

УДК 911.2:551.3

УМОВИ СХОДЖЕННЯ ЛАВИН У МАСИВІ ЧОРНОГОРА (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)

Євген Тиханович, Володимир Біланюк

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. П. Дорошенка, 41, 79007, м. Львів, Україна,
e-mail: genuk.tykh@gmail.com*

У гірському масиві Чорногора зосереджено близько 80 лавинних геокомплексів, які належать до різних категорій відповідно до лавинної активності. Одне із завдань – вивчення природних умов формування лавин, оскільки процеси сковзання снігових мас впливають на особливості навколишнього середовища та людську діяльність.

Розглянуто умови формування сніголавинних процесів у межах ландшафтних комплексів Чорногірського масиву в Українських Карпатах залежно від групи чинників: ландшафтної структури, метеорологічних величин і явищ та ін. Особливу увагу приділено вивченню морфологічної структури снігу і стратифікаційної структури снігового покриву як основного чинника сходження лавин. Проаналізовано ландшафтну структуру та рельєф територій з лавинною активністю. Усі генетичні типи лавин, зафіксовані в масиві Чорногора, приурочені до крутих і дуже крутих схилів давньольодовикових форм рельєфу (крутість схилів – 15–45° (Міллер, 1996)).

Проаналізовано лавинну активність у межах території дослідження сніголавинної станції Пожижевська і наведено коротку характеристику лавинних підперіодів за час дослідження. Вивчено динаміку потужності і структури снігового покриву, температурний режим повітря і снігу протягом досліджуваного періоду.

Зазначено основні показники метеорологічних явищ, типових для днів з зафіксованою лавинною активністю. Аналіз показників метеорологічних величин і явищ виконано на підставі власних досліджень та опрацьованої інформації технічних звітів сніголавинної станції Пожижевська.

За результатами досліджень визначено природні умови сходження снігових лавин різного генезису: полігенетичних (спричинених снігопадами і хуртовинами) та епігенетичних (спричинених процесами сніготанення – інсоляцією та адвекцією). Для кожного з генетичних типів лавин запропоновано типовий профіль снігового покриву, характерний для процесу сковзання лавин. Характеристики снігових профілів наведені у вигляді ілюстрацій.

Ключові слова: лавина, Українські Карпати, сніговий покрив, метеорологічні явища.

Лавинні процеси в Українських Карпатах, як і в межах інших гірських систем, формуються за різних унікальних погодних умов, які передують сковзанню снігових мас, та ландшафтних особливостей території. Відповідно, цей морфодинамічний процес впливає на природні умови території через зміну рослинного покриву [9], особливостей геофізичних та геохімічних процесів у ґрунтовому покриві, що призводить до трансформації природних геокомплексів. Окрім того, сходження лавин та протікання процесів трансформації і перекристалізації снігового покриву впливають на антропогенну діяльність у межах гірських територій.

З огляду на вплив лавинних процесів на природне середовище та діяльність людини одним із завдань є вивчення умов формування лавин залежно від ландшафтної

структури, мікрокліматичних умов і стратифікації снігового покриву, що в комплексі формують сковзання снігового покриву.

Поширенню та умовам розвитку і проходження лавинних процесів в Українських Карпатах присвячено праці таких вітчизняних учених як, П. Третяк, серед яких виділимо “Лавинная опасность Восточных Карпат” (1980) і “Лавинные природно-территориальные комплексы Украинских Карпат” (1977) та В. Грищенко, публікації якого за змістом відображають лавинний режим і методи прогнозування лавинної небезпеки [2, 3].

У 2013 р. довідник зі снігового покриву на досліджувану нами територію видали працівники Українського гідрометцентру.

Серед радянських учених, які займалися проблематикою формування та проходження сніголавинних процесів у межах території Українських Карпат, назвемо Г. Тушинського (“Лавины. Возникновение и защита од них”, 1949) та Є. Трошкіну (“Факторы лавинообразования”, 1988).

Об’єктом нашого дослідження є снігові лавини, сходження яких зафіксовано останніми роками в межах Брескульського кара гірського масиву Чорногора; предметом, відповідно, – метеорологічні умови лавинних періодів і підперіодів та сформована під їхнім впливом структура снігового покриву, властивості яких характерні для процесів сковзання снігових мас.

