

Моршин (Львівська область) функціонує дві виборчі дільниці, в м. Чоп (Закарпатська область) – 3, в м. Новодністровськ (Чернівецька область) – 4, в м. Остріг (Рівненська область) – 7; можливо дані адміністративні одинці варто розглядати як складові інших територій та більш реалістично таким чином відображати характер та хід голосування). Здебільшого в межах адміністративних територій виділяється від 31 до 90 виборчих дільниць, що дозволяє зробити низові пункти доступними для голосування та пропорційно розподілити між ними виборців (згідно чинного законодавства).

*Висновки.* Для адміністративних районів Західної України було здійснено аналіз кількості виборчих округів та виборчих дільниць, що давало уявлення про доступність до виборчого процесу для електорату. Нами розраховувався середній показник виборчих дільниць в межах адміністративних територій, що дозволяє робити висновки про дотримання законодавчих норм про логічне відкриття виборчих дільниць в розрахунку на число виборців та їх прив'язку до певної території.

В чотирьох областях досліджуваного регіону (Львівська, Закарпатська, Чернівецька Рівненська) виявлено адміністративні території, котрі відзначаються мінімальною кількістю дільниць, що ставить під сумнів необхідність їх окремого розгляду та виділення загалом. На загалом збалансованому фоні кількості виборчих дільниць, виділяється Львівська область з великою кількістю адміністративних територій з кількістю дільниць від 91 одиниці, а також Вінницька область з великою кількістю середніх за розміром виборчих дільниць. Інші адміністративні території відзначаються домінуванням збалансованих показників кількості дільниць в межах адміністративних територій.

#### **Перелік використаних джерел:**

1. Василенко Є. Вибори та кластеризація територіальних громад [Режим електронного доступу – <http://www.datastory.org.ua/?p=419>
2. Державний реєстр виборців [Режим електронного доступу – [https://www.driv.gov.ua/ords/portal/cm\\_core.cm\\_index?option=ext\\_dvk&prejim=2](https://www.driv.gov.ua/ords/portal/cm_core.cm_index?option=ext_dvk&prejim=2)]
3. Закон України про вибори народних депутатів [Режим електронного доступу – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4061-17>]
4. Кодексі належної практики у виборчих справах Венеціанської комісії [Режим електронного доступу – [http://www.venice.coe.int/webforms/documents/default.aspx?pdffile=CDL-AD\(2002\)023rev-ukr](http://www.venice.coe.int/webforms/documents/default.aspx?pdffile=CDL-AD(2002)023rev-ukr)].
5. Кузишин А.В. Суспільно-географічна характеристика електоральної культури на виборчому полі населення Карпатсько-Подільського регіону // Наукові записки. Серія: Географія. – Тернопіль: СМП «Тайп». – 2016. – № 2 (41). – С. 104-110.
6. <https://www.cvk.gov.ua/pls/vp2019/wp001.html>

## **ІНТЕГРАЦІЯ СВІТОВОГО ДОСВІДУ У ВІТЧИЗНЯНІ СНІГОЛАВИННІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

*Тиханович Є., Біланюк В.*  
*genuk.tykh@gmail.com*

*Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна*

*The publication describes the domestic and world organizations that conduct snow-avalanche research. The methodical approaches to the study of snow cover and avalanche processes are analyzed. The main task in the context of informing scientific institutions and the population about the destruction of the situation is studied.*

**Key words:** *avalanche, natural safety, snow, snow cover.*

Дослідження снігового покриву є одним з пріоритетних завдань для створення моделей протікання сніголавинних процесів, а відповідно і прогнозування сходження лавин. Це першочергово знижує ризики, які провокують лавини для життєдіяльності людей у межах гірських територій. В Українських Карпатах щорічно фіксують сходження лавин, які часто зобов'язують залучення до усунення наслідків цього процесу значних ресурсів та матеріальних затрат. Значна частина лавинопроявів формують надзвичайні ситуація місцевого та регіонального рівнів.

Нажаль на сьогоднішній день на території Українських Карпат кількість сніголавинних станцій та постів надзвичайно мала. При державному Гідрометцентрі функціонують лише дві сніголавинні станції (СЛС) – Пожижевська (розміщена у гірському масиві Чорногора) та Плай (локалізована у межах масиву Боржава), а також сніголавинний пост Драгобрат у межах Свидовецького масиву. Більшість гірських лавинонебезпечних територій Українських Карпат знаходиться поза межами відповідних досліджень снігового покриву. Ще однією проблемою у цій сфері є те, що до недавнього часу дослідження снігового покриву та лавинних процесів використовували застарілі методики, які головно розроблені радянськими ученими [3]. Та все ж загальний доробок світових учених дав можливість оптимізувати старі та розробити нові методики дослідження згадуваних процесів, особливо на базі цифрового моделювання, формуванні банків геоданих, удосконаленого обладнання для проведення польових досліджень.

