

УДК 911.2 (911.52)

## ЛАВИНОПРОЯВИ У ПРИРОДНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ КОМПЛЕКСАХ ЛАНДШАФТУ БОРЖАВА

**В. Біланюк, Є. Тиханович**

*Львівський національний університет імені Івана Франка,  
вул. П. Дорошенка, 41, Львів, 79000, Україна*

Розглянуто ландшафтну структуру території. Наведено основні завдання для дослідження лавинної активності. Показано розміщення лавинних осередків за орогідрографічною схемою Боржавського масиву. Схарактеризовано кліматичні особливості території, які впливають на формування лавинної ситуації. Проаналізовано головні типи лавин, які характерні для досліджуваного ландшафту. Визначено часові проміжки лавинних періодів. Описано лавинну активність території за різні часові періоди. Проаналізовано вплив ландшафтною структури на формування лавинних природних територіальних комплексів.

*Ключові слова:* клімат, лавина, лавинна активність, природний територіальний комплекс, Українські Карпати.

Територія дослідження в межах масиву Боржава за фізико-географічним районуванням Українських Карпат належить до Боржавського підрайону Полонинського хребта Середньогірно-полонинської області [5, 8].

Морфоструктура ландшафту Боржава складна, проте, з огляду на тематику наших досліджень ми вважаємо, що головну увагу потрібно зосередити на таких елементах морфоструктури, як ландшафтний сектор та урочище [5]. Ці рівні природних територіальних комплексів ми обрали, тому що:

- ✓ порівняння проходження лавинних процесів у межах різних секторів дасть змогу дійти певних висновків щодо впливу кліматичних чинників, зокрема сонячної радіації, на процеси трансформації снігової маси і сходження лавин;
- ✓ відомості про урочища в межах яких формуються лавинні ПТК, дадуть змогу чітко визначити роль рельєфу та наземного покриву для активізації процесів сходження лавин.

Тема дослідження є актуальною, тому що Боржава – один з найнебезпечніших лавинних районів Українських Карпат [7]. Лавинні процеси відіграють значну роль у функціонуванні ландшафтних комплексів, впливають на їхню стійкість та динаміку. Лавинні ПТК посідають особливе місце в морфоструктурі ландшафту і потребують детального вивчення.

Мета роботи – дослідити лавинні процеси в межах ландшафту Боржава, визначити взаємозв'язок між ландшафтною структурою території та розміщен-

ням лавинних комплексів, дослідити кліматичні особливості регіону в контексті їхнього впливу на формування лавинної ситуації.

Ландшафт Боржава унікальний з огляду розміщення гірських хребтів та їхніх відрогів. Через “хрестоподібну” форму на відміну від усіх інших ландшафтів Полонинсько-Чорногірських Карпат на Боржаві в межах південно-західного сектора чітко виражені лавинні ПТК на схилах північних експозицій (район г. Стій (1 682 м).

Досліджувану територію поділяють на північно-східний та південно-західний ландшафтні сектори, межа яких проходить по вершинах: г. Темнатик (1 343 м) – г. Плай (1 350 м) – г. Великий Верх (1 598 м) – г. Гемба (1 491 м).

У межах **північно-східного сектора** виділяють такі морфоструктурні елементи [1]:

*Місцевість субальпійського високогір'я.* У межах цієї місцевості виділяють вершинні поверхні, сформовані на моноклінальних товщах флішу (К–Р), покриті лохиною (*Vaccinium liginosum*), на гірсько-лучно-буроземних ґрунтах. Сідловинні поверхні зайняті чорнично-кострицевими (*Vaccinium myrtillus*, *Festuca supina*) угрупованнями, які також сформувалися на гірсько-лучно-буроземних ґрунтах. Гірські відроги та круті пригребеневі схили (20°) покриті формаціями костриці лежачої (*Festuca supina*).