Метою проведення сніголавинного дослідження є вивчення природних умов формування і проходження лавинної ситуації до моменту сходження лавин у межах північно-східного макросхилу ландшафту Чорногора. У ході дослідження потрібно вирішити такі завдання:

- дослідити вплив ландшафтної структури території на проходження сніголавинних процесів і визначити домінуючі геокомплекси, у межах яких простежуються сходження лавин;
- проаналізувати основні показники метеорологічних величин і явищ за кількадекільний період до сходження і в час сходження лавин, визначити їхній вплив на стабільність снігового покриву;
- дослідити основні фізичні параметри снігового покриву та вивчити особливості структури снігу і снігового покриву загалом, яка характерна для сходження лавин залежно від їхнього генезису.

Для аналізу умов формування лавин у межах північно-східного орокліматичного сектора ландшафту Чорногора, у якому виявлено понад 60 лавинних геокомплексів (див. рис. 1), ми обрали лавинний період 2011–2012 рр., коли зафіксовано п’ять лавинних підперіодів, шість днів з проявами лавинної активності та сходження 15 лавин [7].

Лавинні підперіоди 2011–2012 рр. репрезентативні для досліджуваного регіону. Для першого (4–5 лютого 2012 р.) і другого (16–17 лютого 2012 р.) характерними є лавини з однаковим генезисом. Ці підперіоди виділені через сильні снігопади, які тривали 28 та 21 годину, відповідно, що спричинило значний приріст потужності снігового покриву на 22 та 18 см. За ці підперіоди зійшло чотири сухі лавини з свіжовипалого снігу (див. таблицю). Максимальна інтенсивність опадів у середньому становила 1,6–1,7 мм/год.

Наступний лавинонебезпечний підперіод простежено з 17 по 20 березня 2012 р. Причиною прогнозування лавинної активності була відлига тривалістю 88 годин за максимальної інтенсивності відлиги 0,3 °С/год. Під час відлиги зафіксовано сходження адвентивної лавини з північно-східного схилу відрога г. Брескул [7].

