

ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНА БУДОВА ТА ЦІННІ ПРИРОДНІ ОБ'ЄКТИ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА “ГОРГАНИ”

Гнатюк Роман, Брусак Віталій

Львівський національний університет імені Івана Франка

Природний заповідник (ПЗ) “Горгани” площею 5344,2 га створений 12.09.1996 р. на території Надвірнянського району Івано-Франківської області. Для захисту природних комплексів заповідника від негативного впливу господарської діяльності розпорядженням Івано-Франківської облдержадміністрації у 1997 р. навколо ПЗ “Горгани” виділено охоронну зону завширшки 750–1100 м, площа якої на даний час становить 3712,89 га.

Територія заповідника розташована на межиріччі Бистриці Надвірнянської – Зубринки – Зелениці і належить до геоморфологічних областей Скибових та Вододільно-Верховинських Карпат, які входять до підпровінції Зовнішніх (Флішових) Карпат Східнокарпатської провінції Карпатської гірської країни [9, 13]. Більша частина заповідної території розміщена в центральній частині Скибових Карпат у межах Довбушанського геоморфологічного підрайону району Скибових середньогірних Горганів [9]. Абсолютні висоти земної поверхні на території заповідника коливаються у межах від 680 до 1755 м. Найнижчі висоти приурочені до долини р. Бистриця Надвірнянська біля південної окраїни с. Максимець. Найвищими вершинами на території заповідника є Довбушанка (Добошанка) (1754,6 м), Ведмежик (1736 м), Добушанець (1701 м), Поленська (Полинський) (1693,3 м), Пікун (1651 м), Кози Гори (1616 м), Скалки Верхні або Горган (1596,8 м), Козя або Козій Горган (1420,3), Бабин Погар (1478 м). Максимальні відносні висоти досягають 600–700 м. Переважає рельєф середньогірного типу.

Упродовж 2010–2011 рр. на території заповідника експедиційними групами Львівського національного університету імені Івана Франка за участі співробітників наукового відділу ПЗ “Горгани” проводились комплексні дослідження його природного середовища для розробки Проекту організації території заповідника та охорони його природних комплексів. Детально досліджені геологічна, геоморфологічна і ландшафтна будова, структура гідромережі, особливості поширення ґрунтів і сучасних природно-географічних процесів. Доповнені новими знахідками дані щодо наявності та поширення рідкісних видів флори, фауни і рослинних угруповань, які були отримані співробітниками наукового відділу заповідника впродовж останнього десятиліття. Паралельно спеціалістами Львівської державної лісовпорядної експедиції проводились роботи з базового лісовпорядкування заповідної території.

У результаті досліджень складено серію великомасштабних (1:25 000 – 1:50 000) карт: геологічну (з використанням матеріалів геологічних служб) і

четвертинних відкладів; морфометричні геоморфологічні карти; гідрографічну; рослинності; місць поширення рідкісних та зникаючих видів флори, фауни, рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України; природних ландшафтів; розподілу лісових земель за переважаючими породами дерев (кущів); сучасного використання території; господарських, сільськогосподарських, природних та інших чинників, що обмежують використання території ПЗ у природоохоронних завданнях; розміщення історико-культурних та еколого-освітніх об'єктів; еколого-освітніх стежок та туристичних маршрутів. Практично усі карти складені для території заповідника вперше, як у традиційному вигляді, так і в ГІС-форматі. Таким чином з врахуванням теоретико-методичних вимог [2], апробованих при дослідженні територій природних заповідників “Розточчя” і “Медобори”, національних природних парків Яворівського, Ужанського, “Гуцульщина” і Галицького, вперше була проведена комплексна інвентаризація природних компонентів і комплексів ПЗ “Горгани”.

Невід’ємною складовою комплексних географічних досліджень виступали геолого-геоморфологічні дослідження, спрямовані на поглиблення знань про геолого-геоморфологічну будову заповідної території та сучасні рельєфотвірні процеси, а також на з’ясування впливу абіотичних факторів на формування ґрунтового-рослинного покриву і ландшафтних комплексів, а відтак – і на екологічні умови існування рідкісних видів флори і фауни, цінних рослинних угруповань, ділянок пралісів. Особливу увагу приділено виявленню та вивченню типових і унікальних об’єктів неживої природи, що мають наукову, пізнавальну й еколого-освітню цінність.

Мета публікації – схарактеризувати геолого-геоморфологічну будову території ПЗ “Горгани”, визначити цінні геологічні й геоморфологічні об’єкти.

Тектонічна будова, орографія та морфоструктура. Територія заповідника розміщена у межах Скибового покриву Флішових Карпат – найбільшої тектонічної одиниці українського сегменту Карпатської покривно-складчастої споруди. Характерними структурними елементами цього покриву є порівняно вузькі та протяжні луски (скиби), насунуті одна на одну у напрямку на північний схід. Другорядні структурні форми, обмежені насувами, прийнято називати лусками. Ці видовжені форми зазвичай мають моноклінальну будову (з падінням пластів на південний захід), ускладнену антиклінальними та синклінальними складками. Загальною особливістю будови лусок і скиб є те, що в їхній фронтальній частині розміщені давніші, а в тилівій – молодші флішові відклади.

У районі заповідника присутні фрагменти чотирьох скиб – *Сколівської, Парашки, Зелем’янки* і *Рожанки*. Скиба Парашки, у межах якої розміщена більша частина території заповідника та його буферної зони, представлена трьома чи чотирма лусками, що тягнуться з північного заходу на південний схід. До скиби Зелем’янки належить прикрайова південна частина території заповідника. Дві інші зазначені вище скиби знаходяться поза його межами.