Серед світових організацій, які займаються дослідженнями сніголавинних процесів сформовані спільні системи доступу до інформації, методики проведення снігомірної знімання [4] та прогнозування лавин, яка відрізняється незначними методичними та методологічними відмінностями у різних країнах. Серед провідних наукових та дослідних установ, сервісів отримання інформації визначають такі:

1. Національний центр даних снігу і льоду (*National snow and ice data center*) [8]. На порталі та в архівах цієї організації зберігаються значні масиви інформації щодо ресурсів води у твердому стані та процесів, які відбуваються за її участю;

2. Європейський сервіс попередження лавин (*European Avalanche Warning Services*) [7]. У рамках цього проекту розроблено базу геоданих про метеорологічні умови, сніголавинну ситуацію та супутні показники для більшості країн Європи. Зазначимо, що сюди надходять й оновлені дані зі сніголавинних станцій та постів Українських Карпат. Так на період квітня 2019 року можна ознайомитись із сніговими профілями на територію Чорногірського масиву (СЛС Пожижевська – 22 профілі; г. Піп-Іван Чорногірський і прилеглі території – 20); масив Боржава (СЛС Плай та околиці – 13 шурфів), а також представлені поодинокі результати досліджень на територію Мармароського масиву та хребта Сивулі у Горганах. Це доволі детальна інформація, яку використовують рятувальні служби, туристичні групи та ін. Зазначимо, що профілі снігової товщі подано відповідно до сучасних методик дослідження снігу та лавин. На цьому ж порталі висвітлено значну базу метеорологічних показників на території гірських систем Європи, та нажаль на територію Українських Карпат така інформація відсутня. Завершується інформаційна база даними щодо сходження лавин. Уся перелічена інформація доступна як у текстовому так і картографічному варіантах (створені он-лайн карти для різних показників), що полегшує проведення аналітичного дослідження чи візуального її сприйняття;

3. Американська лавинна асоціація (*American Avalanche Association* або АЗ) [6]. Ця організація професійно займається сферою безпеки у галузі лавинних процесів, проведенням освітніх програм та відповідних досліджень у США. До АЗ залучено низку фахівців: науковці у галузі дослідження снігу; фахівці з пошуку та порятунку людей; снігові рейнджери; гірські провідники; рятувальні загони; спортсмени та ін. Головними напрямками діяльності цієї організації є сніголавинні дослідження та публікація одержаних результатів, інформаційно-просвітницька робота; освітня робота для підготовки кваліфікованих працівників з відповідних галузей. Зазначимо, що під егідою

Американської лавинної асоціації, опубліковано методичні рекомендації для проведення дослідницьких робіт сніголавинних процесів;

4. Федеральний інститут для дослідження снігу та лавин (Institute for Snow and Avalanche Research) [9] є підрозділом Швейцарського федерального інституту досліджень лісу, снігу та ландшафту. Учені цього інституту проводять дослідження снігу, атмосфери, природних небезпек та гірських екологічних систем. У рамках діяльності продукуються наукові роботи і праці методичного характеру, які стають сучасною базою для проведення сніголавинних досліджень у Європі та світі.

В Україні існує значна кількість установ які дотичні до вивчення сніголавинної ситуації у межах гірських масивів. Опираючись на дані Кадастру снігових лавин України згідно характеристики лавинонебезпечних районів [1, с. 79–83] визначено ряд установи, які проводять обстеження лавинонебезпечних районів: Український науково-дослідний інститут, Український гідрометеорологічний центр, Українське управління гідрометслужби, Київська гідрографічна партія, Українська гідрометеорологічна обсерваторія та ін. Проте базовими стаціонарними установами зі збору інформації по цій проблематиці є СЛС Пожижевська та Плай. Згідно положень КД 52.5.3.01-1 «Настанова сніголавинним та гідрометеорологічним станціям і постам. Сніголавинні спостереження і методи сніголавинного забезпечення» [2] відповідні установи проводять дослідження щодо:

- спостереження за основними параметрами снігової товщі;
- спостереження за снігонакопиченням у межах лавинних осередків, на головному та додаткових майданчиках станцій;
- 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) тощо.