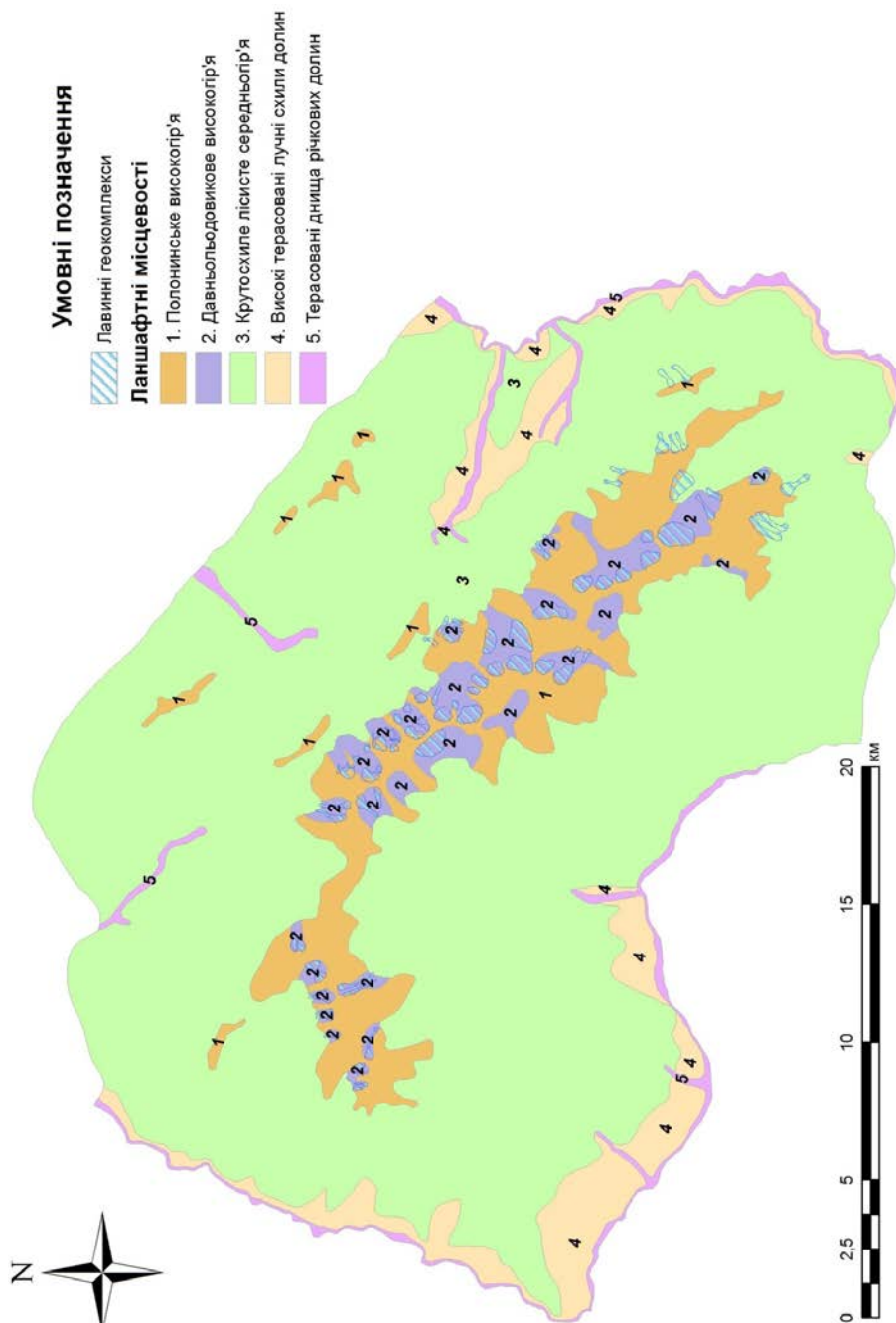


Рис. 1. Лавинні геокомплекси в ландшафтній структурі Черногори
Fig. 1. Avalanche geocomplexes in Chernohora landscape structure

Генезис лавин Чорногірського масиву (2011–2012) [7]

<i>Тип</i>	<i>Місяці</i>					<i>Усього за період</i>
	<i>XII</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	
<i>Сухі</i>						
свіжовипавшого снігу			4		1	5
хуртовинного снігу						
<i>Мокрі</i>						
інсоляційні (радіаційні)						
адвекційні				1	9	10
<i>Усього</i>			4	1	10	15

Четвертий лавинонебезпечний підперіод тривав 7–8 квітня 2012 р., можливість сходження лавин підвищилась через снігопад тривалістю 27 год. Під час снігопаду випало 19,8 мм опадів. Максимальна зафіксована інтенсивність опадів – 2,8 мм/год., приріст снігу після снігопаду – 15 см. Відповідно, попередня відлига, до якої прив'язаний третій лавинний підперіод, у сукупності з потужним снігопадом створила сприятливі умови для сходження сухих лавин.

Останній підперіод у межах лавинного періоду 2011–2012 рр. – з 19 по 23 квітня 2012 р. Він спричинений відлигою, яка, за даними СЛС Пожижевська, тривала 99 год. Максимальна інтенсивність відлиги становила 0,9 °С/год. За період цієї відлиги зафіксовано сходження дев'яти адвективних лавин (дві зі схилів г. Брескул та сім зі схилів г. Пожижевська) [7].

Сингенетичні лавини. До цього типу належать лавини, які сформувалися внаслідок збільшення зовнішнього навантаження, головню через приріст снігу після снігопадів та хуртовин [1].