Сколівська скиба, виділена у районі заповідника за матеріалами геологічного знімання масштабу 1:50000 [4], представлена однією досить

широкою лускою, у тилову частину якої “заходять” крайні північно-східні фрагменти території ПЗ. Згідно новіших тектонічних побудов [5, 7, 11], цю луску, названу Татарівською, відносять до *скиби Парашки*, яка на межиріччі Бистриці Надвірнянської – Прута майже повсюдно повністю перекриває Сколівську скибу.

Лінія насуву Татарівської луски, простежена вздовж лівого схилу долини річки Зелениця, обмежує крейдово-палеоценовий фліш стрийської світи, насунутий на еоцен-олігоценові відклади Орівської скиби. Вона досить добре виражена у рельєфі межиріччя Бистриця Надвірнянська – Зелениця та східніше долини Зелениці, де їй відповідає північний край хребта Явірник. Тилова частина луски з поверхні складена порівняно нестійкими щодо звітрювання та денудації глинистими породами головецької і верховинської світ. У середній частині луски тягнеться смуга стійких ямненських пісковиків, виражена у сучасному рельєфі у вигляді виразного гірського пасма з вершинами Козій Горган і Товста, вкритими кам’яними розсипищами. Падіння шарів корінних порід тут доволі круте (50-70°). Вздовж внутрішнього краю Татарівської луски тягнеться синкліналь, частково перекрита наступною лускою скиби Парашки [4].

Скиба Парашки, визначена разом з Татарівською лускою, має ширину близько 8 км і займає більшу частину території заповідника. Скиба складена з трьох безперервно поширених лусок: північної (Татарівської), що була віднесена І. Гермаком до Сколівської скиби, середньої (Аршицької), орографічно фіксованої хребтом з вершиною Козі Гора, та південної, що виражена у рельєфі ланцюгом піднять (зокрема, г. Скалки Верхні, Поленським (Поленським) і Довбушанським хребтами), приуроченим до її чолової частини. Слід зазначити, що позиція південної луски у структурі внутрішніх скиб Скибових Карпат поки-що однозначно не визначена – окремі геологи розглядають як фронтальний, принасувний елемент скиби Зелем’янки [4, 7].

Східніше г. Довбушанка та західніше г. Поленська поміж середню та південну луски вклинюється ще одна луска, орографічно добре виявлена східніше долини річки Зубринка, де її чолова частина фіксована у рельєфі вузьким кам’янистим хребтом з вершиною Малий Горган. Будова усіх трьох лусок принципово подібна – це монокліналі, ускладнені поздовжніми анти- та синклінальними складками з розмахом крил до кількох кілометрів. Характерно, що антиклінальні вигини шарів закономірно приурочені до фронтальних частин монокліналей-лусок, складених стійкими до звітрювання нижньопалеоценовими ямненськими пісковиками. У фронтальній частині південної луски у межах Довбушанського і Поленського хребта залягання шарів ямненських пісковиків місцями близьке до горизонтального. Пересічне падіння верств монокліналей-лусок коливається від 50 до 70° [4].

Скиба Зелем’янки, особливо широка у цій частині Українських Карпат, займає прикрайову південну частину території заповідника (близько 5% від його площі). Лінія насуву скиби у східній частині с. Бистриця (с. Довжинець) проходить уздовж подошви лівого схилу долини р. Довжинець і розділяє

відклади середнього та верхнього палеогену. Східніше села її проводять [4, 5] уздовж правого схилу долини р. Довжинець, де вона проходить переважно в одновікових олігоценових відкладах і загалом погано виражена у рельєфі.

Скибу Зелем'янки, з огляду на кросненський тип розрізу місцевого олігоцену – нижнього міоцену та його значну роль у її будові, окремі геологи відносять до так званої Славсько-Верховинської підзони Кросненської тектонічної зони [10].

Скибові Карпати, за Гофштейном І.Д. [6], пережили три фази складчастості: першу – на початку неогену (савська або загальнокарпатська складчастість, яка відбувалась тоді, коли Карпатське флішове море відступало і розпочався континентальний етап розвитку рельєфу Карпат); другу – у пізньому бадені – ранньому сарматі (15–12 млн. років тому); третю – у пізньому пліоцені (близько 2 млн. років тому), коли рельєф Східних Карпат за розчленованістю та висотними показниками був близький до сучасного. Отже, ще в пліоцені сформувався структурний каркас рельєфу Скибових Карпат – його морфоструктура.

Головні орографічні елементи території заповідника загалом відповідають тектонічним і відображають особливості структури і літології геологічного субстрату. Найбільші гори та гірські хребти приурочені тут до складених порівняно стійкими породами фронтальних частин головних тектонічних лусок місцевості і у зв'язку з переважно моноклінальним заляганням товщ стійких порід мають асиметричну будову, характерну для гірських піднять українського сегменту Флішових Карпат: підняттям властиві порівняно короткі та круті північно-східні і пологіші й довші південно-західні схили. Простягання тектонічно зумовлених знижень і піднять виразно поздовжньокарпатське, як і в інших регіонах Скибових Карпат [9].