*Місцевість ерозійно-денудаційного лісистого середньогір'я.* Морфоструктурні елементи цієї місцевості сформовані на моноклінальних товщах флішу. Гірські відроги та їхні елементи, розміщені в межах досліджуваної території, покриті післялісовими луками з біловуса стиснутого (*Nardus stricta*), зрідка костриці червоної (*Festuca rubra*) на гірсько-лучно-буроземних і гірсько-торфяно-буроземних ґрунтах.

Водозбірні лійки північно-східного сектора зайняті післялісовими формаціями душекії зеленої (*Dushekia viridis Opiz*), сформованої на гірсько-лучно-буроземних та гірсько-торфяно-буроземних ґрунтах. Нижні частини часто зайняті буково-смерековими (*Fagus silvatica*, *Picea abies*) лісами з домішкою явора (*Acer pseodoplatanus*) та ясеня (*Fraxinus excelsior*) на темно-бурих гірсько-лісових ґрунтах.

Території біля гірських відрогів займають спадисті (9–12°) та сильно-спадисті (12–15°) схили різних експозицій. Вони здебільшого характеризуються формаціями біловуса стиснутого (*Nardus stricta*) (південні та південно-західні схили) та чорниці (*Vaccinium myrtillus*) (північні, північно-східні) на гірсько-лучно-буроземних і гірсько-торфяно-буроземних ґрунтах.

Круті (25–30°) схили північної, північно-східної та північно-західної експозицій займають буково-смерекові (*Fagus silvatica*, *Picea abies*) ліси з домішкою інших порід. Тут зазвичай формуються темно-бурі гірсько-лісові ґрунти. Круті (25–30°) схили південно-східної експозиції займають угруповання чорниці (*Vaccinium myrtillus*) на гірсько-лучно-буроземних ґрунтах. Круті (25–30°) і дуже круті (35–40°) схили північних експозицій (північні, північно-східні, північно-західні) головного хребта та північно-східного від-

рогу г. Високий Верх зайняті буково-смерековими (*Fagus sylvatica*, *Picea abies*) лісами здебільшого на темно-бурих гірсько-лісових ґрунтах.

Одним з елементів морфоструктури цієї місцевості є також долини гірських потоків. Рослинність у межах цих природних комплексів репрезентована заростями вільхи сірої (*Alnus incana*) на бурих гірсько-лісових ґрунтах.

**Південно-західний** ландшафтний сектор репрезентують:

*Місцевість субальпійського високогір'я.* Морфоструктура місцевості репрезентована урочищами вершинних поверхонь, які утворені на моноклінальних товщах флішу. Вершинні поверхні покриті лохиновими (*Vaccinium liginosum*) формаціями на гірсько-лучно-буроземних ґрунтах. Гірські відроги та їхні елементи (гірські відроги, сідловини), які також сформовані на флішових відкладах, покриті угрупованнями чорниці (*Vaccinium myrtillus*) та костриці (*Festuca supina*). Круті пригребеневі схили (20°) зайняті високогірними луками з переважанням костриці лежачої (*Festuca supina*). Ґрунти – гірсько-лучно-буроземні.

*Місцевість ерозійно-денудаційного лісистого середньогір'я.* Сформована на моноклінальних товщах флішу. Відроги хребтів зайняті формаціями біловуса стиснутого (*Nardus stricta*) та костриці (*Festuca supina*, *Festuca rubra*), які формують післялісові луки на гірсько-лучно-буроземних і гірсько-торфяно-буроземних ґрунтах.

Водозбірні лійки сформовані на відкладах флішу, покриті післялісовими угрупованнями душекії зеленої (*Dushekia viridis Opiz*) на гірсько-лучно-буроземних ґрунтах. Часто нижні частини цих елементів захоплюють лісові території. У цих випадках наземний покрив репрезентований буковими (*Fagus sylvatica*) лісами з домішкою смереки (*Picea abies*), явора (*Acer pseodoplatanus*), ясеня (*Fraxinus excelsior*), зазвичай на темно-бурих гірсько-лісових ґрунтах.