У ході вивчення лавинних процесів за досліджуваній період ми не виявили лавин, спровокованих хуртовинами, тому аналіз умов протікання лавинної ситуації зосереджено на лавинах, причиною яких стали снігопади. Під час дослідження передумов сходження сингенетичних лавин визначено основні характеристики рельєфу, рослинності та метеорологічні особливості, за яких вони формуються. Сковзання снігових мас приурочені до місцевості ерозійного давньольодовикового субальпійського високогір'я [6, 11]. Більшість лавин, спровокованих снігопадами, які фіксують у межах території дослідження СЛС Пожижевська, локалізовані у складних урочищах стінок карів. Зони снігонагромадження і транзиту – це дуже круті (30–45°) та круті (15–30°) “ребристи” схили верхніх частин тильних стінок карів різної експозиції у твердому фліші з гірсько-лучно-буроземними кам'янистими ґрунтами в комплексі з виходами скельних порід [4, 5]. Рослинний покрив представлений розрідженим субальпійським криволіссям (*Pinus mugo*, *Juniperus sibirica*) та фрагментарним трав'яним покривом (*Deschampsia caespitosa*, *Nardus stricta*) [11]. Для значної площі цих природних комплексів характерні обвальні-осипні процеси. Зони акумуляції снігових мас переважно розміщені в цих же ландшафтних урочищах, проте інколи захоплюють території крутих (15–30°) та спадистих (9–12°) [5] схилів нижніх частин бічних стінок карів з гірсько-лучно-буроземними кам'янистими (іноді фрагментарними, сильнокам'янистими) ґрунтами під чагарниково-трав'яним покривом [8].

Метеорологічні характеристики передумов формування лавинної ситуації для цієї групи лавин досить різноманітні, що пояснюють можливість їх сходження впродовж цілого лавинного періоду [10]. Наприклад, для зимових місяців середні температури повітря, під час яких фіксують лавинопрояви, становить від $-4,5$ до $-8,0$ °С, а для весняних – від -1 до $+2$ °С з відносною вологістю повітря в усіх випадках понад 75 %. Переважні вітри лавинних територій є характерними для Карпатського регіону і мають південно-західні та південні напрями. У переддень та в день сходження швидкість вітру коливається в межах $1 - 3$ м/с з максимальними поривами $7-8$ м/с. Інколи простежується безвітряна погода. Зафіксовані показники загальної і нижньої хмарності становлять $10/8-10/10$.

Під час сходження лавин, спровокованих снігопадами, визначальною метеорологічною величиною є кількість опадів і пов'язані з нею характеристики інтенсивності опадів та інтенсивності приросту снігового покриву. Для зимових місяців досліджуваного лавинного періоду сходженню лавин передують снігопад тривалістю $22-24$ год з відповідними показниками середньої інтенсивності опадів $0,7-0,8$ мм/год і максимальної – $1,5-1,9$ мм/год. У цьому разі максимальна інтенсивність приросту снігового покриву коливається в межах $1,3-2,4$ см/год. У весняні місяці спостерігають змінену тенденцію співвідношення показників інтенсивності кількості опадів і приросту снігу. Для сингенетичних лавин снігопадів, які зафіксовані в березні–квітні, характерними, на відміну від зимових лавин, є значно вищі середня і максимальна інтенсивності кількості опадів з показниками $1,0-1,2$ та $2,4-2,6$ мм/год, відповідно. Водночас значно зменшується максимальна інтенсивність приросту снігового покриву – $0,8-1,0$ см/год. Це пояснюють морфологією самого снігу, який є щільнішим і насиченішим вологою. Відповідно, однаковий об'єм “зимового” і “весняного” снігу відрізнятиметься за масою і зволоженістю. Тому, для сходження відповідного типу лавин навесні потрібна менша потужність свіжовипалого снігу.

Структура снігового покриву лавин, які спровоковані снігопадами, так само відрізняється залежно від часу сходження. На підставі проведеного аналізу снігового покриву під час сходження лавин цього типу ми запропонували узагальнені профілі для різних лавинних режимів сходження. Типовий сніговий профіль товщі для зимових сковзань (див. рис. 2) представлений сімома–вісьмома морфологічними типами снігу, які формують чотири–шість шарів у межах снігової товщі з різною структурою, щільністю та іншими характеристиками. Нижній шар – це багатогранні кристали переважно гексагональної форми (*FCsf*). Він має незначну твердість та щільність в середньому $0,4-0,5$ г/см³. Усередині снігового покриву трапляються два типи снігу – великі (*RGIr*) і малі (*RGsr*) круглі зерна, які переважно розмежовані дуже твердою льодяною кіркою (*IFil*). Щільність цих шарів коливається в межах $0,1-0,5$ г/см³. Верхню частину профілю займає свіжовипалий сніг різних морфологічних типів – м'який, щільність не перевищує $0,15$ г/см³. Інколи під свіжовипалим залягає незначний прошарок хуртовинного снігу (*RGwp*) [8].

