучасного русла р. Бобер. Так зване Князівське водосховище, площею понад 36 га, створене в низів’ї р. Бобер у межах прадолини, вражає не лише велетенськими розмірами, а й мальовничими піщаними берегами на правобережжі. Пропонуємо зачислити його до об’єктів ПНП в межах заказника Брище.

Епоха четвертинних зледенінь позначилася у рельєфі досліджуваної території не лише у вигляді прадолини Стир–Словечна. У період ранньоплейстоценського (окського) зледеніння ця територія була на передпіллі льодовика, доказом чого є так званий нижній комплекс флювіогляціальних відкладів окського часу, похованих під товщею молодших нашарувань [10]. Наявність водно-льодовикових відкладів окського часу дає підстави припускати, що на досліджуваній території діяли потужні потоки талих вод, які витікали з-під льодовика. Під час максимального дніпровського зледеніння льодовик, без сумніву, сягнув далі на південний схід до лінії Рафалівка–Володимирець–Бережниця–Дубровиця (сусідній Сарненський район). Про це свідчать кінцево-моренні горби у вигляді великої дуги в районі названих населених пунктів. За даними Геренчука [10] моренний горизонт простежується місцями далі на південь від описаного пасма. А тому чітка південна межа просування дніпровського льодовика досі точно не визначена. Під час наступних етапів зледеніння – у московський та валдайський часи, - льодовики не досягли досліджуваної території. Відповіді на питання, яке непокоїть сучасних дослідників: чи вдалось дніпровському льодовику подолати підвищений північно-західний виступ УКЩ, чи він лише по окремих зниженнях врізався у край кристалічного масиву, усе ще нема.

На підставі сучасних геологічних даних можна лише стверджувати, що під час відступання дніпровського льодовика матеріал, який виносили талі води (а ці води могли розмити острівки морени, що їх відклали перед цим окремим язикам льодовика), від-

кладався в зниженнях рельєфу у вигляді флювіогляціальних дельт та виповнень прадолини р. Случ, а також площинних зандрів, які вкрили суцільним шаром пісків денудаційну рівнину. Отже, зандровий покрив сформували потужні водні потоки, що витікали з льодовика й виносили та перемивали моренний матеріал і перевідклали його на передпіллі льодовика.

Питання ідентифікації на досліджуваній території оз–пасом або валів, складених добре промитими шаруватими піщано-гравійними відкладами, витягнутих за напрямом руху льодовика на сотні метрів чи кілометри і сформованих потоками в надльодовикових, внутрішньольодовикових каналах або пов'язаних з виходом підльодовикового потоку на передпіллі, все ще проблематичне, оскільки нема детальних геологічних досліджень. Система витягнутого з північного заходу на південний схід (від с. Чудель до с. Лінчин) ланцюжка піщаних горбів заввишки до 20 м, який можна простежити (з перервами) на відрізу 20 км, за формою нагадує ози, які теоретично могли б тут сформувати потік талих вод, що витікав з льодовика. Можливо, що в верхньочетвертинний час і в голоцені матеріал, з якого складено цей піщаний вал, зазнавав перевіювання і модифікування еоловими процесами. Тому сліди давніх озів можуть бути лише в його нижній частині. Для перевірки цієї гіпотези потрібне детальне обстеження горбів і буріння через усю їхню товщу з метою визначення складу й характеру седиментаційного середовища. Пропонуємо внести фрагмент цього об'єкта в реєстр ПНП як "Тинні гори".

До форм, створених унаслідок ареальної дегляціації в зандрових відкладах, належать водно-льодовикові заглиблення, які формувались під час танення великих фрагментів льоду, похованих у піщаних зандрах. Такі форми мають невеликі розміри, їх називають флювіогляціальними очками. Вірогідно, що власне таким очком є болото – блюдце площею 1,2 га на правій терасі р. Случ в урочищі Довгий лесок, за 5 км на схід від с. Бистричі. Це болото-блюдце цікаве ідеально круглою формою й унікальною рослинністю. Тут можна побачити льодовикові релікти, свідки епохи зледеніння – вербу чорничну і ринхоспору білу. Пропонуємо внести цей об'єкт у реєстр ПНП як "Флювіогляціальне око".

