

11. *Кагало О. О., Скібіцька Н. В., Беднарська І. О., Андреева О. О., Колодій В. А.* Антропогенні відслонення корінних порід як об'єкти охорони для збереження біорізноманітності // Охорона і менеджмент об'єктів неживої природи на заповідних територіях. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Гримайлів-Тернопіль: Джура, 2008. – С. 110 – 116.
12. *Каплун І.* Особливості землекористування Подільських Товтр // Екологічна географія: історія, теорія, методи, практика. – Тернопіль, 2004. – С. 91 – 93.
13. *Круль В.* Заселення території Західної України: історико-географічні аспекти // Історія української географії. – Тернопіль, 2002. – Вип. 5. – С. 77 – 84.
14. *Москалюк К. Л.* Аналіз рельєфу Подільських Товтр для оптимізації природокористування. Автореферат дисерт. ... кандидата географічних наук. – Львів, 2009. – 20 с.
15. *Москалюк К. Л.* Історія вивчення геоморфології та геології Подільських Товтр // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій: Збірник наукових праць. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. – С. 152 – 164.
16. *Рошко М.* Скельні групи Медоборів та використання їх у минулому // Медобори і духовна культура давніх і середньовічних слов'ян. Матеріали наукової конференції. – Львів, 1998. – С. 113 – 124.
17. *Рутинський М. Й.* Ландшафтометрична оцінка оптимуму екостану Товтрових геосистем // Наукові записки ТДПУ ім. В. Гнатюка. Серія Географія. - № 1. – Тернопіль, 2000. – С. 30 – 37.
18. *Сивий М. Я., Гавришок Б. Б.* Геолого-геоморфологічні дослідження Подільських Товтр (еволюція поглядів на геологічну будову, морфологію та генезис пасма) // Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. - №1, 2007. - С.3-11.
19. *Ситник О. С.* Найдавніші археологічні пам'ятки Товтрового пасма на Поділлі // Подільський національний природний парк: доцільність і проблеми створення. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. - Кам'янець-Подільський, 1993. - С. 71-74.
20. *Строцьонь Б.* Закономірності розташування черняхівських поселень на Західному Поділлі // Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині. – Львів, 2002. – Вип.8. – С. 37 – 38.
21. *Триснюк В. М.* Екологія Гусятинського району Тернопільської області: Монографія. – Тернопіль: ТЗОВ «Терно-граф», 2005. – 224 с
22. *Царик П. Л.* Товтровий екологічний коридор: структурно-функціональний аналіз // Наукові записки ТДПУ ім. В. Гнатюка. Сер. Географія. – Тернопіль, 2004. – Вип. 1 (7). – С.164 – 168.

**Резюме:**

*Гавришок Б.* АНАЛИЗ ИЗУЧЕННОСТИ ПРОЦЕССОВ ОСВОЕНИЯ И АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ТОЛТРОВЫХ ГЕОСИСТЕМ.

Проанализирована изученность процессов освоения и антропогенной трансформации Товтровых геосистем. Предложены перспективные направления исследований.

**Ключевые слова:** освоение территории, антропогенный ландшафт, природопользование.

**Summary:**

*Havryshok B.* ANALYSIS OF LEARNING OF THE MASTERING AND ANTHROPOGENETIC TRANSFORMATION PROCESSES OF TOVTRY GEOSYSTEMS.

The learning of the mastering and anthropogenetic transformation processes of Tovtry geosystems has been analysed. Conclusions about actuality of subsequent research in this direction have been done.

**Key words:** territory mastering, anthropogenetic landscape, nature use.

*Надійшла 16.03.2010р.*

УДК 911.2: 551.4

Ірина ГОРОХІВСЬКА

**МІКРОКЛІМАТИЧНО ОБУМОВЛЕНА ДИНАМІКА СТАНІВ  
ГІРСЬКО-КАРПАТСЬКИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ СИСТЕМ  
ІЗ ГІРСЬКО-СОСНОВИМ КРИВОЛІССЯМ**

*Проаналізовано динаміку станів гірсько-карпатських територіальних систем із гірсько-сосновим криволіссям. Обґрунтовано залежність між мікрокліматом та рослинністю в Українських Карпатах.*

