

## ПРОБЛЕМИ ТЕРМІНОЛОГІЇ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ ЛАВИНОНЕБЕЗПЕЧНИХ ТЕРИТОРІЙ

*Тиханович Є., Біланюк В.*

*Львівський національний університет імені Івана Франка*

Розглянуто головні підходи до виділення лавинних ПТК. Запропоновано власне розуміння термінів, які використовуються при таких дослідженнях. Проведена класифікація лавинних природних територіальних комплексів. **Ключові слова:** висотна місцевість, лавина, лавинний природний територіальний комплекс, природний територіальний комплекс.

*Вступ.* Дослідження лавинних природних комплексів є досить актуальним для науки, оскільки тематика лавинонебезпечності територій, на нашу думку, вивчена недостатньо. Такі дослідження дадуть змогу здобути значну кількість нових відомостей відносно функціонування лавинних комплексів, проходження цих морфодинамічних явищ та їх вплив на навколишнє середовище, а саме на рослинність (наявність і тип знищеного рослинного покриву, ймовірність відновлення природної межі лісу в межах лавинного комплексу), і ґрунт (зміна фізичних властивостей ґрунтів та вплив лавин на перерозподіл хімічних речовин в ґрунті). Проте багато вчених по-різному підходять до розуміння того, яку територію слід вважати лавинним ПТК і як її локалізувати в просторі. Тому досліджувана тематика є досить актуальною на сьогоднішній день.

*Існуюча термінологія.* Через відносно незначну вивченість даної проблематики, вчені часто по-різному підходять до розуміння і трактування терміну “лавинний ПТК”. Одним з перших, хто звернувся до дослідження проблематики лавинних ПТК та лавинних вогнищ (лавиновищ) був Третяк П.Р. [8,9,10]. У своїх дослідженнях він значну увагу приділив взаємовідношенню вище згаданих понять. Опираючись на попередніх вчених та власні дослідження ним було запропоновано наступне визначення лавинного природного територіального комплексу:

*Лавинний ПТК – особливе поєднання географічних компонентів, які утворюють єдину нерозривну систему взаємопов’язаних фацій, зберігаючи динамічну єдність, закономірно обумовлену діяльністю снігових лавин і супутніх їм процесів, найчастіше локально розміщених в межах кількох висотних місцевостей [9].*

Лавинні ПТК локалізовані в межах лавинних вогнищ і можуть займати як всю територію лавиновища, так і його частину (наприклад: снігозбір, конус виносу). Відповідно, за дослідженнями наших попередників лавинний ПТК займає найнижче місце у ієрархії поділу лавинонебезпечних територій.

*Лавинне вогнище (лавиновище) – локалізовані в просторі генетично поєднані лавинними процесами сукупності елементарних ПТК, які являють собою функціонально відособлені ландшафтні об’єкти більш високого рангу [9].*

Проте кожен морфодинамічний процес сповзання снігових мас є унікальний в природі свого перебігу. Тому, на нашу думку, доцільніше було б вважати, що кожна лавина формує своє лавиновище. Відповідно, в межах однієї і тієї ж території може локалізуватися багато лавинних вогнищ, в залежності від кількості лавин. Для прикладу в межах лавинного вогнища великої лавини можуть функціонувати менші, в залежності від орографії і кліматичних умов певного періоду, лавиновища, які також будуть складатися з снігозбору, траси проходження снігових мас та конусу виносу. Таке явище “накладання” процесів сходження лавин в межах однієї території ми мали змогу спостерігати при польових дослідженнях північно-східного схилу хребта Сивулі наприкінці березня 2011 року. Відповідно до проведених досліджень нами було вирішено висвітлити свій погляд на подані вище термінологічні поняття і охарактеризувати їх співвідношення між собою, оскільки, на нашу думку, ці твердження та їх відношення не дають змоги конкретизувати територіальну прив’язаність лавиноактивної території.

На нашу думку в поясненні терміну “лавинний ПТК”, яке запропоноване нашими попередниками є декілька суперечностей:

1. З вище поданого твердження випливає, що деякі фації можуть розміщуватися в різних висотних місцевостях. А це суперечить теоретичним засадам гірського ландшафтознавства. Виходячи з ландшафтної диференціації гірських територій у гірських ПТК в різних висотних місцевостях можуть розміщуватися тільки стрії [6,12].