Опираючись на проведений аналіз діяльності вітчизняних учених, працівників сніголавинних станцій та інших осіб які працюють у галузі сніголавинних досліджень у світі та Україні, варто зазначити що за останні три–п’ять років у нашій державі суттєво змінились підходи та методики дослідження у відповідній проблематиці. Першочергово головними при цьому вважаємо зміни у методиці визначення типів снігу з якого складена снігова товща. Тривалий час під час проведення такого роду досліджень використовували базову пострадянську класифікацію (табл. 1), за якою сніг поділяють на п’ять категорій. Ці категорії виділяли на основі різних критеріїв, починаючи від форми кристалів та закінчуючи генезисом формування стратифікаційного горизонту.

Таблиця 1

**Базова класифікація снігу країн пострадянського простору [3].**

Тип снігу	Головні характеристики
Свіжовипалий	Складений добре збереженими сніжинками, випадає переважно за безвітряної погоди і температури повітря близько 0 °С. Формує розсипчастий сніговий покрив білого кольору
Хуртовинний	Формується за сильного вітру під час снігопадів чи вітрового переносу. Складається з обкатаних і відсортованих ущільнених зерен (так званий “пилоподібний сніг”)
Дрібнозернистий	Складається з малих льодяних зерен діаметром 0,5–1,0 мм, пластичний, біло-сірого кольору
Середньозернистий	Складається з льодяних зерен без визначеної форми розміром 1–2 мм, розсипчастий, сіруватого відтінку
Крупнозернистий	Складається з великих огранованих льодяних зерен діаметром 2–5 мм, сипкий, голубувато-сірого або сірого кольору

На сучасному етапі досліджень стратифікаційної структури снігового покриву в Україні використовують світову класифікацію снігу та льоду. Ця класифікація включає класи (табл. 2) та підкласи кристалів снігу, які типізують за формою. Для кожного підкласу кристалів визначено умови формування та прогнозовані можливі процесів перекристалізації. Окрім цього за сучасного вивчення стратифікаційної структури снігового покриву визначають ряд суміжних характеристик, якими різняться окремі шари у сніговому шурфі.

Таблиця 2

**Міжнародна базова класифікація снігових кристалів [4].**

Код даних	Основна класифікація	Графічний символ
<i>PP</i>	Випалі частинки (свіжий сніг)	+
<i>MM</i>	Антропогенно створений сніг	⊙
<i>DF</i>	Зруйнований та фрагментарний свіжий сніг	/
<i>RG</i>	Округлені зернини	●
<i>FC</i>	Багатогранні кристали	□
<i>DH</i>	Глибинна паморозь	^
<i>SH</i>	Донна паморозь	∨
<i>MF</i>	Перекристалізований сніг	○
<i>IF</i>	Льодяні утворення	—

Для кожного стратифікаційного горизонту у польових умовах досліджують показники набору параметрів, для яких визначено методичні рекомендації вивчення:

- твердість (дуже м'який, м'який, ущільнений, щільний, дуже щільний, лід);
- зволоженість (сухий, вологий, мокрий, дуже мокрий, шуга);
- температура снігу (через кожні 10 см глибини);
- щільність;
- запаси вологи [4].

Отримані результати польових досліджень оформляють у вигляді графічного зображення снігового профілю на польовому бланку дослідження снігового шурфу. Під час використання світової методики у загальноприйнятому бланку дослідження структури снігового покриву подається і супровідна інформація щодо метеорологічних умов за яких відбувалось дослідження – стан неба, температура повітря, напрям та швидкість вітру, особливості рельєфу, підстилаюча поверхня.

Для прикладу наведемо зразки оформлення результатів снігомірного знімання у вигляді профілів за різними методиками дослідження структури снігового шурфу (рис. 1). Важливим моментом інтеграції світового досвіду з цієї проблематики дослідження вважаємо розширення можливостей інформування зацікавлених осіб необхідними даними. Для науковців у режимі вільного доступу Закарпатський центр з гідрометеорології надає пакет даних щодо головних метеорологічних величин і явищ, хоча і за обмежений період. Зазначимо, що відповідна інформація оновлюється в он-лайн режимі.