Спадисті (9–12°) схили південної експозиції сформовані біля гірських відрогів. Вони характеризуються формаціями біловуса стиснутого (*Nardus stricta*) на гірсько-лучно-буроземних і гірсько-торфяно-буроземних ґрунтах. Сильноспадисті (12–15°) схили північної експозиції зайняті здебільшого чорничниками (*Vaccinium myrtillus*) на гірсько-лучно-буроземних ґрунтах.

До крутих (25–30°) схилів північної, північно-східної та східної експозицій приурочені букові (*Fagus sylvatica*) ліси з домішкою смереки (*Picea abies*), явора (*Acer pseodoplatanus*) та ясеня (*Fraxinus excelsior*), під якими зазвичай сформовані темно-бурі гірсько-лісові ґрунти. Круті (25–30°) схили південно-східної експозиції займають угруповання чорниці (*Vaccinium myrtillus*). Переважаючим ґрунтовим покривом тут є гірсько-лучні буроземи. Круті (25–30°) і дуже круті (35–40°) схили південних експозицій (південно-східні, східні, південно-західні) з переважанням темно-бурих гірсько-лісових ґрунтів, покриті буково-смерековими (*Fagus sylvatica*, *Picea abies*) лісами з домішкою ясеня (*Fraxinus excelsior*) і явора (*Acer pseodoplatanus*).

Звори в цій місцевості зайняті сіровільховими (*Alnus incana*) лісами на бурих гірсько-лісових ґрунтах.

У межах ландшафту Боржава виконують систематичні дослідження лавинної активності території [6]. Їх здійснюють на базі сніголавинної станції (далі

СЛС) Плаї, відповідно плану робіт сніголавинної станції [6]. У рамках цих досліджень виконують такі завдання:

- ✓ спостереження за основними параметрами снігової товщі;
- ✓ спостереження за снігонакопиченням у межах лавинних осередків на основному та додаткових майданчиках станції;
- ✓ спостереження за лавинною активністю в межах лавинних осередків;
- ✓ реєстрація та опис лавин, що зійшли;
- ✓ прогнозування лавинної активності відповідно до погодних умов (хуртовин, снігопадів та лавин з мокрого снігу).

Для поставлених завдань проводять стаціонарні та напівстаціонарні дослідження. Стаціонарні полягають у вивченні кліматичних умов території (на підставі даних, отриманих на метеомайданчику), спостереженні за станом снігового покриву. Для дослідження снігового покриву визначено чотири ділянки на схилах різної експозиції, де закладаються снігові шурфи.

Також досліджують висоту та приріст снігового покриву за 46-ма дистанційними рейками [6], які розміщують в 1 (рейки 1–19); 2 (рейки 20–37); 9–10 (рейки 38–46) лавинних осередках (рис. 1).

Напівстаціонарні дослідження полягають у спостереженні за лавинною активністю на трьох маршрутах: г. Темнатик – г. Плаї – г. Великий Верх; пол. Ряпецька – г. Великий Верх – г. Гемба; г. Великий Верх – г. Стій. У межах досліджуваної території виокремлено 34 лавинних осередки (рис. 1).

Важливим чинником для формування лавинної активності в межах досліджуваної території є кліматичні характеристики [2]. Через значну кількість опадів у межах ландшафту Боржава стабільно формується сприятливий для сходження лавин сніговий покрив (1,5–2,0 м) [3, 6]. Потужність снігової маси на різних ділянках нерівномірна. Це передусім пов'язано з вітровим переносом снігу з південно-західних схилів на північно-східні [2]. Відповідно до орієнтації схилів змінюється також морфологічна структура снігової товщі та перекристалізація снігу. Важливу роль у формуванні лавинної ситуації (а саме провокування лавин з мокрого снігу) відіграють інсоляція та адвекція [4]. У зв'язку з цими процесами відбувається територіальний розподіл мокрих лавин.

Для детальнішої характеристики кліматичних умов території розглянуто погодні умови лавинного періоду 2011–2012 рр.