**Ключові слова:** мікроклімат, верхня межа лісу, природно-територіальні комплекси, гірсько-соснове криволісся.

**Актуальність дослідження.** Українські Карпати є надзвичайно цікавим і цінним об'єктом з наукової, природоохоронної та рекреаційної точки зору. У динаміці рослинного покриву найбільш виразно проявляються закономірності його історичного формування, географічного поширення, екологічних особливостей. Аналіз висотно-поясного розподілу рослинності є одним із важливих фітогеографічних завдань. З'ясування його закономірностей є цінною допомогою у геоботанічному, лісівничому та ландшафтному районуванні. Вивчення динаміки висотних поясів корисне для типологічного аналізу гірських лісів, лісовпорядкування, а також для визначення масштабів

антропогенних трансформацій.

**Аналіз останніх публікацій.** Проблемі мікрокліматичного дослідження гірсько-карпатських систем на сьогодні присвячена доволі значна наукова література як стаціонарного, напівстаціонарного, так і експедиційного характеру (Андріанов, Токмаков, Байцар, Стойко, Лучка) та ін. Однак на найнижчому – фаціальному рівні динаміки мікрокліматичних особливостей дослідження практично відсутні.

**Основні результати дослідження.** Для дослідження впливу зміни клімату на динамічні тенденції рослинності найкращими географічними моделями є гірські регіони. У них порівняно з рівнинними ландшафтами, на значно коротшій відстані можна вивчати зміни просторової диференціації рослинного покриву та його динамічні тенденції, зумовлені потеплінням клімату. До таких регіонів належать Українські Карпати, які географічно ізольовані від впливу клімату Балтійського і Чорного морів і знаходяться в кліматичній зоні, в якій виразно проявляється вплив глобального потепління.

Потепління клімату у Північній півкулі на 0,7°C адекватно тому, якби розташований в центральній частині Європи регіон Карпат географічно змістився на 100 км південніше. Воно проявляється в різних сферах господарської діяльності людини, пов'язаної з використанням відновних природних ресурсів, зокрема в сфері лісівничій. Відзначимо, що лісові формації, порівняно з іншими типами рослинності, характеризуються найдовшим циклом розвитку, займають найбільшу площу (28% суходолу) і мають найвагоміше значення у відновленні кисню на планеті. Дослідження впливу глобальної зміни клімату важливе не лише в біогеографічному аспекті, але й потрібне для обґрунтування екологічної стратегії оптимізації лісового біому в природних умовах, які змінюються. Це завдання, зокрема, важливе для гумідних гірських регіонів, до яких належать Українські Карпати [7].

Рослинність у своєму розвитку пристосовується до навколишнього середовища в умовах даного клімату. Одним із найважливіших факторів його існування, таким чином, є комплекс мікро- і макрокліматичних характеристик. Рослини, як живі організми, володіють своєрідним балансом вологи і тепла. Водночас вони реагують на мікроклімат навколишнього середовища. Проте, із зміною сукцесій та їх просторовим поширенням вони здатні впливати на тепло- і вологомісткість як ґрунту, так і навколишньої повітряної складової. Тому між рослинами, залежними від клімату свого місцезнаходження, і самим кліматом, що зазнає впливу рослин, існує взаємодія. Вплив рослин на клімат навколишнього середовища посилюється із збільшенням їх віку та щільності покриття. Спочатку це проявляється в масштабах мікроклімату, але поступово охоплює й макрокліматичні процеси [3].

Незважаючи на багатогранне значення верхньої межі лісу та необхідність оптимізації сформованих на ній екосистем в умовах глобального потепління, їх охороні та ренатуризації в Карпатах не приділялось належної уваги.

