

- середня,	3262
- максимальна;	3960

На території Білокриницького дендрологічного парку облаштована еколого-освітня стежка довжиною близько 500 метрів обладнана інформаційними щитами, що стосуються особливостей природи парку. Екостежка має 12 зупинок, що стосуються загальному опису дендропарку, його водних та ґрунтових особливостей, характеристики лісових насаджень, ентомофауни, мікологічних особливостей, реліктової та інтродукованої рослинності, тваринного світу, протипожежного стану території, шкідників лісу, червонокнижних видів, лікарських рослин та екологічного стану території.

Білокриницький дендрологічний парк разом із Білокриницьким палацом – історико-культурною пам'яткою є цікавими об'єктами екскурсійного туризму Кременеччини, які мають зайняти своє чільне місце у існуючих та перспективних туристичних маршрутах.

Перелік використаних джерел:

1. Методичні рекомендації щодо визначення максимального рекреаційного навантаження природних комплексів і об'єктів у межах природно-заповідного фонду України за зонально-регіональним розподілом. – Київ, 2003. – 43с.

2. Проект організації території Білокриницького дендрологічного парку місцевого значення. Пояснювальна записка. – Тернопіль, 2018. – 74с.

НАДЗВИЧАЙНІ ПРИРОДНІ ЯВИЩА ТА ПРОЦЕСИ В ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Поп С.С., Качмар Н.І.

nata.kachmar95@gmail. compopstepan7@gmail.com

Державний вищий навчальний заклад

«Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна

For a territory with a mountainous relief physical-geographical indices are an important indicator of the manifestation of meteorological, geological and hydrological phenomena and processes. Knowing such indicators we can predict the manifestation and possible overtravel extraordinary phenomena and processes which periodically take place in mountainous regions. In order to minimize the devastating effects of these processes, an in-depth study of their geographical distribution, causes of extermination and peculiarities of development is necessary.

Physical-geographical processes and phenomena in the Transcarpathian region and indicators, which are an important indicator of their course, are considered. It has been established that the region is an extremely vulnerable region regarding the recurrence of adverse meteorological phenomena.

Key words: *adverse natural phenomena, Transcarpathian region, geologically dangerous phenomenon, hydrological-dangerous phenomenon, meteorological phenomenon.*

Вивчення надзвичайних природних явищ та процесів є важливою передумовою для їх прогнозування та напрацювання заходів щодо мінімізації можливих негативних наслідків від їх руйнівної дії. В умовах гірського рельєфу, який переважає в Закарпатській області, фізико-географічні показники її території є важливим індикатором прояву та перебігу метеорологічних, геологічних і гідрологічних процесів. Дослідженнями в цій галузі раніше займалися І. Калущий, С. Перехрест, В. Бабіченко, а в останні роки - А.А. Омельченко, Н.М. Горішина та інші.

Метад аної роботи - проаналізувати географічне поширення, перебіг і повторюваність надзвичайних природних явищ на території Закарпаття а відзначити

можливі заходи щодо зменшення їх негативного впливу на довкілля та господарство області.

Надзвичайні природні явища та процеси – це фізико-географічні явища та процеси природного або антропогенного походження, які за своєю інтенсивністю, масштабом поширення і тривалістю можуть суттєво порушувати довкілля, призводити до трагічних наслідків із загибеллю людей, руйнувати інфраструктуру поселень. Закарпатська область, 80% території якої є гористою (з найвищою вершиною України г. Говерлою 2061 м.р.м.), є високоенергетичним середовищем, яке вразливе до прояву різних надзвичайних природних явищ та процесів. Їх перебіг може ускладнюватись, зважаючи на специфіку фізико-географічної характеристики території області. Насамперед маємо брати до уваги те, що територія області є перезволоженою. В гірській її частині середньорічні опади становлять близько 1400-1700 мм, а в рік високої водності – до 2400 мм. В окремі місяці може випасти 250-400 мм опадів при нормі 70-120 мм, тобто зливовий дощі можуть перевищувати місячну норму, що сприяє перезволоженню території, формуванню паводків в тому числі з катастрофічними наслідками. В багатосніжні роки висота снігу в горах може досягти 200 см і більше, що також суттєво впливає на формування поверхневого стоку, а також на формування умов для сходження снігових лавин. По-друге, важливо враховувати геологічну, геоморфологічну і тектонічну будову території Закарпаття, які створюють передумови прояву різних надзвичайних явищ та процесів (зсуви, ерозії, карст тощо).

До основних чинників виникнення несприятливих природних процесів та явищ відносять: радіаційний баланс і пов'язані з ним кліматичні умови, сили тяжіння, енергію земних надр, енергію водних потоків, сили Коріоліса (пов'язані з обертанням Землі) тощо, а також антропогенна діяльність яка може сприяти погіршенню перебігу несприятливих природних явищ та процесів.