Окремі хребти й розташовані на їхньому продовженні менш чи більш ізометричні підняття творять гірські ланцюги, які можна простежити на десятки кілометрів. Найвищий і наймасивніший з-поміж них пов'язаний з Довбушанською лускою скиби Парашки. Його простягання у межах Довбушанських Горганів фіксують вкриті крупнобриловими розсипами вершини та хребти Скалки (г. Скалки Верхні), Поленський (г. Поленська), Довбушанський (г. Добошанка і г. Ведмежик). До складу цього структурно-орографічного пасма входить Сивулянський хребет, розміщений західніше заповідника "Торгани". З цією морфоструктурою пов'язані максимальні висоти Скибових Карпат – г. Лопушна (Велика Сивуля) – 1836 м, г. Мала Сивуля – 1818,5 м [9].

Північніше і південніше головного структурно-орографічного пасма заповідника простягаються другорядні гірські ланцюги, пов'язані з виходами пісковиків ямненської та вигодської світ у фронтальних і середніх частинах інших лусок скиби Парашки. До тилкових частин цих лусок, складених порівняно податливими породами олігоцену, зазвичай приурочені поздовжні улоговини та долини, розміщені між ланцюгами піднять.

Територія заповідника добре представляє головні морфологічні особливості рельєфу Довбушанського масиву Горганів та Скибових Горганів в цілому. Зокрема, тут наявні характерні для Скибових Карпат виразні

закономірно асиметричні хребти та конусо- й пірамідоподібні гори з гострими вершинами та стрімкими північно-східними схилами. З-поміж інших піднять висотою й виразністю виділяється Довбушанський хребет, найвищі вершини якого досягають 1700–1755 м над рівнем моря. Це один з найвиразніших і найтиповіших середньогірних хребтів горганського типу [9].

Окрім середньогірних, на території заповідника розміщені і низькогірні масиви та хребти, зосереджені в його південній частині – у межах Вододільно-Верховинської геоморфологічної області. Низькогірна ділянка заповідної території виділяється передусім порівняно малими абсолютними й відносними висотами, м'якшими обрисами рельєфу та меншою пересічною крутістю схилів. Абсолютні висоти вершинних поверхонь низькогірних хребтів коливаються у межах 900–1200 м.

Елементи й особливості морфоскульптури. Основними елементами морфоскульптури території заповідника виступають долини різнопорядкових рік і струмків та їх складові (заплави, тераси та придолинні денудаційні рівні), а також водозбірні лійки, денудаційного та структурно-денудаційного походження вододільні поверхні гірських хребтів і гір, їхні ерозійно- та структурно-денудаційні схили, окремі зсуви та зсувні схили.

Флювіальна морфоскульптура. Морфологічні особливості ерозійних долин заповідника “Горгани” визначаються передусім порядком (величиною) долиноутворюючих рік і струмків та геологічною будовою місцевості. Долини порівняно великих рік мають досить значну (до 300–400 м і більше) глибину та трапецеподібну чи V-подібну форму поперечного профілю, ускладнену наявністю низьких (до 25 м відносної висоти) надзаплавних річкових терас. Долини менших рік і струмків частіше бувають V-подібні (у поперечному профілі), для них характерні лише заплавні тераси. Схили річкових долин зазвичай дуже поступово заміщують схили гірських хребтів. Часто їх розмежування проблематичне або й зовсім умовне.

Беручи до уваги простягання річкових долин і основних структурних форм геологічного субстрату (скиб, лусок, складок, шарів), можна розрізняти поздовжні (витягнуті за простяганням основних форм геологічної структури), поперечні та діагональні долини й відрізки долин. Для району заповідника, як і для Скибових Горганів в цілому, характерне переважання поздовжніх і поперечних долин і, як наслідок, *ортогональний рисунок долинної мережі*. Поздовжні долини часто приурочені до виходів товщ, складених порівняно податливими породами, поперечні – до субвертикальних розривних порушень – скидів, зсувів, скидо-зсувів, макротріщин. У межах території заповідника та по сусідству з ним маємо показові приклади як поперечних, так і поздовжніх річкових долин.

Наприклад, долина ріки Довжинець у районі природного заповідника на всій довжині є поздовжньою, а Бистриці Надвірнянської – поперечною (у межах Скибових Горган). Долина іншої порівняно великої ріки – Зубринки – складається переважно з типово поздовжніх (верхів'я ріки) і поперечних відрізків. Поперечним долинам властива порівняно значна глибина, вони мають крутіші схили та вужче дно з порівняно значним похилом. Круті схили таких

річкових долин місцями покриті кам'яними розсипами, трапляються ділянки обвальнo-осипних схилів. Русла рік поперечних долин зазвичай валунно-брилові, місцями порожисті, заплава локально поширена чи відсутня. Вигляд долин залежить також і від літологічних особливостей геологічного субстрату. Вплив геологічної будови на рельєф річкових долин добре видно на прикладі долини річки Бистриці Надвірнянської.

Долина цієї ріки у межах Вододільно-Верховинських Карпат (зони Кросно, складеної переважно податливими породами олігоценoвого віку) є розлогою та терасованою, що дає підставу виділяти тут Бистрицьку улоговину [9]. На північно-східній околиці с. Бистриця долина Бистриці Надвірнянської покидає зону Кросно і входить у складені переважно стійкими породами Скибові Карпати, перетинаючи під прямим кутом окремі луски скиби Парашки. Долина ріки на цій ділянці помітно звужується, стає крутосхиловою, місцями набуває V-подібної форми та інших ознак, властивих для поперечних долин порівняно великих рік Скибових Горганів.