Для весняних місяців профіль снігового покриву в разі сходження сингенетичних лавин снігопадів охоплює два–три шари, кожен з яких відповідає певному морфологічному типу снігу (див. рис. 3). Нижній шар вирізняється незначною твердістю і сформований слабо зв'язаними між собою різними видами багатогранних кристалів (*FCso*, *FCsf*). Середній шар снігової товщі має морфологічний тип снігу в вигляді круглих зерен різного діаметра з переважанням зернин розміром понад $2,0-2,5$ мм (*RGIr*). Верхній шар

сформований свіжим снігом (*PPsd*) і відділений від інших шарів льодяними формаціями різного походження (*IFil*, *ILrc* та ін.).

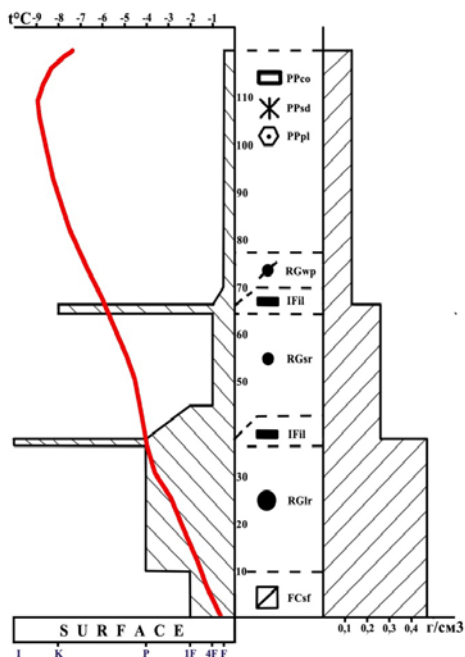


Рис. 2. Типова структура снігового профілю для лавин снігопадів (зимовий режим сходження)
Fig. 2. Snow profile typical structure for paragenetic snowfall avalanche (winter slide regime)

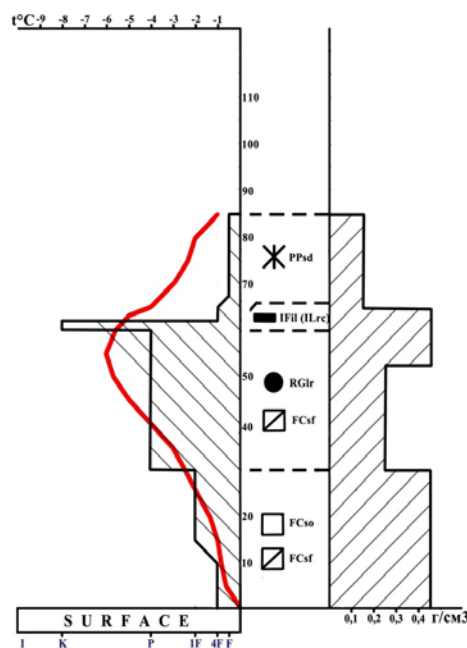


Рис. 3. Типова структура снігового профілю для лавин снігопадів (весняний режим сходження)
Fig. 3. Snow profile typical structure for paragenetic snowfall avalanche (spring slide regime)

Епігенетичні лавини (лавини сніготанення) формуються за умови зменшення внутрішніх сил щеплення між різноструктурними сніговими шарами. Вплив сніготанення на сходження лавин виявляється через зволоження снігу до того критичного моменту, коли сніг переходить через межу здатності до водоутримання і стає перенасичений вологою [1]. У дослідженнях, які проводять на СЛС, замість поняття лавини сніготанення використовують такі терміни, як інсоляційні (у випадку дослідження лавинної активності процес інсоляції розглядають, як процес інтенсивного впливу прямої сонячної радіації на сніговий покрив) та адвекційні (адвекція – загальний фізичний процес – у випадку дослідження лавин розуміють як зміну холодної повітряної маси на теплу, настання відлиги) лавини, які належать до групи мокрих лавин.