Наукова дискусія про вплив глобального потепління на динаміку верхньої межі лісу в Карпатах почалася з середини минулого століття. З цього приводу проф. П.Д. Ярошенко стверджував, що поступове потепління клімату повинно б сприяти зміщенню високогірної межі лісу в напрямку вверх. Протилежну думку висловили В.І. Комендар, С.М. Стойко, К.А. Малиновський та інші ботаніки [7]. Найбільш виразно зниження верхньої межі лісу спостерігається в таких гірсько-карпатських територіальних системах як Гринявсько-Чивчинському, Черногірському, Свидовецькому, Мармароському гірських масивах, Квасівському Менчулі та полонині Рівна. Верхня межа лісу сформувалася під впливом лише природних чинників, серед яких основним є температура повітря, лавини, вітровий режим, частково орографічна будова місцевості й едафічний чинники [Стойко, Ксерокс]. Основною закономірністю розташування верхньої межі лісу є зниження її зі сходу на захід. Вона властива для всіх Українських Карпат і для окремих високогірних масивів.

Верхня межа лісу на північно-східних схилах Чивчинських гір, за Сьродоньом, становить у середньому 1591 м. В середній частині гір висота межі лісу знижується: найвище її положення на г. Чивчин – 1591 м і г. Сулігулі – 1610 м.

На відміну від Чивчинських та Мармароських гір – Черногірський хребет має дві чітко виявлені експозиції – північно-східну і південно-західну, характер проходження верхньої межі лісу тут досить відмінний. Завдяки кращому нагріванню південних схилів вона на 60 м вища, ніж на північних. Найвищі положення верхньої межі лісу зафіксовані на південному схилі г. Стайки – 1680 м та на північно-східному схилі г. Шурин – 1670 м. У Черногорі великі коливання межі лісу відсутні

завдяки масивності головного хребта. Межа проходить досить рівномірно зі схилу на схил, піднімається на крутих вершинах і знижується на пологіх схилах.

Характер верхньої межі лісу, її склад, стан і висота відносно рівня моря залежить від багатьох причин, головними є географічне положення, масивність гір і експозиція, рельєф, едафічні й антропогенні фактори. В.К. Станюкович вказує на зростання верхньої межі лісу в горах у зв'язку із збільшенням солярності і континентальності. Це положення підтверджується порівнянням висоти верхньої межі лісу гірських систем Європи, які перебувають на різних відстанях від океану від холодно помірної до субтропічної зони. Вплив континентальності проявляється не лише на великих просторах, а і в межах окремих гірських систем. Г. Запалович, який вивчав вертикальне поширення поясів рослинності в Східних Карпатах, прийшов до висновку, що підвищення верхньої межі лісу із заходу на схід, яке має місце в Карпатах, теж пов'язане із зростанням континентальності.

Крім континентальності висота верхньої межі лісу залежить від масивності гірських хребтів і висоти їх вершин. На формування межі лісу значно впливає експозиція. В умовах помірного клімату найкращими для росту й просування деревних порід по гірських схилах є південно-західні експозиції, які найкраще нагріваються. З підняттям збільшується вологість і знижується температура, температурний фактор знаходиться в мінімумі й тому нестача тепла починає відігравати тут вирішальну роль. За даними багатьох дослідників, верхня межа лісу в горах збігається з певними ізотермами – річною, вегетаційного періоду, найтеплішого місяця. За М.С. Андріановим верхня межа смерекових лісів в Українських Карпатах збігається з ізотермою суми активних (понад 10°) температур 600°. Як хід ізотерми, так і сума активних температур на південних схилах проходять вище, ніж на північних, завдяки чому на південних схилах ліс досягає більших висот; у Чорногорі кліматична верхня межа лісу на південних схилах проходить на 60 м, а в Чивчинських горах на 25 м вище, ніж на північних [5].

В гірській частині Карпат, у межах верхньої межі лісу, М.С. Андріанов виділив три кліматичні зони – прохолодну, помірковано-холодну та холодну. У прохолодній кліматичній зоні (850-1250 м н.р.м.) сума активних температур дорівнює 1400-1800 °С, а період загальної вегетації – 130-140 днів. Верхня частина цієї зони співпадає з верхньою межею букових лісів. У помірно-холодній кліматичній зоні (1250-1500 м н.р.м.) сума активних температур дорівнює 1000-1400 °С, а загальний період вегетації – 120-130 днів. Ця зона співпадає з поширенням смерекових лісів. У холодній кліматичній зоні (1500-2061 м н.р.м.) середня активна температура становить лише 1000 °С, а період вегетації – 120-90 та менше днів. У цій зоні поширене криволісся, субальпійські та альпійські луки.