Для річкових долин заповідної території характерна погана збереженість давніх (плейстоценових) терас – вони трапляються часто лише в розширеннях головних долин, де представлені зазвичай лише однією, фінальноплейстоценовою терасою. Давніші тераси збережені у вигляді невеликих фрагментів, які у більшій чи меншій мірі перетворені денудацією. Найбільшу площу займають тераси Бистриці Надвірнянської.

Заплавні тераси цієї ріки у вигляді безперервних чи майже безперервних вузьких смуг тягнуться уздовж її русла, супроводжуючи його з одного боку чи двох боків. *Низька заплава* зазвичай акумулятивна, представлена одним, рідше двома або трьома рівнями, формування яких пов'язане з плановим переміщенням русла. Висоти таких заплавних сходин коливаються від 0,5–1,0 до 1,5–2,5 м. Ширина низької заплави рідко перевищує 50 м.

Висока заплава Бистриці Надвірнянської повсюдно цокольна. Її русловий алювій складений гальково-валунним матеріалом з гравійно-піщаним і піщано-гравійним заповнювачем. Заплавний алювій представлений шаром коричневатого-жовтих супіщано-суглинистих відкладів незначної (до 0,3–0,5 м) потужності. Висота заплави коливаються від трьох до п'яти метрів, пересічна потужність алювію – 1,5–2,0 м. На високій заплаві утворились слабо розвинені ґрунти потужністю до 0,5 м.

Найбільшу площу у долині ріки займає *перша надзаплавна* (третя за номерацією Я.С. Кравчука) *тераса* – головний елемент рельєфу її днища. Ширина тераси біля хутора Рівня досягає та перевищує 300 м, висота змінюється від 6 до 8 м, місцями, як, наприклад, біля садиби Горганського ПНДВ, досягає 9 м. На поверхні тераси наявні невиразні коритоподібні зниження – сліди давнього русла ріки. Внутрішня будова тераси подібна до будови високої заплави, потужність річкових відкладів коливається зазвичай у межах 1,5–2,0 м.

Друга надзаплавна (фінальноплейстоценова) *тераса* р. Бистриці Надвірнянської найліпше збережена на правобережжі ріки в районі центральної частини хутора Рівня; поблизу виразно проявлені різні рівні заплави, добре представ-

ленаперша надзаплавна тераса. Тераса тут має помітний нахил у бік ріки і є спільною для Бистриці Надвірнянської та потоку Джурджинець (Джурджинець). Відносна висота тераси – 10–12 м. Цікаво, що потужність терасових відкладів заплавних і надзаплавних терас цього потоку приблизно вдвічі перевищує потужність відповідних відкладів р. Бистриці Надвірнянської.

Річкові (алювіальні) тераси середньогірної частини території ПЗ “Горгани” у верхніх ланках гідрографічної мережі місцями заміщені селевими терасами голоценового та пізньоплейстоценового віку. Показовий приклад такого заміщення представляє долина п. Джурджинець. Потужність алювіально-селевих відкладів заплавних і надзаплавних терас у долині потоку досягає та перевищує 4 м. Відносна висота першої надзаплавної тераси у нижній течії струмка досягає 6–8 м, другої (фінальноплейстоценової) є вдвічі більшою. Визначальна морфологічна ознака різновікових селевих терас – їхня хвилястість, зумовлена наявністю поздовжніх селевих валів висотою до 1,5–2,0 м і протяжністю у кілька десятків метрів.

До основних форм флювіального рельєфу на території заповідника “Горгани” належать також конуси винесення постійних і тимчасових водотоків, утворені у голоценовий і пізньоплейстоценовий час. Формування найбільших конусів пов’язане з діяльністю селів.

Флювіально-денудаційна та денудаційна морфоскульптура. До флювіально(ерозійно)-денудаційного рельєфу віднесені схили долин потоків і рік, водозбірні лійки, а також схили хребтів і гір, просторово та генетично пов’язані з долинним розчленуванням рельєфу. Цей генетичний тип рельєфу займає найбільшу площу у межах середньо- і низькогірної частин території ПЗ “Горгани”.

У низькогірній частині заповідної території *ерозійно-денудаційний рельєф* представлений головним чином крутими (20–30°) і покатими (10–20°) схилами. В межах середньогір’я, де більшу роль у будові рельєфу відіграють порівняно стійкі до звітрення та денудації товщі піщаних порід, переважають дуже круті (30–40°) та круті (20–30°) схили. Схили, крутість яких перевищує 35° (потенційно осипні) на низькогірній території трапляються рідко, майже виключно на ділянках сучасного чи недавнього підмиву річкових берегів. У середньогір’ї схили такої крутизни займають значні площі. Північно-східні схили гірських хребтів тут часто мають крутизну 35–45°. Понад с територію заповідника – круті та дуже круті схили; решту заповідної території займають схили середньої крутизни (10–20°) – близько 17%, пологі та дуже пологі схили (2–10°) – близько 6 % (табл. 1).

Поздовжні профілі схилів порівняно невеликих долин переважно прямі або слабо випуклі. Рідше трапляються ввігнуті схили, характерні для поздовжніх відрізків долин. Такі схили, як правило, поступово переходять у порівняно круті ерозійно-денудаційні схили гірських хребтів. У низькогірній частині заповідника схили долин і хребтів місцями розчленовані гірськими ярами і балками, що являють собою невеликі крутосхилові врізи, які не мають постійного водотоку. Для середньогір’я ці форми рельєфу не властиві.

