ISSN 2078-6441. Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2013. Випуск 41. С. 331–335.
Visnyk of the Lviv University. Series Geography. 2013. Issue 41. P. 331–335.

УДК 911.2 (911.5/.9)

ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛАВИННИХ ПРИРОДНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ

Євген Тиханович

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

Розглянуто термінологічну і методичну основу досліджень лавинних природних територіальних комплексів. Описано термінологічні проблеми в разі дослідження лавинних територій. Запропоновано нове розуміння термінів, які використовують в ході досліджень лавинних природних територіальних комплексів. Наведено головні підходи до поділу лавинних ПТК. Досліджено головні системи поділу лавинонебезпечних територій. Проаналізовано проблеми в разі їхнього використання. Описано класифікацію лавинонебезпечних територій.

Ключові слова: лавина, лавинний природний територіальний комплекс, природний територіальний комплекс.

Сходження лавин – один із найнебезпечніших морфодинамічних процесів. Переважна більшість цих явищ відбувається далеко від людей, не несучи їм ніякого ризику, забезпечуючи природний баланс. Та все ж людина в процесі освоєння гірських територій дедалі частіше стикається з цим несприятливим для себе явищем, а іноді й сама його провокує. З огляду на це постає питання досліджень лавинонебезпечних територій, обґрунтування пропозиції щодо оптимізації ведення лісового господарства та підвищення безпечності зимових туристичних маршрутів у горах. Для цього перш за все потрібна теоретико-методична та картографічна база, за допомогою якої можна вирішувати прикладні питання цієї тематики.

Загальні дослідження лавинонебезпечних територій проводить багато вчених світу. Наприклад, французькі науковці, на підставі різноманітної інформації склали досить детальну лавинну карту (див. рисунок). Випускають лавинні бюлетені [6], прогнозують загальну лавинну ситуацію [1, 6, 8, 9]. Проте конкретніші дослідження, які б охоплювали невеликі часини гір, проводять зрідка [8], що пов’язано, перш за все, з відсутністю чіткої методики дослідження.

Тому ми розглянемо деякі проблемні питання в контексті дослідження лавинонебезпечних територій, зокрема, поділ на “функціональні ділянки” території, охопленої процесом сковзання снігових мас. Функціональну ділянку ми розуміємо, як частину лавиновища, у межах якої відбуваються характерні лише для неї процеси трансформації снігових мас, і, відповідно, їхній вплив на природні компоненти території.

Проблемні методологічні питання в ході дослідження лавинних ПТК, а особливо поділ лавиновищ на “функціональні ділянки” є досить актуальною темою для опрацювання. Це зумовлено тим, що на сучасному етапі досліджень лавиноактивних територій немає чітко розробленої теоретико-методичної основи з цієї проблематики. Якщо характеризувати теоретичні засади, запропоновані різними вченими [1, 2, 4, 5], а головно вченими міжнародних наукових установ з дослідження снігу та снігових процесів [6, 9],

© Тиханович Є., 2013

то постає низка питань, які потребують уточнення. Поділ лавиновищ на “функціональні ділянки” обмежений умовами формування лавинонебезпечної ситуації, тоді як, на нашу думку, потрібно опиратись на особливості перебігу процесів трансформації снігової маси. Подібний підхід запропонований ученими NSIDC (National snow and ice data center), проте він потребує значного доопрацювання [9]. Описаний П. Третяком ландшафтний підхід [4, 5] опирається на дослідження лавинних ПТК, які є аналогом наших “функціональних ділянок”. Лавинний ПТК визначають як “особливе поєднання географічних компонентів, які утворюють єдину нерозривну систему взаємопов’язаних фацій, які зберігають динамічну єдність, закономірно зумовлену діяльністю снігових лавин і супутніх їм процесів, найчастіше локально розміщених у межах кількох висотних місцевостей” [4]. Ландшафтний підхід має в основі лише дослідження природних умов території. Отже, якщо підхід учених NSIDC у ході експедиційних досліджень для локалізації досліджуваних нами територій ще можна використовувати, то на підставі ландшафтного підходу досліджувати лавиновища, а особливо їхній поділ, дуже важко. Детальнішу характеристику підходів до цього дослідження описано далі.

Фрагмент лавинної карти (Франція, масштаб 1:25 000) [7, 8].

На нашу думку, уточнена теоретична база, яка стосується цієї проблематики, дасть змогу якісніше проводити польові експедиційні дослідження, а відповідно, і отримувати точнішу вихідну інформацію для майбутніх висновків.