Оскільки Українські Карпати розташовані в зоні гумідного та евгумідного клімату, волога не є лімітуючим чинником для росту деревних порід у межах верхньої межі лісу. Таким чинником є низька температура, короткий вегетаційний період, механічна і фізіологічна (вплив вітру на фізіологічний стан) дія вітрів, яка проявляється у високогір'ї постійно. На метеостанції Пожижевська (1429 м н.р.м.) в Чорногорі зафіксовано впродовж року 100 днів, коли швидкість вітру сягає понад 15 м/с. Під впливом вітрів формуються на ВМЛ «прапороподібні» особини смереки, пристосовані до вітровалів. Внаслідок цього знижується продуктивність таких деревостанів порівняно з нижче розташованими. Механічна дія вітру найбільш виражена на навітряних вітроударних схилах. У таких випадках верхня межа лісу зазвичай проходить нижче, ніж на завітряних схилах. За швидкості вітру більше 30-40 м/с можливі поодинокі вітровали. У межах верхньої межі лісу небезпека сильних вітрів проявляється також у підсиленні дії низьких температур, які пошкоджують вегетативні та генеративні органи деревних порід під час пізніх заморозків. Позитивна дія вітру проявляється у розповсюдженні насіння на прилеглі полонинські угіддя, що сприяє природному поновленню деревних порід. Серед чинників на стан та динаміку верхньої межі лісу впливає небезпечна дія лавин та снігових зсувів. У високогір'ї Карпат випадає до 30% твердих опадів, які на крутих гірських схилах створюють постійну загрозу сходу снігових лавин. За даними В.Ф. Грищенка тут зафіксовано близько 750 лавинонебезпечних урочищ. Руйнування лісів сніговими потоками найчастіше спостерігаються у Чорногірському масиві, на Піп Івані Мармароському, у Свидовецьких горах. У разі раптового випадання значної кількості опадів у місцях з наявними водонепроникними шарами у підґрунті іноді бувають зсуви, які дестабілізують фітоценози на верхній межі лісу. За наявності пухких шарів у ґрунтового покриві утворюються небезпечні для верхньої межі лісу сельові та грязекам'яні потоки. Найбільше пошкодження лісів відбувається у конусах їх виносу [8].

Кліматична верхня межа лісу, яку утворюють природні територіальні комплекси зі смерекою, простежуються на найвищих гіпсометричних рівнях. Це пояснюється низькими температурами

повітря й ґрунту, а також активною діяльністю вітрів. Деревостан природних територіальних комплексів (ПТК) в зоні кліматичної межі лісу має низький бонітет. Виявити цей підтип верхньої межі лісу можна за поступовим зниженням бонітету дерев, розрідженням деревостану й утворенням смуги рідколісних ПТК, у яку вклинюються лісові природні комплекси зі зімкнутими деревостанами. Формуються ці ПТК на межі висотної місцевості пенеplenізованого альпійсько-субальпійського високогір'я і крутосхилого ерозійно-денудаційного лісистого середньогір'я, де з висотою, починаючи з 1300-1450 м, під впливом зміни термічного чинника смерека поступово переходить від високостовбурних зімкнутих деревостанів до кущових форм. Погіршення умов росту породи насамперед позначається на діаметрі й особливо на висоті дерев. Середньорічний приріст ялини у висоту на кліматичній межі ледве досягає 8-10 см, а по діаметру 0,3-0,5 мм дерева мають 5-8 м висоти і 12-18 см у діаметрі.

Одним з головних кліматичних чинників, що впливає на формування кліматичної верхньої межі лісу, є опади у вигляді снігу. Від снігових навалів сильно потерпає смерека. На зміну їй з'являються зарості сосни гірської, вільхи зеленої, ялівцю сибірського та рододендрона східнокарпатського. В територіальних системах із цими породами під постійним впливом снігу формується шаблеподібні форми стовбурів або рослини стають сланкими. У зоні верхньої межі лісу під впливом несприятливих кліматичних чинників формуються стійкіші різновиди деревних порід [2].