2. Фації, які зазнали впливу лавини, не можуть зберігати динамічну єдність. Такий висновок виходить з того, що при сходженні лавини вплив на різні фації буде відрізнятися. Наприклад, лоткова лавина в межах території вище згаданого північно-

східного схилу хребта Сивулі, яка зійшла з місцевості альпійсько-субальпійського кам'янистого високогір'я і досягла верхньої межі лісу Ї місцевість стрімкосхилого ерозійно-денудаційного лісистого середньогір'я Ї буде по-різному впливати на динамічний розвиток лучної та лісової фацій, захоплених при проходженні даного процесу. Неможливість збереження динамічної єдності аргументується також тим, що будь яка зміна рослинного пориву призводить до зміни фації.

3. У наведеному трактуванні терміну лавинного ПТК охоплюються лише ті території в межах яких характерна лавинна активність і, на нашу думку, не враховує можливість зміни природних умов, які характерні при формуванні лавинної активності. Та все ж географічні компоненти, які формують природні територіальні комплекси, мають властивість змінюватися в часових проміжках. Особливо, цей процес характерний для мікрокліматичних характеристик території, що в свою чергу щорічно міняє умови створення лавинонебезпечної ситуації. Тому, хоча ми і не заперечуємо існування вище згаданого терміну в такому трактуванні, в якому воно вживалося довгий час, нами було вирішено переглянути і уточнити погляди попередніх дослідників на формулювання визначення "лавинний ПТК" і його співвідношення з терміном "лавиновище".

*Наш підхід до вивчення даної проблематики.* Виходячи з того, що сходження лавин, як в теоретичному, так і практичному напрямках, досліджене значно більше ніж лавинні ПТК, то саме з цих знань потрібно формувати теоретичні основи нашого дослідження.

Проходження лавинних процесів має свою групу чинників, які його викликають і в залежності від яких дане явище може по-різному розвиватися [2,3,4,5,8]. Такі чинники можна поділити на три групи. До першої групи відносяться процеси і властивості території які створюють певні передумови для утворення лавин (крутизна схилу, значна кількість твердих опадів, зміна температури повітря, тощо). До другої відносяться фактори, які виступають рушійною силою для початку перебігу даного явища (звукова хвиля, землетрус, порив вітру, діяльність людини), а до третьої – ті чинники, які визначають динаміку розвитку сходження лавини і відповідно наслідки. Та ж крутизна і форма схилу, об'єм снігу і властивості снігового покриву впливають на швидкість руху лавин, величину пройденого шляху, силу удару при зіткненні з перешкодою.

При своєму проходженні лавина охоплює певну територію, на якій можна умовно виділити три основні складові лавиновища: снігозбір, лавинну трасу, конус виносу. Відповідно до цього можна

зробити висновок, що кожне лавиновище, як і процес сходження лавини, є унікальним. Тому нами лавиновище розуміється як територія, яка була охоплена процесом сповзання і акумуляції снігових мас, які формували лавину. Тобто кожна лавина буде характеризуватися своїм лавинним вогнищем. Якщо опиратись на розуміння лавиновища в такому трактуванні, в якому його застосовували попередні дослідники, то вивчення лавинної активності обмежується. Це пояснюється тим, що при дослідженнях будуть вивчатися лише сходження великих за об'ємом лавин, лавинні вогнища яких легко локалізувати і відкидатимуться незначні сходження снігових мас, які могли функціонувати на цих самих територіях, але на фоні діяльності великих лавин неможливо ідентифікувати їх проходження, окрім прямої візуалізації. Тому ми вважаємо, що при дослідженні лавинної небезпеки доцільніше вивчати лавинні ПТК, виходячи з нашого розуміння цих комплексів, що подане нижче, які легше локалізувати в просторі і більш точно провести їх межі.

Роблячи висновки з опрацьованих матеріалів можна виділити наступні умови формування лавинонебезпечної ситуації, а відповідно існування лавинних ПТК [2,5,8,10]:

- Рельєф;
- Клімат (кількість опадів, напрям вітру, температурний режим);
- Рослинний покрив.

Опираючись на попередньо викладену інформацію, нами було сформульовано визначення лавинного ПТК, яке, на нашу думку, більш точно відображає характеристики території в контексті лавинної активності.