На території дослідження здебільшого цей генетичний тип лавин приурочений до місцевості ерозійного давньольодовикового субальпійського високогір'я [4, 5, 8]. У межах цієї місцевості найбільш лавинонебезпечними є урочища дуже крутих “ребристих” схилів верхніх частин тильних стінок карів південно-східної експозиції у твердому фліші з гірсько-лучно-буроземними кам'янистими ґрунтами в комплексі з виходами скельних

порід та дуже круті розчленовані схили верхніх частин тильних стінок карів північної та північно-східної експозицій з гірсько-лучно-буроземними щербенистими ґрунтами під чагарниково-трав'яним покривом. Рослинні асоціації сформовані такими представниками, як ялівець сибірський (*Juniperus sibirica*), рододендрон східнокарпатський (*Rhododendron kotschyi*), чорниця (*Vaccinium myrtillus*), щучник дернистий (*Deschampsia caespitosa*), ситник трироздільний (*Juncus trifidus*), куничник очеретяний (*Calamagrostis arundinacea*) та ін. Часто лавинні процеси відбуваються в межах крутих схилів бічних стінок карів [5] північно-східних та південно-східних експозицій у м'яких породах з гірсько-буроземними ґрунтами під чагарниково-трав'яним покривом [6, 11].

Показники метеорологічних величин, характерні для лавин сніготанення, залежать від лавинного режиму. Епігенетична лавинна активність з'являється за температури повітря $+2,5$ – $+2,8$ °C та середньої відносної вологості повітря 55–60 %. Переважання вітрів одного й того ж напрямку не виявлено. Швидкість вітру коливається в межах 5–7 м/с, рідше є безвітряна погода.

Середня тривалість відлиг – 75–90 год. Залежно від часу активізації лавинних процесів максимальна інтенсивність відлиг змінюється від 0,3 °C/год для зимових місяців та першої декади березня до 0,9 °C/год для березня та квітня. Відповідно, для епігенетичних лавинопроявів зимового періоду, якому властиві більша потужність снігового покриву і менші сили зчеплення між стратифікаційними шарами, тривалість періоду від початку відлиги до сходження першої лавини в 2012 р. становила 4 год, а сума позитивних температур повітря – 11–12 °C [7].

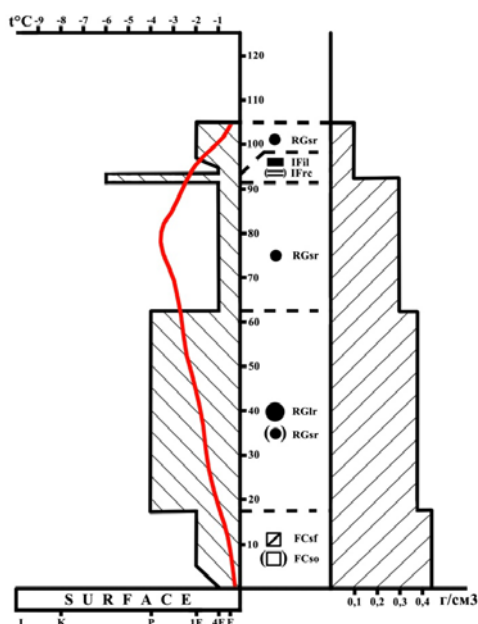


Рис. 4. Типова структура снігового профілю для лавин сніготанення
Fig. 4. Snow profile typical structure for melt-snow avalanche

Для весняних лавин сніготанення за більшої щільності снігу та значно вищої сили зчеплення між шарами тривалість необхідного впливу відлиги для сходження лавин зростає до 20–25 год, унаслідок чого збільшується і сума позитивних температур повітря до 27–28 °C [7]. У цьому разі фіксують значну кількість сходжень малих лавин і снігових зсувів.