Розподіл території природного заповідника “Горгани” за крутизною схилів [8]

№ з/п	Крутизна схилів, град.	Площа, га	% від загальної площі
1.	2-5	69,9	1,3
2.	5-10	271,5	5,0
3.	10-20	907,2	16,9
4.	20-30	1630,5	30,6
5.	30-40	1769,3	33,2
6.	понад 40	687,4	13,0
Всього:		5335,8	100,0

Денудаційна морфоскульптура території ПЗ “Горгани” представлена вирівняними поверхнями, що створені схиловими (денудаційними) процесами; їх звичайно називають поверхнями вирівнювання [9]. Беручи до уваги положення у рельєфі, поверхні вирівнювання можна поділити на вершинні і присхиліві (підступні). Виділяють також, так звані, прирічкові поверхні вирівнювання (долинні педименти), що є різновисотними й різновіковими денудаційними рівнями, розташованими у межах річкових долин. Фрагменти цих рівнів морфологічно подібні до змінених денудацією фрагментів річкових терас, тому їх часто помилково приймають за перетворені схиловими процесами давні тераси.

Внутрішньодолинні денудаційні поверхні (рівні) важливі для відтворення давніх річкових терас і вивчення історії формування рельєфу, бо просторово й генетично пов’язані з річковими терасами, які певний час виступали для них місцевими базисами денудації, але згодом були повністю знищені; важливо, що вони відповідають їм за кількістю, абсолютною та відносною висотою. У зв’язку з цим долинні денудаційні рівні засвідчують існування давніх терас, знищених русловими та схиловими процесами, та дають змогу визначити їхню висоту – найважливішу індивідуальну характеристику місцевих річкових терас.

Порівняно високі (понад 100 м) денудаційні рівні ПЗ “Горгани” не виявляють безпосереднього зв’язку з річковими терасами (тераси такої висоти у районі заповідника не відомі) і займають як внутрішньодолинне, так і наддолинне положення. Загалом, роль вирівняних денудаційних поверхонь у будові рельєфу заповідної території, як і рельєфу середньогірних Скибових Горганів у цілому, мізерна.

Структурно-денудаційні та гравітаційні форми. Структурно-денудаційний рельєф території ПЗ “Горгани” представлений в основному гребенями гірських хребтів і їхніми південно-західними уступами, утвореними внаслідок відпрепарування шарів, що складені порівняно стійкими породами. Оскільки асиметрія місцевих хребтів, витягнутих уздовж простягання моноклінально залягаючих пластів, визначена геологічною структурою субстрату, ці форми теж можна тлумачити як складові структурно-денудаційного рельєфу і називати їх моноклінальними хребтами. Найбільшим і найвиразнішим з-поміж них є Довбушанський хребет, повністю розміщений у межах заповідної території.

Формування цього хребта та інших подібних хребтів Довбушанських Горганів пов'язане з наявністю потужних товщ, складених масивними і грубошаруватими ямненськими пісковиками. Утворення друго- та третьорядних додатних форм структурно-денудаційного генезису (другорядних моноклінальних хребтів, видовжених шатроподібних гір, субсеквентних (витягнутих уздовж простягання шарів) сходин і валів на схилах долин і піднять) зумовлене препакуванням нахилених шарів, складених зазвичай вигодськими і бистрицькими пісковиками.

Характерні елементи рельєфу виразно асиметричних моноклінальних хребтів – уступи куєстового типу, представлені дуже крутими й урвистими ввігнутими схилами, зорієнтованими на північний схід. Найкращі приклади уступів даного типу – північно-східні схили Довбушанського хребта та хребта з вершиною Товста.

Гравітаційна морфоскульптура заповідника представлена головним чином східчастими та погорбованими зсувними схилами, а також окремими зсувними формами – зсувами різних розмірів, генетичних типів і форм.

Порівняно крупні (площею понад 1 га) зсуви захоплюють товщу корінних порід. Характерна їхня приуроченість до верхніх, водозбірних ділянок долин, а також до нижніх частин їх схилів. Формування особливо великих зсувів часто пов'язане з гравітаційним відсіданням схилів і вододільних поверхонь гірських хребтів й являє собою тривалий і повільний, багатоактний процес. Крупні форми гравітаційного відсідання завжди представлені зсувами-блоками (структурними зсувами), зміщеними майже без порушення суцільності шарів корінних порід. З утворенням таких зсувів пов'язане формування видовжених, подекуди ровоподібних знижень (ровів відсідання) і східчастих схилів або окремих сходин, особливо виразно проявлених у пригребеневих частинах гірських хребтів, приурочених до чолових частин лусок і скиб [16]. З блоками відсідання генетично поєднані розміщені над ними уступи – аналогами стінок відриву звичайних зсувів.

Різноманітні форми рельєфу, зумовлені гравітаційним відсіданням товщ ямненських пісковиків, можна бачити на привододільній поверхні та північно-східному схилі Довбушанського хребта східніше його головної вершини – г. Довбушанки.

Найбільший зсув на території заповідника розміщений у басейні лівого допливу потоку Дзюрджинець західніше г. Скалки Верхні. Це один із найбільших за площею і, мабуть, найдовший зсув, констатований у межах Українських Карпат. Загальна довжина зсувів проєкції на горизонтальну площину досягає 2,95 км, реальна довжина перевищує 3 км. Зсув складний за будовою та механізмом утворення: верхня, коротша та ширша частина зсувного тіла представляє зсув структурного типу, нижня має виразні ознаки пластичного зсуву (зсуву-поток). Між стінкою відриву і тілом структурного зсуву трапляються заболочені ділянки.