Кліматичні умови зимового періоду 2011–2012 рр. були досить сприятливими для формування лавинної ситуації. Згідно з даними СЛС Плаї, постійний сніговий покрив на території Боржавського масиву був сформований з 6 грудня 2011 р. [6]. Зимовий період характеризувався частими снігопадами, хуртовинами та відлигами.

Важливу роль у формуванні лавиноактивної ситуації відіграв нерівномірний розподіл снігової маси. У межах лавинних осередків південної та південно-західної експозицій потужність снігового покриву коливалась в межах 2–111 см, а північної та північно-східної 34–203 см [6].

За результатами метеорологічних спостережень СЛС Плаї, середня температура лавинного періоду становила  $-4$  °С. Мінімальна температура ( $-24,7$  °С) зафіксована 3 лютого 2012 р. (табл. 1), а максимальна 6 квітня 2012 р. –  $12,8$  °С.

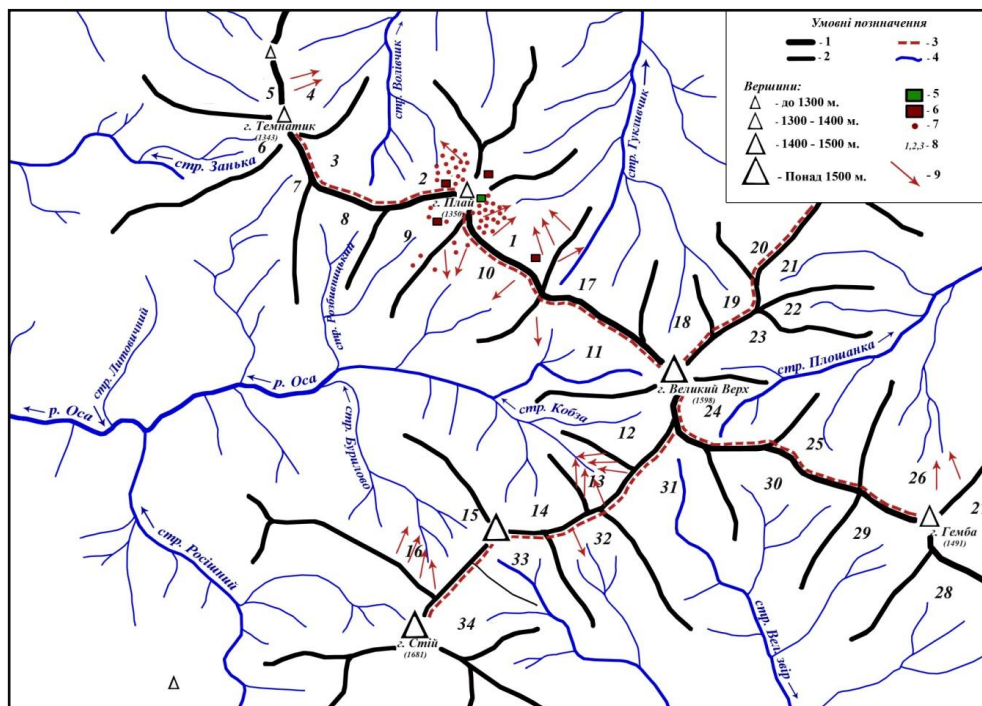


Рис. 1. Орогідрографічна схема модельної ділянки Боржава

1 – головний хребет; 2 – відрогі головного хребта; 3 – маршрути сніголавинних спостережень; 4 – річки; 5 – метеомайданчик; 6 – місця закладання снігових шурфів; 7 – місця розташування снігомірних рейок; 8 – номери лавинних осередків; 9 – місця сходження лавин

Упродовж лавинного періоду 2011–2012 рр. випало 641,3 мм опадів. Найбільша кількість була зафіксована в грудні 2011 р., а найменша – в березні 2012 р. (табл. 2). Показники становили – 254,8 мм та 44,6 мм, відповідно. У грудні також зафіксований найбільший показник кількості опадів за одну добу. Максимальна кількість опадів становила 42,4 мм.

За даними СЛС Плай, протягом лавинного періоду зафіксовано 31 снігопад, максимальна сума приросту снігу протягом снігопаду в грудні 2011 р. – 36 см.