Структура снігового покриву для епігенетичних лавин залежить від процесів перекристалізації снігового покриву протягом усього лавинного періоду. На підставі аналізу ми визначили основні характеристики стратифікаційних горизонтів снігової товщі, за яких відбувається сковзання снігових мас. Типовий профіль снігового покриву (рис. 4) представлений трьома-чотирма стратифікаційними шарами різноструктурного снігу. Нижні шари формують багатогранні кристали переважно гексагональної форми (*FCso*, *FCsf*). Шари, сформовані цим типом снігу, мають невелику твердість і щільність у межах 0,4–0,45 г/см³. Верхні шари утворені снігом, що за

структурою відповідає великим і малим округлим зернам (*RGlr*, *RGsr*) діаметром 0,5–2,5 мм. Відповідно до аналізованих характеристик цих стратифікаційних шарів зазначимо, щільність снігу хоча й зменшується до 0,35–0,4 г/см³, проте зростає його твердість, яка може коливатися навіть у межах одного стратифікаційного горизонту. Отже, зменшується стабільність снігового покриву. Інколи в сніговій товщі трапляються льодяні прошарки різного генезису (*IFil*, *IFrc*). Температурна диференціація в межах снігового профілю не так чітко виражена, як у разі сходження сингенетичних лавин, що зумовлено іншим лавинним режимом і його погодними особливостями.

Отже, сходження лавин в Українських Карпатах залежить від комплексу чинників, які доповнюють один одного. Особливо чітко це виявляється в ході вивчення умов сходження лавин, різних за генезисом. На досліджуваній території лавинні процеси приурочені, головню, до давньоольдовикових форм рельєфу з крутістю схилів 15–45°, зайнятих лучною рослинністю та розрідженим субальпійським криволіссям. Метеорологічні умови визначені температурними показниками в проміжку від -8 до -2 °С для сингенетичних лавин та від -1 до +2 °С для епігенетичних. Загалом сніговий покрив представлений у середньому чотирма–сімома стратифікаційними шарами, які сформовані снігом різної структури, переважають серед них округлі зерна (*RGsr*, *RGlr*) і багатогранні, переважно гексагональні, кристали (*FCsf*). Загалом самі ж лавинні процеси чітко розділяють сніголавинний режим в Українських Карпатах на зимовий і зимово-весняний за умовами проходження лавинної ситуації та генезисом лавинопроявів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Біланюк В., Тиханович Є., Фігурний Д. Сингенетичні лавини в Українських Карпатах // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Харків. 2016. № 1–2. С. 64–69.
2. Грищенко В. Ф. Прогноз лавин метелевого и свежеснежного снега в Черногорском массиве Украинских Карпат // Тр. УкрНИИ Госкомгидромета. Москва, 1985. Вып. 201. С. 108–115.
3. Грищенко В. Ф. Режим снежных лавин в Украинских Карпатах // Тр. УкрНИИ Госкомгидромета. Москва, 1980. Вып. 192. С. 90–93.
4. Миллер Г. П. Вредные стихийные процессы в природных территориальных комплексах Украинских Карпат и меры по их предотвращению // Ландшафтный сбор. Москва : МГУ, 1970.
5. Миллер Г. П. Ландшафтні дослідження шкідливих стихійних процесів в Українських Карпатах // Географічні ландшафти України. Київ, 1966.
6. Природа Івано-Франківської області / під ред. К. І. Геренчука. Львів : Вища школа, 1968. 265 с.
7. Технічні звіти сніголавинної станції Пожижевська за зимові періоди 2005–2015 рр. Ворохта–Яремче.
8. Тиханович Є. Сніголавинні процеси в Карпатському національному природному парку = Snow-avalanche process in the Carpathians National Nature Park // Prądnik. Prace i materiały muzeum im. prof. Władysława Szafera. 2015. Vol. 25. С. 149–158.
9. Третьяк П. Р., Базилекіч Я. П. Лавинная опасность Восточных Карпат. Львов, 1980. 60 с.
10. Трошкіна Е. С. Факторы лавинообразования // Материалы гляциологических исследований. 1988. Вып. 61. С. 36–48.
11. Чорногірський географічний стаціонар. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка. 2003. 132 с.