На нашу думку, *лавинний ПТК – це сукупність фацій та урочищ розміщених в одній, або кількох місцевостях, в межах території яких сформувалися, чи можуть бути сформовані умови для сходження лавин.* Такі комплекси, за своєю природою, об'єднані динамічними процесами, пов'язаними з лавинною активністю.

Відповідно, в межах усіх лавинних ПТК відбувається, чи, за певних умов, може відбуватися активізація лавинних процесів. Територія цих комплексів, в контексті лавинної активності, зазнає змін, які залежать від процесів сходження снігових мас. Для прикладу можна назвати процеси знищення і відновлення рослинності [1], вплив на морфоструктуру ґрунтового профілю, зміна міграції і розподілу хімічних речовин у ґрунті.

*Класифікація лавинних ПТК.* Через відмінність факторів які формують лавинні ПТК, можливість їх трансформації та опираючись на проходження супутніх, вище згаданих, процесів, які

впливають на динаміку природних комплексів, нами запропонована наступна класифікація лавинних ПТК:

1. Існуючі лавинні ПТК (умови для сходження лавин уже сформовані):

2. Потенційно-можливі лавинні ПТК (умови для сходження лавин формуються, чи можуть бути сформовані).

*Існуючі лавинні ПТК*, в залежності від територіального розміщення місць лавинної діяльності, в свою чергу можна розділити на дві групи:

- Лавинні ПТК з локалізованими місцями сходження лавин;

- Лавинні ПТК з міграційними місцями сходження лавин.

*Лавинні ПТК з локалізованими місцями сходження лавин* характеризуються чітко вираженим в рельєфі і рослинності шляхом проходження снігових мас. В цих комплексах всі умови для утворення лавин залишаються практично незмінними впродовж довгого проміжку часу. Змінною умовою можуть виступати кліматичні фактори, проте їх зміна в контексті лавинної активності коригується рельєфом та рослинністю. Виділений за вище названими ознаками лавинним ПТК в більшості випадків будуть відповідати так звані лоткові лавини. Таким чином, площі лавинного ПТК і відповідного лавині лавиновища будуть однакові. Вразі сходження невеликих за об'ємом лавин – площа лавиновища буде меншою за площу лавинного комплексу. Такі лавини активні території, як лавинні ПТК з локалізованими місцями сходження лавин зазнають найбільш потужного впливу лавини на динаміку і функціонування компонентів досліджуваних геокомплексів. У їх межах добре проводити дослідження впливу сходження снігових мас на ПТК, особливо вивчення динаміки рослинного покриву і вплив на ґрунтовий покрив.

Лавинні ПТК з локалізованими місцями сходження лавин можна досить легко ідентифікувати як на місцевості, при проведенні польових досліджень, так і за допомогою аерофотознімків та космоснімків.

*Лавинні ПТК з міграційними місцями сходження лавин.* Ці комплекси відрізняються великою площею. Для них характерним є те, що площа лавиновища завжди менша від площі лавинного ПТК. Лавинна активність проявляється в різних частинах комплексу. Місце сходження снігових мас, на відміну від попередньої групи комплексів, де переважає вплив орографії, в основному залежить від кліматичних факторів. Головною умовою, яка визначає місце сходження лавини є кількість опадів і вітровий перенос снігу,

від чого і залежить локалізація лавиновища в межах лавинного ПТК. Вплив лавин на динаміку цих природних територіальних комплексів менший, ніж на попередні, що пояснюється сповзанням снігових мас в різних місцях.

Лавинним ПТК з міграційними місцями сходження лавин в Українських Карпатах переважно будуть відповідати слабо розчленовані крутосхилі території, які, з точки зору геоморфології, належать до Горганського і Свидовецько-Чорногірського типів морфологічної зональності [7,11]. Також вони будуть характерними, з ландшафтної точки зору, для місцевостей давньо-льодовикового ерозійно-денудаційного високогір'я та крутосхилого ерозійно-денудаційного середньогір'я [6,12].

*Потенційно-можливі лавинні ПТК* це території, в межах яких формуються, чи можуть сформуватися умови для сходження лавин. Такими умовами, в силу різних факторів, можуть виступати зміни мікрокліматичних характеристик чи рослинного покриву. Як приклад, можна навести процес заростання схилів криволіссям, через що змінюється розподіл снігового покриву. На пригребневих територіях утворення нових формації жерепу чи ялівцю можуть формувати умови для затримання снігових мас перенесених вітром і відповідно можливість утворення снігових карнизів. Також варто зазначити, що криволісся може виступати хорошою поверхнею ковзання снігових шарів і по їх верхній межі може проходити межа відриву снігової маси.