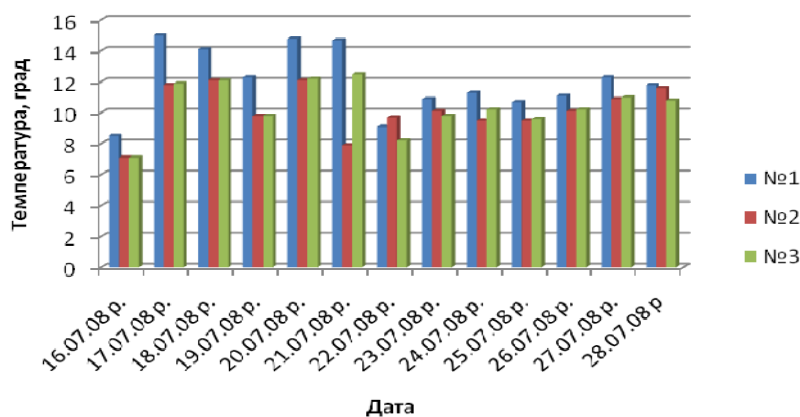
У 2007 та 2008 роках нами було проведено мікрокліматичні спостереження у межах Пожижевського кару, ландшафту Черногора [6]. У 2008 році спостереження проводились з 16 по 28 липня, за допомогою електронних реєстраторів – даталогерів. Прилади було встановлено на висоті 2 м над поверхнею землі, а показники температури повітря фіксувались синхронно кожних 30 хвилин. Спостереження проводились у 6 пунктах. Для того щоб виявити вплив мікроклімату на динаміку гірсько-соснового криволісся немає необхідності аналізувати показники температури повітря у всіх пунктах. До уваги візьмемо три пункти спостережень та обґрунтуємо їх середньодобову динаміку.

Порівняння та аналіз зміни температури повітря впродовж доби на попередньо зазначених пунктах дозволив виявити відповідну мікрокліматичну взаємозалежність з рослинним покривом. Точка № 1 була закладена у межах днища нижнього котла кару на висоті біля 1380 м, у висотній місцевості давньольодовиково-аккумулятивного лісистого середньогір'я. Точка № 2 – на висоті близько 1570 м на східному схилі бічної стінки верхнього котла кару, в урочищі увігнутого осипного схилу кару з різнотравно-чорницевим гірсько-сосновим та зелено-вільховим криволіссям на буроземах гірсько-лучних торфувато-перегнійних супіщаних сильно скелетних. На висоті  $\approx 1600$  м, північного схилу верхнього котла кару, в урочищі увігнутих осипних схилів з різнотравно-чорницевим гірсько-сосновим та зелено-вільховим криволіссям на буроземах гірсько-лучних торфувато-перегнійних супіщаних сильно скелетних була розташована точка № 3.

На рис.1 зображено динаміку середньодобової температури повітря в пунктах спостереження. З графіка видно, що найвищі показники середньодобової температури повітря зафіксовано у точці № 1, вони відрізняються від показників на інших двох точках в середньому на 2-3 °С. За середньодобовими показниками температури повітря у пунктах № 2 та № 3 значення відрізняються на декілька десятків градусів. Проте така різниця спостерігається лише певний час, а саме з 16 липня до 22 липня. Після 22 липня показники середньодобової температури повітря у пункті спостереження № 1 є наближеними до показників зафіксованих у пунктах № 2 та № 3. Амплітуда значень середньодобової температури повітря у зазначених пунктах є значно меншою – біля 1 °С. Тобто, за період спостережень виявлено певну зміну погодних умов. Поділимо період спостережень на два етапи. Перший з 16 до 22 липня, другий з 22 до 28 липня. Впродовж першого етапу спостерігалась тепла погода з мінливою хмарністю, іноді проходили короточасні дощі. Впродовж другого етапу, температура повітря знизилась та різко збільшилась кількість опадів, у вигляді затяжних проливних злив. На другому етапі спостерігається незначна різниця середньодобових величин температур повітря між пунктом № 2 та № 3. Оскільки пункт № 1 розташований приблизно на 200 м нижче ніж пункти № 2 та № 3, тому тут чітко спостерігається залежність розподілу температури повітря з висотою, а саме, чим вище тим температура стає нижчою.