REFERENCES

1. Bilanyuk, V., Tykhanovych, Ie., & Figurnyi, D. (2016). Singenetic avalanche in Ukrainian Carpathians. *Human and environment. Neoecology problems*, 1–2. Kharkiv, 64–69 (in Ukrainian).
2. Gryschenko, V. (1985). Forecast of blizzard and snowfall avalanche in Ukrainian Carpathians massif Chornogora. *Scientific work UkrNII Goscomgidrometa*, 201, 108–115 (in Ukrainian).
3. Gryschenko, V. (1980). Snow avalanche regime in Ukrainian Carpathians. *Scientific work UkrNII Goscomgidrometa*, 192, 90–93 (in Russian).
4. Miller, G. P. (1970). Harmful natural process in Ukrainian Carpathians geocomplexes and measures for their prevention. In *Landscape compendium*. Moscow: MGU (in Russian).
5. Miller, G. P. (1966). Landscape study of harmful natural process in Ukrainian Carpathians. In *Geographical landscapes of Ukraine*. Kyiv (in Ukrainian).
6. Gerenchuk, K. (Ed.). (1968). *Nature of Ivano-Frankivsk region*. Lviv: Higher school, 265 pp. (in Ukrainian).
7. Snow avalanche station Pozhyzhevska technical reports during winter periods of 2005–2015 years. Vorokhta–Yaremche (in Ukrainian).
8. Tikhanovich, Ie. (2015). Snow-avalanche process in the Carpathians National Nature Park. *Prqdnik. Scientific works and materials of museum named by prof. Wladyslawa Szafera*, 25, 149–158 (in Ukrainian).
9. Tretyak, P., & Bazylekych, Ya. (1980). Eastern Carpathians avalanche hazard. Lviv, 60 pp. (in Russian).
10. Troshkina, Ye. (1988). Factors of avalanche formation. *Glaciological study materials*, 61, 36–48 (in Russian).
11. Chornohora Geographical Research Station (2003). Lviv: Ivan Franko National University of Lviv, 132 pp. (in Ukrainian).

Стаття: надійшла до редакції 19.10.2016

доопрацьована 17.11.2016

прийнята до друку 15.12.2016

**SNOW AVALANCHE SLIDE CONDITIONS IN CHORNOHORA MASSIF
(UKRAINIAN CARPATHIANS)**

Ieuhen Tykhanovych, Volodymyr Bilanyuk

*Ivan Franko National University of Lviv,
P. Doroshenko St., 41, UA – 79007 Lviv, Ukraine,
e-mail: genuk.tykh@gmail.com*

There are about eighty avalanche geocomplexes, which belong to different classes according to avalanche activity, in the mountain massif Chornohora. One of the main tasks is an investigation of natural conditions of avalanche formation because of snow mass slide process influence on the environment and human activities.

Snow-avalanche formation conditions within landscape complexes of Chornohora mountain massif in Ukrainian Carpathians, depending on group of factors (landscape structure, meteorological quantity and phenomenon and other), are considered. Special attention is paid to study the morphological structure

of snow and stratification structure of snow cover as the main avalanche slide factors. The landscape structure and relief of territory with avalanche activity are analyzed. All avalanche genetic types, which are identified in the Chornohora mountain massif, are located on the steep and very steep slope on old-glacial relief forms (slope steepness – 15–45° (Miller, 1966)).

Avalanche activity within research territory limits of the Pozhzyzhevska snow-avalanche station was analyzed and short characteristic of avalanche subperiod during research time was presented. The dynamics of snow depth and snow cover structure, temperature regime of air and snow during research period was investigated.

The main indexes of meteorological phenomena, which are typical for the days when avalanche activity was identified, were determined. Analysis of meteorological quantity and phenomenon indexes is realized on the base of own research information and technical report of Pozhzyzhevska snow-avalanche station.

Based on the results of the investigation natural conditions of snow avalanche slide of all genetic types (polygenetic (inducted by snowfall and blizzard) and epigenetic (inducted by the melt of snow – insolation and advection process)) were determined. The typical profile of snow cover, which is characterized by avalanche sliding process, is proposed for every genetic type of avalanche. The characteristics of snow profiles are presented in figures.

Key words: avalanche, Ukrainian Carpathians, snow cover, meteorological phenomena.