Антропогенний вплив може суттєво погіршувати розвиток та перебіг надзвичайних природних явищ і процесів, особливо при співпадінні кількох природних і техногенних чинників. До прикладу, таке спостерігається на території Солотвинського солерудника в Закарпатській області, де через порушення природо-зберігаючих технологій експлуатації родовища та забудови окремих ділянок над пустощами в підземних горизонтах призвело до сильного карстоутворення і як наслідок, спричинило припинення діяльності століттями діючого солерудника, а також закриття відомої алергологічної лікарні у виробітках соляних шахт. У даній статті техногенні чинники впливу на надзвичайні явища та процеси не є предметом розгляду, однак їх потрібно враховувати зважаючи на наявність численних кар'єрів з видобутку будівельного каменю, мармурів, туфів, золота, річного гравію, піску тощо, а також прокладених через територію області стратегічних лінійних транспортних магістралей (газопроводів, нафтопроводів та інше).

Гідрологічні та гідрометричні явища. Потенційна загроза виникнення паводків різної сили була завжди. Частота їх формування корелює з періодами високої водності, вони повторюються на закарпатських річках раз у 3-8 років. За останні 20 років відбулося майже десяток, з них 3 катастрофічні (листопад 1998р., березень 2001р, липень 2008р) з сумарними збитками, що сягають кілька мільярдів гривень [4, С. 124]. Характерним є те, що паводки стають дедалі частішими і більш руйнівними. Їх перебіг і руйнівна сила залежить від можливостей природного середовища стримувати розвиток поверхневого стоку при рясних дощах та інтенсивному таненню снігу, стану русл, заплав та гідрозахисних споруд тощо. [3, С. 74].

Гідрогеологічні, гравітаційні та ерозійні процеси та явища. Територією найбільшого поширення зсувів у Закарпатській області є басейни р. Уж, р. Тиса, р. Латориця, р. Ріка, р. Теремля, р. Тересва. На протязі останніх десяти років загальна кількість зсувів збільшується. В теперішній час на території Закарпатської області зафіксовано понад 3000 зсувонебезпечних ділянок, загальною площею становить 385 км² [8, С. 542]. З них, в активному стані перебувають 14 одиниць, площею 0,24 км². У

межах забудованої території виявлено 8 проявів зсувів. У зоні зсувів знаходяться 64 об'єкти господарської діяльності. Найбільш активно зсуви проявляються в Тячівському, Хустському, Рахівському та Міжгірському районах. Особливу небезпеку становлять зсуви в зоні Терезлянського водосховища, у разі сходження яких може бути пошкоджена його гребля. Особливу небезпеку становлять зсуви в зоні водосховища Терезлеріцької ГЕС [4, С. 114].

Селі найчастіше бувають на сході Закарпаття – на водозборах річок Чорна Тиса, Біла Тиса, Шопурка і Тересва. Активізація селевих явищ тісно пов'язана з водним режимом, вони виникають після дощів 50-100 мм і більше за добу на крутих схилах наявністю сипкого уламкового матеріалу.

Метеорологічні явища. Зливові дощі, під час яких випадає 30 мм опадів вважаються стихійними для гірських районів, для рівнинних 50 мм. Сильні дощі спостерігаються на холодних фронтах і в певні місяці (див. табл. 1.). Такі дощі найчастіше пов'язані із проходженням південно-західних циклонів (19%). Внаслідок підвищеної водності утворюються паводки які мають катастрофічний характер. Вони відбулися в 1882, 1887, 1902, 1912, 1925, 1941, 1947, 1970, 1978, 1980, 1998 та 2001 роках, коли за рік випадало до 1600-1700 мм (за річної норми 1000-1100 мм), а за окремі місяці - до 250-300 мм (за місячної норми 70-120 мм). Найбільш потужним у минулому столітті вважається паводок 25-30 грудня 1947 року, коли на деяких ділянках випало понад 300 мм опадів.

Кількість опадів і їх повторюваність залежить не лише від характеру синоптичних і фізико-географічних умов, але й від місцевих особливостей території. Найчастіше сильні дощі випадають протягом одного – двох днів (у 30% випадках від загальної кількості). Найбільша їх повторюваність (більше 60%), як видно з табл. 1., спостерігається у червні – серпні. Максимум повторюваності припадає на найтепліший місяць – липень і на нього припадає – майже 20% кількості рясних дощів.

Таблиця 1.

Повторюваність рясних дощів у Закарпатській області у % [6].