В межах середньогір'я потенційно-можливі лавинні ПТК утворюватимуться при зміні особливостей лісового покриву. Так через вітровали, чи лісопатологічні явища, які ведуть до знищення деревного покриву, на привершинних та пригребневих поверхнях схилів формуватимуться невеликі за площею ділянки, в межах яких, через певний період часу, проходять процеси активізації лавинної діяльності і які зможуть функціонувати як нові існуючі лавинні ПТК.

*Висновок.* Ми вважаємо, що наш підхід до трактування терміну лавинний природний територіальний комплекс доцільніше використовувати при дослідженні лавинонебезпечних територій. Це аргументується тим, що наше розуміння лавинного ПТК дозволяє чітко локалізувати такі території в просторі з врахуванням можливості трансформації факторів формування лавинних ситуацій. На основі правильного розуміння динаміки лавинних ПТК, їх поширення, відношення з лавинними вогнищами і розроблена нами класифікація дасть змогу в подальшому точніше визначати та картографувати місця проходження

цього явища. Здобуту при дослідженні лавинних природних територіальних комплексів інформацію можна інтерпретувати в контексті моделювання проходження процесів лавинної активності, а також розробки більш точних методів картографування лавинонебезпечних територій.

### Список літератури

1. Байцар А. Л. Верхня межа лісу в ландшафтних комплексах Українських Карпат: Автореф. дис. ... 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 // – Матеріали круглого столу присвяченого 60-річчю завідувача кафедри конструкторивної географії, професора В. М. Петліна. “Стан, проблеми і перспективи природничої географії”, – Львів, 2011р.
3. Безпека туристів в Карпатах. Поради рятувальників. // – Ужгород 2008.
4. Дзюба В. В. Генетическая классификация и диагностические признаки снежных лавин / В. В. Дзюба, М. Н. Лаптев // Мат-лы гляциол. исслед. Вып. 50. М., 1984р. С. 97-104
5. Лосев К. С. Лавины СССР (распространение, районирование, возможности прогноза)/ К. С. Лосев // Л.. 1966. 130с.
6. Мельник А.В. Українські Карпати: еколого – ландшафтознавче дослідження. / А.В. Мельник // – Львів, 1999.-286 с.
7. Перехрест С.М. Шкідливі стихійні явища в Українських Карпатах./ С.М. Перехрест , С.Г. Кочубей // - Київ: Наукова думка, 1971р.
8. Стойко С. М., Природа – стихия – человек. / С.М. Стойко, П.Р. Третяк // – Львов: Вища школа, 1982. – 120с.
9. Третяк П.Р. Лавинные очаги в лесистых среднегорных ландшафтах и пути их локализации: Автореферат дис. ... кандидата географических наук/ П.Р. Третяк. // – 1980р.
10. Третяк П.Р. Лавинные природно-территориальные комплексы Украинских Карпат / П. Р. Третяк // Доклады и сообщения Львовского отдела Географического общества УССР. Вып. 6 – Львов: Вища школа, 1977. – с. 78-84.
11. Цись П.М. Геоморфологія УРСР / П.М. Цись // – Львів . Вид-во Львівського ун-ту. 1962р. – 224с.
12. Чорногірський географічний стаціонар. Навчальний посібник. – Львів: видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. – 132с.

**Е. Тыханович, В. Біланюк. Проблема терминологии при исследовании лавиноопасных территорий.** Рассмотрено главные подходы к определению лавинных ПТК. Предложено собственное понимание терминов, которые используются при таких исследованиях. Проведена классификация лавинных природных территориальных комплексов. **Ключевые слова:** природный территориальный комплекс, высокогорная местность, лавина, лавинный природный территориальный комплекс.

**Ie. Tykhanovych, V. Bilanyuk. Terminological problem in the studies of avalanche-endangered areas.** The main approaches for the delimitation of avalanche natural terrain complex are considered. The new understanding of the terms, which are used in the studies, is proposed. The classification of avalanche natural terrain complex.

**Key words:** natural terrain complex, altitudinal mistsevist, avalanche, avalanche natural terrain complex.