На наш погляд, уточнений поділ лавиновищ надасть змогу:

– якісніше досліджувати лавиноактивні ділянки;
– визначати лавиноактивні території з найбільшим ризиком;
– виконувати картографування лавинних територій на великомасштабних картах;

– пропонувати рекомендації щодо зменшення ризику сходження лавин, оптимізації ведення лісового господарства;
– підвищити безпечність зимових туристичних маршрутів у горах.

Дослідженню та розкриттю цієї проблематики присвячені праці К. Лосева, С. Мягкова, Н. Алексеева, С. Перехреста, П. Третяка та ін. Значний внесок також зробили вчені міжнародних організацій NSIDC (National snow and ice data center, The USA) та FISAR (Federal Institute for Snow and Avalanche Research SLF, Switzerland).

Проте серед цих праць зрідка трапляються публікації стосовно лавиновищ чи лавинних ПТК [3]. У контексті досліджуваної теми ці терміни є другорядними, а основну увагу зосереджено на природних умовах та законах фізики [1]. Проте фізико-географічні умови території потребують детальнішого вивчення. Найчіткіше ці терміни охарактеризовані у працях П. Третяка [4, 5].

Відповідно до проведених нами досліджень, лавиновище розуміємо як територію, охоплену процесом сповзання й акумуляції снігових мас, які формували лавину [3]. Лавиновище посідає своє місце в системі лавиноактивних територій та є частиною лавинного ПТК [3]. Для якісного дослідження лавинних ПТК потрібно володіти інформацією про лавиновища, результати опрацювання якої можна використовувати в контексті визначення ступеня лавинної активності, складання карт [1, 3], картосхем та моделювання процесів сходження лавин [6], прогнозування лавин [1, 6, 9]. Тому проблема дослідження лавиновищ посідає одне з провідних місць для отримання повної інформаційної бази, яка стосується лавинних територій. Одним з головних питань є можливість диференціації лавиновища на “функціональні ділянки”.

Для дослідження цієї проблематики, на нашу думку, найліпше опиратися на дві основні “системи” поділу лавиновищ: за ландшафтним підходом [4] та за загальноприйнятою диференціацією територій, охоплених процесом сходження лавини, уточненою вченими NSIDC [9].

Система поділу на підставі ландшафтного підходу характерна для країн пострадянського простору. Лавиновище тут трактують як локалізовані в просторі генетично поєднані лавинними процесами сукупності елементарних ПТК, які є функціонально відособленими ландшафтними об’єктами вищого рангу [4]. За цією схемою в межах лавиновища виділяють три ділянки, які називають лавинними ПТК, про що зазначено вище. До них належать снігозбір (лавинозбір), лавинний лоток та конус винесення [2, 4]. Ці території виділяють з погляду ландшафтного підходу. За цією схемою в межах лавиновища локалізовані природні комплекси різних рангів. Проте в разі використання цього підходу постають такі проблеми:

– важко локалізувати межі природних комплексів, оскільки для лавиноактивних територій характерна висока динамічність, особливо на фаціальному рівні. Фації не можуть зберігати динамічної єдності впродовж тривалого проміжку часу;
– підхід доцільно використовувати для дослідження великих лавиновищ, а лавиновища малих лавин можуть охоплювати лише одну фацію. Відповідно, такі лавиновища, опираючись на теоретичні основи ландшафтознавства, неможливо розділити на лавинні природні територіальні комплекси нижчого рангу.

Тому, на нашу думку, описаний вище ландшафтний підхід до диференціації території лавиновища не дасть потрібної точності під час досліджень.

Загальноприйнята в світі диференціація території, захопленої процесом сходження лавини (таке визначення використовуємо, оскільки в теоретичних засадах нема терміна,

який можна було б уважати аналогом лавиновищу не залежно від трактування цього терміна), детальніша. За міжнародним поділом виокремлюють такі ділянки: стартова зона (Starting zone), лавинна стежка (Avalanche path), зона зупинки (Runout zone), які можна вважати аналогами снігозбору, лавинного лотка та конусу винесення, відповідно [6, 8, 9]. Крім того, для ґрунтовніших досліджень виокремлюють лінію відриву (Fracture line), зону стиснення (Compression zone) та зону накопичення (Deposition zone) [9].