Місяці						
II	II	III	IV	V	VI	VI
0,9	4,8	2,1	0,6	9,5	18,4	19,9
Місяці					N	Повторюваність
VIII	IX	X	XI	XII		
19,6	7,4	4,1	7,7	5,5	7,6	100

Грози в Закарпатській області в середньому проявляються 37 днів, зокрема в Ужгороді – 47, Хусті – 52, Рахові – 56 днів. Вони розпочинаються з квітня і закінчуються у вересні, з найбільшою активністю в період травень-серпень. В середньому в травні буває грозових 6 днів, в червні та липні по 9, в серпні – 6 днів. Грози можливі і взимку. В місяцях випадання зливних дощів формується значний місцевий поверхневий стік, що в гірських ландшафтах призводить до формування швидкоплинних підвищень рівнів води (на 0.5-0.8 м) у верхів'ї малих водотоків [5, с. 54].

Град на території Закарпатської області найчастіше (4–6 днів на рік) буває в гірській частині, що зумовлено розвитком висхідних потоків в передгір'ї, посиленням їх турбулентності, і як наслідок, збільшенням конвекції хмарності. За величинами градини можуть сягати до 80 мм. в діаметрі. Найчастіше прояв граду відбувається у травні (30 відсотків), що пов'язано із великим вертикальним градієнтом температури в цей період року.

Тумани є поширеним явищем, яке спостерігається до 140 днів на рік. Сезон туманів починається в жовтні і закінчується в квітні. В горах більшість туманів є сильними, з видимістю 50–200 м [7].

Вітровали відбуваються на схилах крутістю 36–45°, зі швидкістю вітру 15 м/с і більше, коли навантаження на крону перевищує 17 кг/м². Найбільш

вітровалонебезпечними – є схили західної, північної та східної орієнтації, які впливають на деякі еколого-економічні параметри функціонування лісового господарства шляхом зниження якості та господарської придатності ділової деревини.

Ожеледиця найчастіше формується в січні і рідше в грудні та лютому. Її прояв має локальний і швидкоплинний характер. В середньому за рік можна спостерігати два-три випадки із сильною ожеледицею.

Хуртовини властиві гірським і передгірним районам області. Середня тривалість хуртовин за рік становить 13 годин, а в день з хуртовиною - 4.3 години, їх максимальна повторюваність припадає на лютий (41%) і січень (32%). Сильні хуртовини в гірській частині Закарпаття бувають кожні 5–10 років [5, с. 68].

Сильні снігопади можуть бути в середині жовтня і навіть в першій декаді травня. Максимальна кількість опадів на гірській території області становить 40–70 мм (див. рис. 1.). Вони сприяють збільшенню висоти снігового покриву який може сягати в окремі роки 2-3 м. над верхньою межею лісу, а в низовині до 0,8 м. Сильні снігопади в горах приводять до нестійкості сніжного покриву на схилах і сходу лавин (див. рис. 2.). Найсприятливіші для лавиноутворення схили крутістю 25-45°, однак відомі сходи лавин зі схилів крутістю всього 15-18°.

Заморозки зазвичай утворюються вночі чи над ранок за ясної і тихої погоди в результаті інтенсивного радіаційного вихолодження ґрунту і приземного шару повітря. Перші заморозки спостерігаються осінню. Заморозки спостерігаються як весняні так осінні. Ступінь небезпеки заморозків для сільськогосподарських культур в основному залежить від їх вегетаційного стану [5, с. 74].

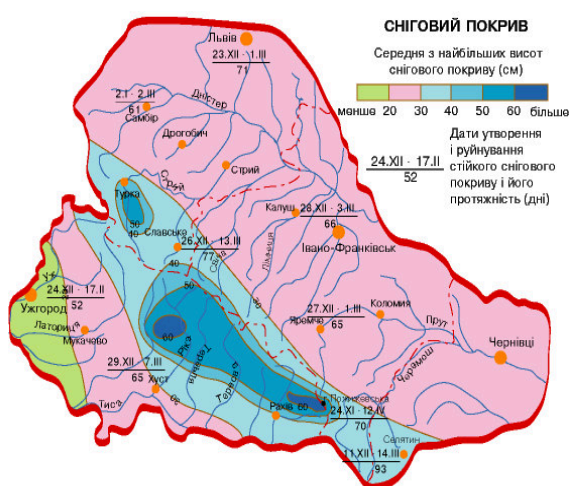


Рис. 1. Схема поширення снігового покриву на Закарпатті [6].