Інший порівняно крупний зсув розміщений у верхів'ї долини потоку Федеціл та на північно-східному схилі г. Довбушанка. Зсув давно відомий

завдяки публікації польського географа Євгеніуша Ромера [17], який детально описує цей унікальний за виразністю й розмірами зсув-потік, вважаючи, що це один із найпотужніших зсувів у Карпатах. Намагаючись уточнити вік зсуву (його недавнє утворення засвідчував повалений ліс), дослідник звернувся до фондових матеріалів лісового господарства і з'ясував, що формування зсуву, згідно цих джерел, розпочалось 27 червня 1897 р. і тривало до середини липня. Тоді скельні маси досунулись долиною струмка приблизно до висоти 1200 м і, таким чином, здолали трохи більше половини шляху до сучасного положення фронту зсуву. Від середини липня насичена водою товща пухких порід повільно зміщувалась під впливом сили тяжіння. Внаслідок зсувного процесу на Довбушанському хребті була утворена виразна ніша, з якої розпочинався потужний кам'яний потік, складений брилами ямненського пісковиків. Одночасно відбулось оновлення великого скельного урвища [17], модельованого у наш час нівальними та обвалью-осипними процесами.

Сучасна довжина тіла зсуву в проекції на горизонтальну поверхню становить близько 2,3 км, реальна – перевищує 2,5 км. Зсувні нагромадження розміщені головним чином у долині потоку, де формують її аномально широке дно. Верхню частину зсувного тіла творить кам'яний потік шириною до 200–250 і довжиною близько 1800 м. Нижній, дещо вузьчий (100–125 м) фрагмент зсуву-потіку складений з дрібнозему та кам'яних брил. Перепад висот між брівкою стінки відриву Довбушанського зсуву та його чолом становить близько 670 м.

Утворенню Довбушанського зсуву передувало формування потужної товщі зсунутих скельних блоків і брил ямненських пісковиків, нагромаджених на хребті внаслідок гравітаційного відсідання значного фрагменту його північно-східного схилу. Безпосередньою причиною сходження зсуву виступало перезволоження товщі скельно-пухких мас, зумовлене аномально значною кількістю опадів протягом першої половини 1897 року [17].

На особливу увагу заслуговує також зсув, розміщений на північному схилі г. Козі Гора. Цей середніх розмірів зсув вирізняється значною висотою стінки відриву, верхня частина якої представлена скельним урвищем, і доволі виразним западинно-горбкуватим рельєфом у тильній ділянці зсувного тіла. Зсув поки-що погано вивчений і є перспективним об'єктом для подальших геоморфологічних досліджень.

Порівняно дрібні зсуви розповсюджені головним чином у нижніх частинах схилів річкових долин. Їх утворення пов'язане, як правило, з локальним підмивом річкою бортів долини, а також підрізкою схилів при прокладанні доріг. Для таких зсувів характерні фронтальна і циркоподібна форми, незначне захоплення товщі корінних порід, періодична активізація при зволоженні.

Форми рельєфу, створені внаслідок *обвалювання й осипання*, приурочені зазвичай до стінок відриву великих зсувів. Виразні денудаційні й акумулятивні форми обвалью-осипного походження – невеликі ніші та конуси – наявні біля вершини г. Довбушанка, де на відстані близько 450 м простежується скелястий уступ висотою до 50–100 м. Аналогічні обвалью-осипні утворення можна

бачити на північному схилі г. Козі Гора.

Виразні кам'яні вали обвального походження виявлені нами на лівобережжі долини Бистриці Надвірнянської біля хутора Глоди в охоронній зоні заповідника. Крупнобриловий кам'яний матеріал творить тут потужний обвальний-осипний конус, у південній частині якого видно зазначені вище вали, розташовані впоперек до місцевого нахилу поверхні конусу. Конус перекриває першу надзаплавну террасу Бистриці Надвірнянської. Його ширина у фронтальній частині досягає 450 м, максимальна потужність обвальних мас, розрахована за розмірами форми, перевищує 20 м. Над конусом у пригребеневій частині хребта наявний скелястий уступ – стінка зриву обвалу. Це один із найбільших конусів обвального типу, констатованих у межах Українських Карпат. Перекриття обвалом голоценової тераси засвідчує його пізньоголоценовий вік.

До гравітаційних форм можна відносити специфічні нерівності мікрорельєфу, пов'язані з кам'яними розсипищами, широко розповсюдженими вище верхньої межі лісу. Найвиразніші форми цього типу представлені сходами, що витягнуті уздовж простягання схилів гірських хребтів. Такі поздовжні сходи особливо виразні на південно-західному схилі Довбушанського хребта, де вперше були зауважені ще Є. Ромером [17]. Зазначені форми нагадують нагірні тераси, але особливості розташування сходинок (співвідношення сходинок і схилів хребтів, виразна прямолінійність їхнього простягання), як і особливості будови покриву уламкових відкладів, дають підстави вважати, що вирішальну роль у їхньому розміщенні та формуванні відіграють макротріщини, зорієнтовані вздовж простягання піщаних товщ ямненської світи.