Важливим є і значне збільшення інформативності даних щодо стану снігового покриву, що стає у пригоді туристичним групам, лижникам, рятувальним загонам. Відділом гідрологічних прогнозів Українського гідрометцентру своєчасно надається інформація щодо розподілу снігового покриву по висотних рівнях та за експозиціями

схилів у межах сніголавинних станцій та постів; профілі снігового покриву (окрім інформації відображеної на профілях (рис. 1б), відповідно до методичних рекомендацій вище згаданих світових наукових установ, можна визначити стійкість снігового покриву до додаткових навантажень та рівень сніголавинної безпеки); картографічні матеріали з позначеними рівнями сніголавинної безпеки на лавинонебезпечні райони Українських Карпат.

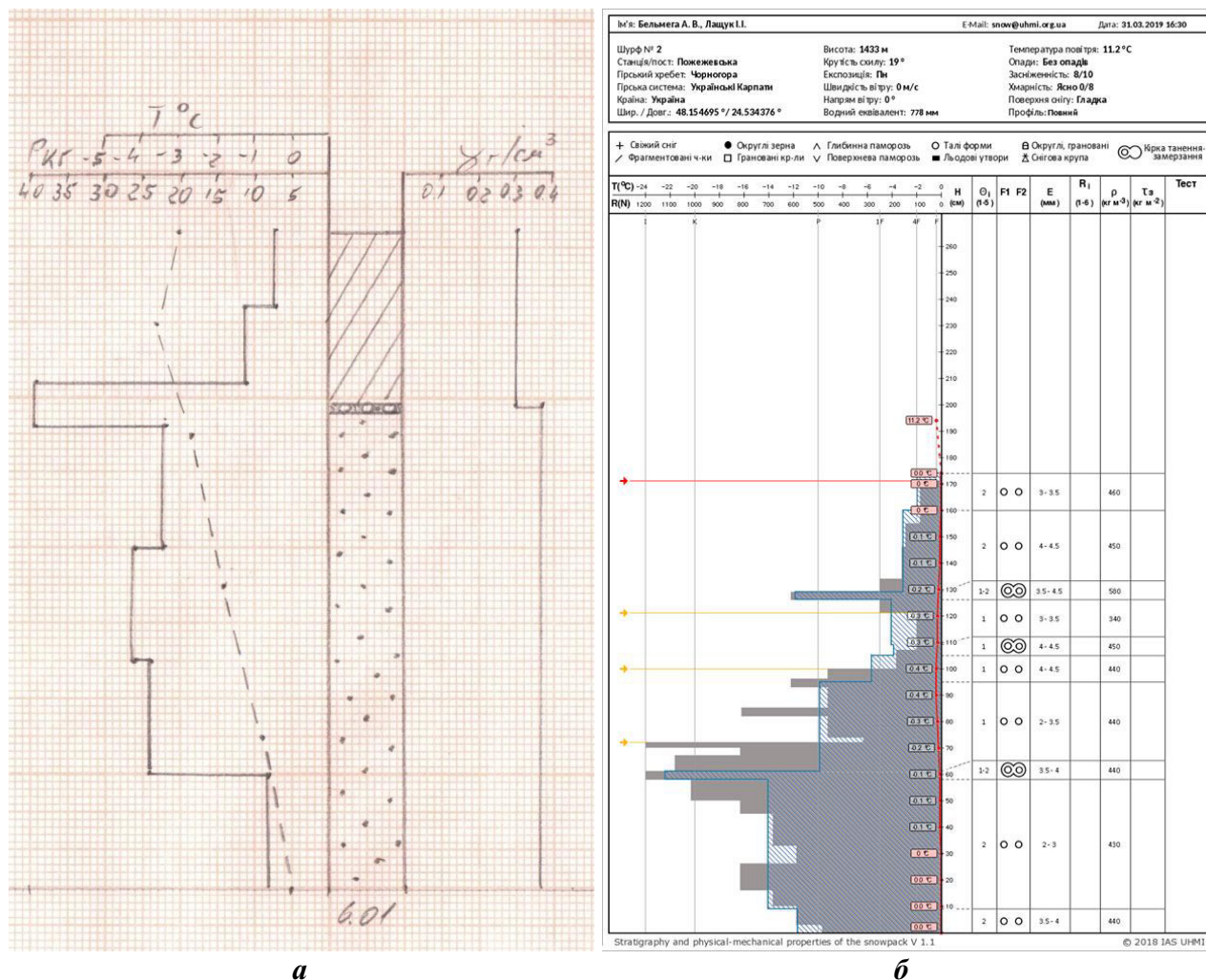


Рис. 1. Приклади оформлення результатів дослідження снігового покриву.