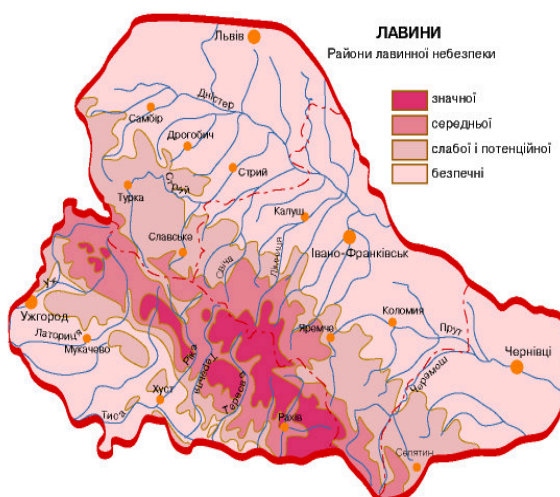


Рис. 2. Схема поширення лавин на Закарпатті [6].

За результатами роботи можна зробити такі висновки:

1. Серед регіонів України Закарпатська область характеризується дуже складними природно-кліматичними умовами, що визначає полігенетичний характер стихійних лих та певні просторові закономірності їх прояву в різних географічних зонах.

2. Гірська частина Закарпаття є найбільш вразливою серед регіонів України, як така в якій розташовані найвищі гірські вершини, наявна найпотужніша гідромережа, випадає найбільша кількість опадів, простежуються процеси пов'язані із зміною клімату, що впливає на прояв та перебіг надзвичайних явищ та процесів. В результаті спостерігається почастищення прояву надзвичайних катаклізмів та посилення їх негативних впливів, в тому числі з катастрофічними наслідками.

3. Основними заходами щодо мінімізації негативних наслідків надзвичайних природних явищ і процесів, які неминуче будуть відбуватися в майбутньому, пропонуються:

- запровадження в лісгосподарській галузі природоохоронних технологій лісозаготівлі та перехід на принципи сталого лісокористування;
- впорядкування русел річок Закарпаття, екологізація діяльності в їх басейнах, належне берегоукріплення та раціоналізація водокористування в тому числі для гідроенергетики, водоспоживання та сільського господарства;
- покращення наукового супроводу інвестиційних проектів в частині оцінки впливу їх планованої майбутньої діяльності на довкілля.

Перелік використаних джерел:

1. Безпека регіонів України і стратегія її гарантування / [Данилишин Б.М., Степаненко А.В., Омельченко А.А. та ін.]: у 2-х т. – К.: Наукова думка, 2008. – Т.1: Природно-техногенна (екологічна) безпека. – С. 92–98, 103–108, 126–135, 153–161, 230–237, 245–252, 332–339
2. Божко Л.Ю. Оцінка впливу несприятливих явищ: Навчальний посібник / Л.Ю. Божко. – Одес. держ. екол. ун-т. - Одеса : ТЕС, 2013. – 240 С.
3. Глобальне потепління та частота стихійних явищ в Україні / [Кульбіда М.І., Барабаш М.Б., Гребенюк Н.П. та ін.] // Україна: географічні проблеми сталого розвитку. Зб. наук.праць. В 4-х т. Т. 3. – Київ: ВГЛ Обрії, 2004.– С. 138–140.
4. Калуцький І. Ф. Стихійні явища в гірсько-лісових умовах Українських Карпат (вітровали, паводки, ерозія ґрунту) / І. Ф. Калуцький, В.С. Олійник. – Львів: Камула, 2007. – 240 С.
5. Клімат Ужгорода [ред. В. Н. Бабиченко]. – Л.: Гидрометеиздат, 1991. – 191 с.
6. Карти Закарпаття [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.google.com.ua/search?dcr=0&biw>
7. Закарпатський обласний центр з метеорології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gmc.uzhgorod.ua/meteostations.php>

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТАРНИХ ГІС В ЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Сонько С.П.

Sp.sonko@gmail.com

Національний університет садівництва, м. Умань, Україна

Elementary GIS is a simplified modification of geographic information systems, implemented in the exteditor «Word». Withit shelp, a number of applied development sinenvironmental monitoring have been carriedout, environmental impact assessment of agriculture onlan dscapes, ecological education.

Key words: *elementary, geoinformatics, ecology, geography.*

Геоінформаційні технології давно стали дієвим інструментом не лише для створення спеціальних географічних баз даних, а й у питаннях вивчення природних ресурсів, управління природокористуванням, моніторингу довкілля, екологічної безпеки. Свідченням тому є відомі роботи ІФНТУНГ під керівництвом О.М.Адаменка, ІГ НАНУ під керівництвом Л.Г.Руденка, учених ХНУ імені В.Н. Каразіна під керівництвом І.Г.Черваньова та С.В.Кострікова та багатьох інших наукових колективів.

Проте, сучасні ГІС-пакети, а, особливо, спеціалізовані ГІС, досі залишаються коштовним предметом авторського права, придбання яких є невід'ємним тягарем для більшості вишів. І ця тенденція зберігається вже не один десяток років, незважаючи на