Еолові форми рельєфу найчастіше асоційовані з гарячим і сухим кліматом пустель, рідше – з морськими узбережжями та берегами рік, що утворені піщаними відкладами; болота – навпаки, з вологим, переважно холодним кліматом, де є умови для перезволоження ґрунту. Уявити собі піщані дюни заввишки 5–10 м серед заболочених непрохідних хащів важко, однак побачити, як не дивно, можна і досить часто в межах Сарненської акумулятивної рівнини. Поєднання численних еолових форм і боліт на Поліссі лише на перший погляд незвичне. В середньо- і верхньочетвертинний час на передпіллі льодовиків у межах річкових долин з мігруючими розтічними руслами спочатку формувались потужні товщі зандрових пісків, а потім їх активно перевіювали еолові процеси, чому сприяла відсутність рослинного покриву. З іншого боку, маргінальна зона льодовика і його передпіллі створювали ідеальні умови для заболочення, адже глини і суглинки, з яких складена морена, та й, частково, водно-льодовикові відклади утворюють водонепроникну основу. Цим пояснюють велику кількість боліт на територіях поширення зледеніння. Водотривким горизонтом під товщею пісків на досліджуваній території можуть бути моренні відклади, водно-льодовикові відклади, і також водотривкі породи дочетвертинного часу.

П. Тутковський [12] називав Полісся батьківщиною барханів, а їхню величезну кількість використовував як аргумент на підтвердження тези про існування на Поліссі

післяльодовикових пустель. Пізніші дослідження геологів і геоморфологів, зокрема Соболева [11], Маринича [8], Бондарчука [2], поставили під сумнів винятково еолове походження піщаних горбів Полісся, оскільки в їхній будові виявили включення і шаруватість, що свідчила про седиментацію у водному середовищі. Навіть якщо піщані утворення були водно-льодовикового й алювіального походження, то наприкінці плейстоцену і в голоцені вони зазнавали активного перевіювання і модифікування еоловими процесами.

Сучасний еоловий рельєф представлений численними дюнами, горбами, кучугурами неправильної форми, валами і пасмами, полями розвіяних пісків. Класичних дюн правильної серпоподібної форми мало. Параболоподібна дюна, повернута ріжками назустріч вітрам західного напрямку є за 7 км на північний схід від с. Лінчин. Частіше трапляється форми, які, найімовірніше, відображають кінцеву стадію розвитку параболоподібної дюни – перехід її внаслідок розриву вершини в так звані парні паралельні дюни (межиріччя Бережниця і Дубки – правих приток Случі), та поодинокі прямолінійні пасма або ланцюжки дюн, витягнутих у меридіональному і субмеридіональному напрямках. До найцікавіших форм належать названі вище “Гинні гори” – фрагмент розірваного в багатьох місцях еолового, а можливо, і водно-льодовиково-еолового пасма, яке простягається в напрямі з північного заходу на південний схід, та скупчення невеличких дюн висотою до 20 м на правобережжі р. Бобер, за 1,5 км на південь від с. Лінчин. Дюнный ландшафт на правобережжі Бобра пропонуємо внести в реєстр ПНП.

Характерним для долини р. Случ можуть бути еолові форми в межах заплави (с. Орлівка), які утворилися внаслідок розвіювання прируслових валів. Натомість, як приклад поля розвіяних пісків, на увагу заслуговує фрагмент незадернованих пісків у районі с. Вітковичі – “Вітковицька пустеля”, який пропонуємо внести до реєстру ПНП. Заслуговує на увагу і лесовий останець біля с. Маринин у долині р. Случ. Феномен цієї еолової форми, яка утворилася внаслідок акумуляції пилу, полягає в тому, що ніде більше на Поліссі на другій надзаплавній терасі Случі лесового покриву нема [10].

Процеси карстоутворення поширені лише в межах Костопільської денудаційної рівнини. Тут в околицях сіл Соснівка, Совпа, Поліське, Білка простежується неглибокі (до 1,5–2,0 м) карстові лійки, а правильніше карстово-суфозійні лійки, слабковиражені в рельєфі. Причина їхньої утворення – наявність карстувальних крейдових відкладів у будові лівобережжя р. Случ.

Березнівський район показовий і з погляду антропогенних форм рельєфу, незважаючи на відсутність якихось значних техногенних споруд на території району і слабкий ступінь урбанізації території [13]. Позитивне втручання людини в навколишній рельєф (а іноді звичайне невтручання в перебіг природних процесів) завдяки залісненню флювіогляціальних та алювіальних пісків, перевіяних еоловими процесами, дало змогу уникнути перетворення правобережжя і лівобережжя Случі в середній і нижній течії в „Поліську Сахару”. З іншого боку, непродумана осушувальна меліорація в 80-ті роки та хаотичне неконтрольоване вирубування лісів наприкінці 90-х у деяких місцях (околиці с. Вітковичі, військовий полігон поблизу с. Голубне) звели нанівець боротьбу з розвіюванням піщаних масивів. Князівське водосховище, Полянські стави, водосховище на Видринці – досить показові приклади великомасштабних штучних водойм на території району. “Водосховище на Видринці” пропонуємо внести до реєстру ПНП, як і штучну водойму „Броніславський став”, що утворилася на місці колишнього кар’єру з видобутку габро, завглибшки понад 30 м, в урочищі Броніславка. Іншими прикладами

антропогенних форм є давньоруські городища (села Маринин, Губків, Більчаки), насипні захисні дамби (лівобережжя р. Случ в районі м. Березне), фрагменти поглибленого і спрямленого русла (м. Березне – с. Городище), насипне полотно під залізницею, яку побудували перед Другою світовою війною на непрохідних болотах у верхів'ї р. Бобер, численні від'ємні форми, що залишились після виробки корисних копалин (затоплені та незатоплені кар'єри поблизу с. Мочулянка, смт Соснівка, сіл Більчаки, Балашівка та ін.).