Серед літологічних відмін покривних відкладів на території ПЗ “Горгани” особливої уваги заслуговують кам'яні розсипища, складені з брил пісковиків, що є невід'ємною складовою типового ландшафту середньогір'я Скибових і Привододільних Горганів [14]. Такі розсипища займали у 1996 р. близько 11%, а на даний час – 6,5% заповідної території. Місцеве населення Карпат називає їх греготами, а вершини, укриті греготами, – горганями, аршицями [1]. Формування кам'яних розсипищ і суттєво кам'янистих схилових покривів відбувалось завдяки діяльності десерпційних, делювіальних і суфозійних процесів.

На території заповідника розсипища розповсюджені на ділянках поширення грубошаруватих і масивних ямненських і вигодських пісковиків, звітнення яких забезпечує значну частку достатньо крупних (брилових) уламків. Їх найбільші за площею масиви зосереджені на схилах і привододільних поверхнях найвищих гір і хребтів вище верхньої межі лісу. Тут кам'яні розсипища складені з особливо крупних уламків, мають порівняно виразний і різноманітний мікрорельєф і вирізняються значною генетичною різноманітністю. Уламки порівняно малорушливих розсипищ покриті зверху накипними лишайниками переважно зеленувато-жовтого кольору. Пересічна потужність покриву грубоуламкових відкладів не перевищує 3 м, максимальна досягає 5–7 м. Типовими є кам'яні покриви, що мають двошарову будову: вгорі залягає шар, позбавлений дрібнозему, нижче – із супіщаним чи суглинистим заповнювачем.

Рухливі кам'яні розсипища обмежують поширення лісової рослинності у привододільних частинах вершин і хребтів Скибових та Привододільних Горганів і мають важливий вплив на формування верхньої межі лісу [1].

Цінні природні об'єкти. До природних цінностей заповідника слід відносити як ландшафтні комплекси різного рангу, так і об'єкти живої й неживої природи.

Заповідник достатньо повно репрезентує особливості будови горганського виду середньогірних ландшафтів Українських Карпат, у складі якого найбільш специфічними є ландшафтні місцевості сильнокам'янистого альпійсько-субальпійського високогір'я з кам'яними розсипами і заростями гірсько-соснового криволісся та крутосхилого середньогір'я, вкритого переважно смерековими (з участю сосни кедрової), ялицево-смерековими і буково-ялицево-смерековими лісами [12].

Серед об'єктів живої природи тут виділяють 34 види судинних рослин і 33 види хребетних тварин, що занесені до “Червоної книги України” (2009) та 7 синтаксонів рослинності, занесених до “Зеленої книги України” (2009). Особливою цінністю заповідника є смерекові, смереково-ялицеві, кедриново-смерекові, буково-ялицево-смерекові та кедрині (з сосни кедрової європейської) праліси, що займають 923,7 га (19,2% лісовкритої території заповідника) [12]. Тут зафіксовані найвищі в Українських Карпатах дерева бука, ялиці і смереки. Найвищі дерева смереки, бука і ялиці у пралісах досягають висоти 53 м і діаметра понад 160 см, сосни кедрової – 34 м і 108 см відповідно. Цінним природним об'єктом є найкрупніший у заповіднику екземпляр ялиці білої заввишки 53,4 м і діаметром 133 см [15].

Корінні природні ліси ПЗ “Горгани” займають 3337,6 га, що складає 69,3% його лісовкритої площі [12]. Чітке чергування лісів залежно від висотних відміток та кліматичних і ґрунтово-гідрологічних умов характеризує 17 різних типів лісу, які є своєрідними стандартом і еталоном, а типи умов місцезростання – резерватом майже незмінених природно-територіальних комплексів Українських Карпат [15].

До цінних об'єктів неживої природи заповідника слід віднести два грандіозні зсуви – зсув під г. Скалки Верхні та Довбушанський зсув у верхів'ї п. Федеціл; великі за площею генетично різнорідні кам'яні розсипи з поздовжніми сходінками під вершинами Довбушанець, Ведмежик; крупнобрилові кам'яні розсипи на хребті Березовачка; конусо- та пірамідоподібні вершини гір Ведмежик, Поленський (Полинський) і Козій Горганта найвищу ділянку території заповідника – вершину г. Довбушанка; кам'яні вали обвального походження на лівобережжі долини Бистриці Надвірнянської біля хутора Глодище; величезний алювіально-селевий конус винесення п. Джурджинець і його голоценові алювіально-селеві тераси, а також найбільш показові відслонення відкладів ямненської світи (на північно-східному схилі г. Довбушанка), манявської, вигодської і бистрицької світ (уздовж русел рік Бистриця Надвірнянська і Зубринка), виходи менілітової (біля гирла потоку Федеціл) і кросненської (на лівому березі Бистриці Надвірнянської біля північної околиці с. Бистриця) світ.