Вітровий режим характеризувався переважанням вітрів південно-західного напрямку. У лютому та березні відбулося зростання кількості зафіксованих показників північно-західних і східних напрямів вітру. Максимальна швидкість вітру зафіксована 16 грудня – 40 м/с [6].

Територія дослідження характеризується значною лавинною активністю. У середньому за лавинний період працівники СЛС Плай прогнозують 10–15 лавиноактивних підперіодів. Відповідно до технічних звітів щодо лавинної активності території зафіксовано таку кількість лавин за періоди:

Таблиця 1

## Показники температури повітря [6]

Місяць	Середня температура повітря		Максимальна температура повітря			Мінімальна температура повітря		
	за поточний рік	за період 2005–2011 рр.	за поточний рік	за період 2005–2011 рр.	рік абсолютного максимуму	за поточний рік	за період 2005–2011 рр.	рік абсолютного мінімуму
грудень	-3,5	-4,1	3,3	9,7	2008	-10,3	-18,7	2009
січень	-7,3	-6,2	-0,2	6,6	2010	-15,6	-27,6	2006
лютий	-10,3	-6,5	-1,2	5,8	2009	-24,7	-24,7	2011
березень	-2,9	-3,5	7,5	10,0	2010	-15,6	-19,6	2005
квітень	4,0	3,6	12,8	21,0	2011	-9,5	-9,5	2011

Таблиця 2

## Кількість атмосферних опадів [6]

Місяць	Кількість опадів, мм		Кількість снігопадів	
	за поточний місяць	максимальна кількість за добу	за поточний місяць	максимальна сума приросту снігу, см
грудень	254,8	42,4	4	36
січень	131,0	16,3	9	24
лютий	107,1	16,1	10	27
березень	44,6	10,0	6	5
квітень	103,8	21,9	2	7

- ✓ 2008–2009 рр. – 32 лавини (17 сухих, 15 мокрих);
- ✓ 2009–2010 рр. – 17 лавин (5 сухих, 12 мокрих);
- ✓ 2010–2011 рр. – 16 лавин (12 сухих, 4 мокрих);
- ✓ 2011–2012 рр. – 26 лавин (15 сухих, 11 мокрих).

З урахуванням умов формування лавин сухі лавини поділяють на хуртовинні та лавини снігу, який щойно випав, а мокрі на інсоляційні та адвективні. Відповідно до цього поділу переважаючими типами в ландшафті Боржава серед сухих лавин більшість формується з хуртовинного снігу, а серед мокрих – сформовані під час процесу адвекції.

Нижче наведено характеристику лавинонебезпечного періоду 2011–2012 рр., який ми вважаємо найбільш репрезентативним для оцінки лавинної ситуації досліджуваної території.

Таблиця 3

## Генетичні типи лавин (2011–2012) [6]

Тип	Місяці					Всього за період
	XII	I	II	III	IV	
<b>Сухі</b>						
сніг, який щойно випав	–	–	–	–	–	–
хуртовинного снігу	1	7	6	–	1	15
<b>Мокры</b>						
інсоляційні (радіаційні)	–	–	4	–	–	4
адвективні	–	–	–	6	1	7
<b>Всього</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>26</b>

За даними СЛС Плай, лавинний період у межах ландшафту Боржава розпочався 17 грудня 2011 р. і тривав 132 дні, закінчившись 26 квітня 2012 р. Протягом нього попереджено про 15 підперіодів лавинної небезпеки (грудень – 1; січень – 2; лютий – 4; березень – 5; квітень – 3). Упродовж лавинного періоду було зафіксовано 26 лавин, в тім числі 15 сухих (умови формування – хуртовини) і 11 мокрих (з них чотири інсоляційні та сім адвективних).