На другому етапі досліджень у 2005 р. передбачали детальну паспортизацію виділених ПНП з визначенням їхньої специфіки (мінералого-петрографічний, геоморфологічний, ландшафтний тощо), нанесення їх на карту, опрацювання навчально-пізнавальних маршрутів по території району (навчально-пізнавальних стежок), які б охопили ПНП, створення детальної методики їх використання в навчальній шкільній і позашкільній роботі, а можливо, і під час навчальних практик. Планують поєднати опрацьовані на території району чотири маршрути здоров'я [6] з ПНП і створити на їхній базі пізнавально-туристичні стежки. Кінцевий задум дослідницького проекту передбачає опрацювання (за методикою, апробованою в Березнівському районі) навчально-пізнавальних маршрутів в усіх адміністративних районах Рівненської, Тернопільської, Львівської, Івано-Франківської областей і передання напрацьованого матеріалу райвідділам освіти цих областей для використання в позашкільній краєзнавчій роботі.

1. *Андрієнко Т.Л.* Актуальні проблеми створення Надслучанського регіонального ландшафтного парку. – Рівне, 2001. – 81 с.
2. *Бондарчук В.Г.* Геоморфологія УРСР. – К.: Рад. школа, 1949. – 249 с.
3. Геологические памятники Украины: Справочник-путеводитель / Коротенко Н.Е., Щирица А.С.,
4. *Каневский А.Я* и др.: 2-е изд. – К.: Наук. думка, 1987. – 342 с.
5. Карта геологических памятников Украины / Отв. ред. А.И. Зарицкий. К. – 1984. – 1 л.
6. *Лашта В, Боровець В.* Туристично-оздоровчі маршрути Березнівщини. – Рівне: Волин. береги, 2004. – 72 с.
7. *Маринич О.М.* Основні риси будови та історії розвитку річкових долин Українського Полісся // Геогр. зб. Вип. 1. – 1956. – С. 8–15.
8. *Маринич А.М.* Геоморфологія Южного Полісся. – К.: Изд-во Киев. ун-та, 1963. – 250 с.
9. Отчёт по гидрологической и инженерно-геологической съёмке для целей мелиорации / Турченко Л.И., Семенюк Н.С, и др. – Ровно, 1984. – 352 с.
10. Природа Ровенської області / За ред. К.І. Геренчука. – Львів: Вища школа, 1976. – 153 с.
11. *Соболев Д.Н.* К геологии и геоморфологии Полесья // Вісн. укр. район. геол.-розв. управління. –1931. – Вип. 16. – С. 62–76.
12. *Тутковский П.А.* Ископаемые пустыни северного полушария. Приложение к землеведению – М., 1910. – 85 с.
13. Українське Полісся. – К.: Рад. школа, 1962. – 132 с.

**INTRODUCING GEOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL KNOWLEDGE TO THE
YOUTH BY SETTING UP, PROPAGATING AND USING THE NETWORK OF MONUMENTS
OF NONLIVING NATURE OF LOCAL SIGNIFICANCE
(BASED ON THE BEREZNYVSKYI DISTRICT OF RIVNO REGION)**

I. Sirenko¹, L. Shved²

*¹Ivan Franko National University of Lviv,
Doroshenko Str., 41, UA – 79 000 Lviv, Ukraine*

*²Berezen town education board (Rivno region),
Vyshneva Str., 6, UA – 563 00 Berezne, Ukraine*

The paper presents the most interesting geological, geomorphological, hydrological sites on the territory of Berezhnyskyi district in Rivno region, which are suggested to enter the list of the monuments of nonliving nature of local significance. Educational routes that are going to combine these monuments into a single network and than could be used in extracurriculum activities and during university practices of students, will make it possible to optimize the process of acquiring geomorphological knowledge by schoolchildren and by the university students majoring in geography. The research techniques approved in the Berezhnyskyi district is to be utilized in other administrative districts of Ukraine.

Key words: monument of nonliving nature, form of relief, educational route, igneous rocks, metamorphic rocks, sedimentary rocks, geological and geomorphological knowledge.

Стаття надійшла до редколегії 12.09.2005

Прийнята до друку 30.09.2005