**а** – за строю методикою. Позначено типи снігу, вагу по снігоміру, щільність, температуру (за даними СЛС Плай);

**б** – за новою методикою. Позначено клас снігу, потужності горизонтів, твердість, щільність, температуру, подано умовні позначення, подано супровідну інформацію про дату знімання, метеорологічні особливості, геоморфологічні умови та ін. (за даними відділу гідрологічних прогнозів Українського гідрометцентру).

Такі дані доступні в електронному режимі, хоча за кордоном ця інформація подається і у вигляді лавинних бюлетенів [5], якими забезпечують контрольно-пропускні пункти об'єктів природо-заповідного фонду, реєстраційні пункти контрольно-рятувальних служб та інші установи.

Загалом за останні декілька років якість дослідження сніголавинних процесів підвищилася. Інтеграція світових методик у вітчизняні дослідження відповідної галузі принесла значний результат як у науковому плані вивчення снігового покриву та супутніх процесів, так і у практичному значенні отриманих результатів шляхом їх використання при оцінці та прогнозуванні лавинної безпеки. Значно покращилась інформативна база і для туристичної галузі. Та все ж є значна необхідність збільшення кількості

сніголавинних станцій та постів для розширення дослідницьких площ детальних сніголавинних спостережень. Для прикладу у Швейцарських Альпах площею 27 тис. км<sup>2</sup> функціонує понад 300 станцій та постів, в Українських Карпатах на площі 24 тис. км<sup>2</sup> – дві сніголавинні станції та один пост.

#### Перелік використаних джерел:

1. Кадастр снігових лавин України. – Український Гідрометцентр ДСНС України : Київ, 2014. – 238 с.
2. КД 52.5.3.01-1 Настанова сніголавинним та гідрометеорологічним станціям і постам. Сніголавинні спостереження і методи сніголавинного забезпечення. – ФОЛ Державна гідрометеорологічна служба. – Київ, 2007. – 76 с.
3. Тиханович Є. Лавини Українських Карпат: поширення і динаміка. / Є. Тиханович, В. Біланюк. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. – 196 с. + кол. вкл.
4. Snow, Weather and Avalanches: Observation Guidelines for Avalanche Programs in the United States / [edit. E. Green] – American Avalanche Association, Pagosa Springs, CO, Second Printing Fall. – 2010. – 237 pp.
5. WSL Institute for Snow and Avalanche Research SLF. // Avalanche Bulletins and other products. Interpretation Guide. Edition 2011. WSL Institute for Snow and Avalanche Research SLF. – 2011. – 42 p.

#### Електронні ресурси

6. Американська лавинна асоціація // електронний ресурс. – режим доступу : <https://www.americanavalancheassociation.org>
7. Європейський сервіс попередження лавин // електронний ресурс. – режим доступу : <http://www.avalanches.org/eaws/en/main.php>
8. Національний центр даних снігу і льоду // електронний ресурс. – режим доступу : <https://nsidc.org>
9. Федеральний інститут для дослідження снігу та лавин // електронний ресурс. – режим доступу : <https://www.wsl.ch/en/about-wsl/locations/slf-davos.html>

## ОСОБЛИВОСТІ КОНЦЕНТРАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ І ЛІСІВ У МЕЖАХ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ РАЙОНІВ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Круль В.П., Дячук А.І., Добинда І.П.*

*kroolv@ukr.net, valinad\_a@ukr.net, iradob1987@ukr.net*

*Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна*

*The spatial analysis of the concentration of the land main types on the territory of 24 physical land geographical regions of Chernivtsi oblast. Features of the agricultural and territorial concentration, concentration of forests, concentration of the buildings' lands, concentration of open wetlands, concentration of open land without plant cover, concentration of land covered with water are considered.*

**Key words:** *spatial analysis, concentration of lands, types of lands, physical and geographical regions.*

Територіальна концентрація основних видів земель виявлялася на території 24 фізико-географічних (надалі – ф/г) районів Чернівецької області. Вона репрезентована індексом або коефіцієнтом територіальної концентрації ( $K_{т.к.}$ ). Цей показник є універсальним і може використовуватися для будь-яких величин: для людності, для поселень, для земель, у т.ч. земельних ресурсів, які ми розглянемо нижче. Його знаходять за формулою:

$$K_{т.к.} = \frac{1}{2} (S_i - P_i) \times 100\% \quad (1)$$