Таблиця 4

## Кількість лавин відносно експозицій схилів (2011–2012) [6]

Експозиція	Місяці					Всього за період
	XII	I	II	III	IV	
Північна	1	3	2	–	–	6
Північно-східна	–	2	3	1	1	7
Східна	–	–	–	1	–	1
Південно-східна	–	–	2	1	–	3
Південна	–	–	–	–	–	–
Південно-західна	–	1	–	1	–	2
Західна	–	–	–	2	1	3
Північно-західна	–	1	3	–	–	4
<b>Всього</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>26</b>

Відповідно до проходження лавинних процесів та їхнього впливу на трансформацію природних територіальних комплексів постає закономірне питання про місце лавинних ПТК у структурі ландшафту Боржава. З урахуванням генетико-морфологічного підходу виділення ПТК (Гродзинський, 1996) лавинні комплекси можна вважати окремими морфоструктурними елементами території. Вони характеризуються унікальним генезисом. Залежно від проходження цього морфодинамічного процесу формується своєрідний рельєф, рослинні угруповання, простежується вплив на ґрунтовий покрив. Тому ми вважаємо, що лавинні ПТК посідають особливе місце в ландшафтній структурі території.

Лавинні комплекси Боржави сформувалися у процесі трансформації наявних ПТК, таких як водозбірні лійки, круті схили різної експозиції [1, 5], які зазвичай охоплюють долини гірських потоків. Більшість лавинних ПТК території дослідження порівняно з іншими територіями Українських Карпат характеризуються високою стійкістю. Цей феномен пов'язаний з тим, що в межах Боржавського ландшафту більшість лавин класифікуються як площинні. Цей тип лавин здебільшого характеризується захопленням верхніх пластів снігової товщі. Такі лавини по суті лише неопосередковано впливають на функціонування лавинного ПТК. У цьому випадку комплекси не виходять за межі свого інваріанту.

Проте періодично простежується сходження великих лавин, які здатні впливати на природні комплекси, змінюючи рельєф, ґрунтовий та рослинний покриви. У таких випадках у межах природних комплексів можуть відбуватися зміни, які призводять до формування нових ПТК, особливо на фаціальному рівні.

Окремо, на нашу думку, варто врахувати те, що масив Боржава поділяють на два ландшафтних сектори [5, 8]. Через характерну орографічну мережу тут формуються особливі умови для сходження лавин, а відповідно і унікальні для території Українських Карпат лавинні ПТК. На нашу думку, найкраще це простежується в районі г. Стій (одній з найбільш лавиноактивних ділянок ландшафту Боржава). Тут кліматичні особливості південно-західного орокліматичного сектору поєднуються з крутими схилами північної, північно-західної та східної експозицій (які переважно відносяться до північно-східного макросхилу Карпат). Таким чином, тут створені унікальні умови для формування лавинної ситуації, які є неповторними в Українських Карпатах.

Відповідно до проведених нами досліджень у межах модельної ділянки ландшафту Боржава зазначимо наступне:

- ✓ ландшафт Боржава є однією з найнебезпечніших територій в контексті лавинної активності;
- ✓ своєрідний територіальний устрій орографічної мережі створює унікальні умови для формування лавинної ситуації: кліматичні особливості південно-західного сектору поєднуються з крутими схилами північних експозицій, таким чином формуючи своєрідні умови для проходження лавинних процесів та існування лавинних ПТК;
- ✓ в межах території добре простежується вплив кліматичних факторів на трансформаційні процеси снігової маси, що відображається на генезисі лавин, виражений вплив процесів адвекції та інсоляції на проходження лавинних процесів;
- ✓ в середньому за лавинний період сходять близько 20 лавин;
- ✓ найбільш лавиноактивною територією, відповідно до проведених досліджень, є північні та північно-західні схили на проміжку г. Великий Верх – г. Стій (ці території характеризуються найбільшими абсолютними висотами);
- ✓ лавинні ПТК займають своє місце в ландшафтній структурі території і належать до територій з значною динамічністю, особливо на фаціальному рівні;



✓ систематичні дослідження дають змогу простежувати динамічні особливості сходження лавин, їх прогнозування, а відповідно і функціонування лавинних ПТК;

✓ в межах хребта Боржава, розміщується найбільш репрезентативна ділянка в Українських Карпатах, в межах якої проводиться комплекс досліджень пов'язаних з лавинною активністю території, а також вивчаються умови формування лавинної ситуації.