Список літератури:

1. Байцар А.Л. Греготи Українських Карпат: генезис, поширення та морфологія / А.Л. Байцар, О.А. Третяк // Вісник Львів. ун-ту. – Сер. геогр. – 1998. – Вип. 21: Географія України (регіональні проблеми). – С. 36–40.
2. Брусак В. Географічні дослідження природно-заповідних територій : методологія і структура / В. Брусак // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геогр. 2006. – Вип. 33. – С.31–42.
3. Ващенко В.О. Державна геологічна карта України масштабу 1:200 000. Карпатська серія М-35-XXXII (Чернівці), L-35-II (Кимпулунг–Молдовенеск). Пояснювальна записка / В.О. Ващенко, Г.Л. Євтушко, А.Й. Британ. – К., 2003. – 88 с.
4. Гермак И.Ф. Отчет о комплексных геологических исследованиях м-ба 1:50000, проведенных на площади Манява (лист М-35-121-А, В, Г; М-35-122-В) Ивано-Франковской и Закарпатской областей УССР в 1966-1970 гг. / И.Ф. Гермак, Р.И. Кохалевич, Б.Т. Полонский. – Львов, ЛГРЕ, 1971. – Т. 1. – 274 с.
5. Глушко В.В. Главнейшие особенности тектоники и развития Украинских Карпат / Глушко В.В., Круглов С.С. – М. : Изд-во ВИЭМС, 1979. – 52 с.
6. Гофштейн И.Д. Геоморфологический очерк Украинских Карпат / Гофштейн И.Д. – К. : Наукова думка, 1995. – 88 с.
7. Даниш В. Складчасті Карпати / В. Даниш // Тектоніка // Карпатська нафтогазоносна провінція / В.В. Колодій, Г.Ю. Бойко, Л.Е. Бойчевська та ін. – Львів-Київ: ТОВ “Український видавничий центр”, 2004. – С. 57-77.
8. Клапчук В.М. Геолого-геоморфологічна будова території природного заповідника “Горгани“ / В.М. Клапчук, Я.Я. Тимчук // Геоморфологічні дослідження в Україні: минуле, сучасне, майбутнє. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 2002. – С. 133–136.
9. Кравчук Я.С. Геоморфологія Скибових Карпат / Я.С. Кравчук. – Львів: Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. – 232 с.
10. Круглов С.С. Тектоника Украины / Круглов С.С., Цыпко А.К. и др. – М.: Недра, 1988. – 253 с.
11. Мацьків Б.В. Геологічне довивчення площ масштабу 1:200 000 Рахівської групи аркушів М-34-XXXVI, М-35-XXXI, L-34-VI, L-35-I на площі 12100 кв. км (1997-2006 рр.). – Книга 1/ Б.В. Мацьків, В.В. Глушко. – Львів, 2006. – 251 с.
12. Проект організації території природного заповідника “Горгани” та охорони його природних комплексів / В. Брусак, Р. Гнатюк, П.Шубер, Б.Сенчина та ін. – Т.1. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 394 с.
13. Сливка Р.О. Геоморфологія Вододільно-Верховинських Карпат / Р.О. Сливка. – Львів: Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2001. – 149 с.
14. Стадницький Д.Г. До питання про плейстоценове зледеніння та походження кам'яних розсипів у Горганах / Д.Г. Стадницький // Доп. та повідомл. Львів. ун-ту. – 1959. – Вип. 8. Ч. 2. – С. 36–43.
15. Чернявський М.В. Природний заповідник “Горгани” / М.В. Чернявський, М.Б. Шпільчак. – Івано-Франківськ: Фоліант, 2010. – 76 с.
16. Шушняк В. Роль процесів гравітаційної тектоніки у сучасному рельєфотворенні Карпат / В. Шушняк, М. Іваник // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій.– Львів: Вид. центр ЛНУ ім. Ів. Франка, 2006. – С. 182–185.
17. Romer E. Kilka wycieczek w źródlika Bystrzycy, Lomnicy i Cisy Czarnej /E. Romer // Kosmos. – № 29. – Lwów, 1904. – S.439–503.

GEOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL STRUCTURE AND VALUABLE NATURAL SITES OF NATURE RESERVE "GORGANY"

Roman Hnatiuk, Vitaliy Brusak

Feedback of geological structure and relief of nature reserve “Gorgany” which are typical for Skybovi Carpathian Mountains are characterized in this article. Features and elements of fluvial,

fluvial-denudational and denudational morphosculpture and structural denudational and gravitational landforms are reviewed. Valuable objects of animate and non-living nature of reserve “Gorgany” are identified. Among the objects of non-living nature the most valuable are typical outcrops of bedrock, the biggest in Carpathian Mountains landslides and stone ramparts, debris cone of Dzhurzhyne River, stone rivers and the highest summit of Dovbushanka and Berezovachka ridge.

Key words: geological and geomorphological structure, nature reserve “Gorgany”, Skybovi Carpathian Mountains, objects of non-living nature, rocks, stone rivers, landslide, debris cone, the highest summit, geological exposures.

ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ЦЕННЫЕ ПРИРОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА “ГОРГАНЫ”

Роман Гнатюк, Виталий Брусак

Охарактеризовано взаимодействие геологического строения и рельефа на территории природного заповедника “Горганы”, которые отображают общие черты и закономерности присущие Скибовым Карпатам. Рассмотрены элементы и особенности флювиальной, флювиально-денудационной и денудационной морфоскульптуры, а также структурно-денудационные и гравитационные формы рельефа. Выделены ценные объекты живой и неживой природы на территории заповедника. Среди объектов неживой природы наиболее ценными являются типичные разрезы отложений разных геологических свит, два самых больших за размерами в Украинских Карпатах оползня и каменные валы обвального происхождения, алювиально-селевый конус выноса ручья Джуржинец, каменные поля и реки из крупных обломков песчаника, а также наивысшие вершины Довбушанского хребта и хребта Березовачка.

Ключевые слова: геолого-геоморфологическое строение, природный заповедник “Горганы”, Скибовые Карпаты, объекты неживой природы, скалы, каменные реки, оползни, валы обвалов, наивысшие вершины, геологические разрезы.