Проблемою за такого підходу є те, що для поділу території сходження лавини не беруть один загальний чинник. Наприклад, стартову зону виділяють відповідно до розміщення території з найбільш нестійким сніговим покривом; лавинну стежку і зону зупинки – на підставі перенесення, акумуляції снігової маси та іншого матеріалу, захопленого лавиною, а також швидкості руху і трансформації снігового покриву. Специфічнішою є зона стиснення, яка обмежує ділянку нижньої частини лавиновища, де на рухому снігову масу найбільше впливають сили гравітації. В межах цієї території відбувається найсильніше стиснення снігу. Проблемою локалізації зони накопичення є те, що її визначають, з одного боку, як частину стартової зони, де акумулюється перенесений з навітряних схилів сніг, а з іншого, – як місце, де лавиною відкладена найбільша кількість винесеного матеріалу (ділянка зони зупинки). Як наслідок, відсутність єдиного чинника, за яким повинен відбуватися поділ лавиновища, створює проблеми в разі локалізації та дослідження відповідних територій [9].

Отже, теоретичні та методичні основи, які стосуються дослідження лавинонебезпечних територій, учені розглядають по-різному, особливо щодо трактування тих чи інших позицій. Це чітко виявляється в розглянутій нами проблемі поділу територій охоплених сходженням лавин. Кожен із запропонованих для дослідження цього питання підходів має свої особливості, проте ці підходи потребують доопрацювання. На нашу думку, для вирішення поставленої проблеми потрібно створити уніфіковану систему поділу лавиновища на “функціональні ділянки”, опираючись на комплекс чинників. Такі чинники повинні об’єднувати як чинники створення лавинонебезпечної ситуації на тій чи іншій ділянці шляху, пройденого лавиною, так і характеристики формування й трансформації снігового покриву. Ми вважаємо, що за такого підходу потрібну для дослідження ділянку буде можливо чітко локалізувати на місцевості, проводити конкретніші і точніші дослідження, робити потрібні висновки залежно від поставленого завдання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. География лавин / [под ред. С. М. Мягкова, Л. А. Канаева]. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1992. – 322 с.
2. *Дзюба В. В.* Генетическая классификация и диагностические признаки снежных лавин / В. В. Дзюба, М. Н. Лаптев // Материалы гляциологических исследований. – М., 1984. – Вып. 50. – С. 97–104.
3. *Тиханович Є.* Проблеми термінології про дослідженні лавинонебезпечних територій / Є. Тиханович, В. Біланюк // Наук. вісник Чернів. ун-ту. – 2012. – Вип. 612–613: Географія. – С. 173–176.
4. *Третяк П. Р.* Лавинные очаги в лесистых середнегорных ландшафтах и пути их локализации : автореф. дисс. на соискание ученой степени канд. геогр. наук / П. Р. Третяк. – Л., 1980. – 24 с.

5. *Третяк П. Р.* Лавинные природно-территориальные комплексы Украинских Карпат / П. Р. Третяк // Доклады и сообщения Львов. отдела Геогр. об-ва УССР. – 1977. – Вып. 6. – С. 78–84.
6. Avalanche Bulletins and other products. Interpretation Guide. Edition 2011. WSL Institute for Snow and Avalanche Research SLF. – 2011. – 42 p.
7. *Borrel G.* The new French avalanche map / G. Borrel // Proceedings of the International snow Science Workshop, Breckenridge, CO, USA. – 1992. – P. 225–228.
8. *Frey W.* Avalanche protection of windthrow areas: a ten year comparison of cleared and uncleared starting zones / Werner Frey, Patrick Thee // Forest, Snow and Landscape Research. – 2002. – Vol. 77. – T. 1/2. – P. 89–107.
9. National Snow and Ice Data Center. – Режим доступу: http://www.nsidc.org.

Стаття: надійшла до редакції 08.10.2012
доопрацьована 23.01.2013
прийнята до друку 20.02.2013

PROBLEMS OF INVESTIGATION OF AVALANCHE NATURAL TERRAIN COMPLEXES

Ieugen Tykhanovych

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

The terminological and methodological basis of the avalanche natural terrain complex research is considered. The terminological problems of the avalanche territory research are depicting. The new understanding of the terms which are used in the studies avalanche natural terrain complex is proposed. Main approaches for the avalanche natural terrain complex division are considered. The main systems of the avalanche hazard territory division are research. The problems which a using this systems are analyzing. The classification of avalanche hazard terrain is depicting.

Key words: natural terrain complex, avalanche, avalanche natural terrain complex.

ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛАВИННЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Евгений Тыханович

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

Рассмотрено терминологическую и методическую основу исследования лавинных природных территориальных комплексов. Описано терминологические проблемы исследования лавинных территорий. Предложено новое понимание терминов, которые используют при исследованиях лавинных природных территориальных комплексов. Рассмотрено главные подходы к делению лавинных ПТК. Исследовано главные системы деления лавиноопасных территорий. Проанализированы проблемы их использования. Описано классификацию лавиноопасных территорий.

Ключевые слова: природный территориальный комплекс, лавина, лавинный природный территориальный комплекс.