- 
1. Байцар А. Л. Верхня межа лісу в ландшафтних комплексах Українських Карпат: автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. геогр. наук / А. Л. Байцар. – К., 1994.
  2. Біланюк В. Вплив кліматичних факторів на активізацію сходження лавин у гірських масивах Горган / В. Біланюк, Є. Тиханович // Стан, проблеми і перспективи природничої географії: матеріали круглого столу присвяченого 60-річчю завідувача кафедри конструктивної географії, професора В. М. Петліна. – Львів, 2011.
  3. Бучинский И. Е. Климат Украинских Карпат / И. Е. Бучинский, Н. М. Волеваха, В. А. Коржов. – Киев: Наук. думка, 1971.
  4. Зверев А. С. Синоптическая метеорология / А. С. Зверев – Ленинград: Гидрометеоздат, 1997. – 711 с.
  5. Мельник А. В. Українські Карпати: еколого-ландшафтознавче дослідження / А. В. Мельник. – Львів, 1999. – 286 с.
  6. Технічні звіти сніголавинної станції Плай за зимові періоди 2008–2012 рр.
  7. Третьяк П. Р. Лавинные природно-территориальные комплексы Украинских Карпат / П. Р. Третьяк // Доклады и сообщения Львовского отдела Географического общества УССР. – Львов: Вища школа, 1977. – Вып. 6. – С. 78–84.
  8. Чорногірський географічний стаціонар: навч. посібн. – Львів: Видав. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. – 132 с.

*Стаття: надійшла до редколегії 16.05.2013  
доопрацьована 12.07.2013  
прийнята до друку 25.09.2013*

## **AVALANCHE ACTIVITY IN THE LANDSCAPE BORZHAVA NATURAL TERRAIN COMPLEXES**

**V. Bilanyuk, Ie. Tykhanovych**

*Ivan Franko National University of Lviv,  
P. Doroshenko Str., 41, UA – 79000 Lviv, Ukraine*

The territory landscape structure is considered. Main basic avalanche activity research tasks are give an example. The landscape Borzhava climate conditions in avalanche hazard period are research. Main climatologically factors of the territory (temperature, wind direction, snowfall) that are affect on formation avalanche situation are describe. Number of snowfall. Investigation the snow cover allocate on different slope orientation. The main type of the avalanche, that are typical for research landscape are analyzing. The number of dry snow and wet snow avalanche, number of avalanche on different slope orientation are showed. Depicted landscape Borzhava avalanche activity for different time period. Relief and vege-

tation influence on slide down snow mass is research. The landscape structure affect on formation avalanche hazard territory is describe. The main avalanche activity natural terrain complex are illustration on landscape Borzhava orogidrographical model. The main avalanche risk terrain locate are determine.

*Key words:* climate, avalanche, avalanche activity, natural terrain complex, Ukrainian Carpathians.

## **ЛАВИННАЯ АКТИВНОСТЬ В ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСАХ ЛАНДШАФТА БОРЖАВА**

**В. Біланюк, Е. Тыханович**

*Львовский национальный университет имени Ивана Франко,  
ул. Дорошенко, 41, Львов, 79000, Украина*

Рассмотрена ландшафтная структура территории. Наведены главные задания для исследования лавинной активности. Проиллюстрировано местоположение лавинных территории на основе орогидрографичной схемы Брожавского массива. Характеризированы климатические особенности, которые влияют на формирование лавинной ситуации. Проанализированы главные типы лавин, которые характерны для исследованного ландшафта. Установлены временные отрезки лавинных периодов. Описано лавинную активность территории в разные временные периоды. Проанализировано влияние ландшафтной структуры на формирования лавинных природных территориальных комплексов.

*Ключевые слова:* климат, лавина, лавинная активность, природный территориальный комплекс, Украинские Карпаты.