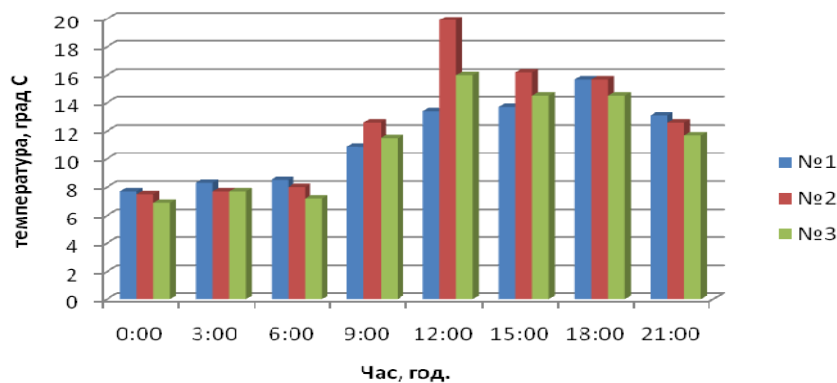
Для того, щоб краще побачити різницю зміни температури повітря впродовж доби на північному та східному схилі верхнього днища кару розглянемо рис. 2 та рис. 3. На рис. 2 зображено динаміку ходу температури повітря впродовж доби кожні три години 17 липня 2008 року, тобто у перший етап спостережень. На рис. 3 зображено аналогічну динаміку ходу

температури повітря проте 23 липня 2008 року, тобто у другий етап спостережень.



**Рис.1** Динаміка середньодобової температури повітря у 3 точках Пожижевського кару

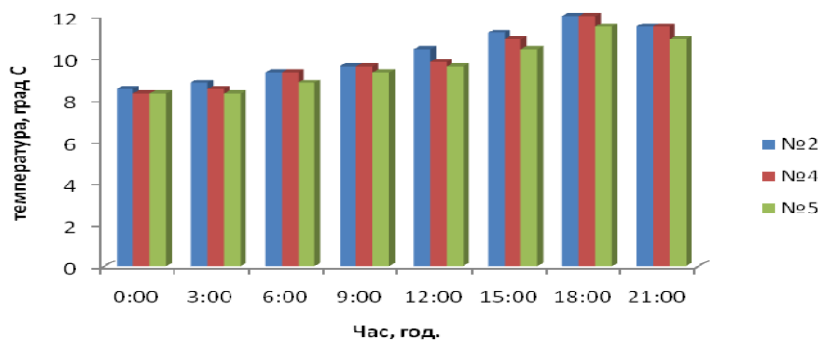
Аналіз рис. 2 дозволяє стверджувати, що температура повітря у днищі нижнього котла кару в нічний час є вищою, у порівнянні зі схилами східної та північної експозиції верхнього котла кару. Проте вже з 9 години ранку й впродовж цілого дня температурні показники на точках №2 та №3 починають зростати і перевищують значення температури повітря у днищі нижнього котла кару. Впродовж дня найвищі показники температури повітря було зафіксовано у точці № 2, тобто на східному схилі верхнього котла кару. Максимальне значення у даній точці спостерігалось о 12.00, вже після обіду показники температури повітря починали знижуватись. Така ситуація є досить очевидною, оскільки східний схил освітлювався сонцем найкраще саме до 12.00, тому там і спостерігались найвищі показники температури повітря впродовж дня. Найнижчі показники температури повітря впродовж доби спостерігались у точці № 3, тобто на схилі північної експозиції верхнього котла кару, який характеризувався нижчими інсоляційними показниками.



**Рис.2.** Динаміка ходу температури повітря впродовж доби кожні три години 17 липня 2008 року

Динаміка ходу температури повітря на рис. 3 дещо відрізняється від динаміки ходу температури повітря на рис. 2. Як і 17 липня так і 23 липня найнижчі показники температури зафіксовані на північному схилі верхнього котла кару (точка № 3) Оскільки під час другого етапу спостережень домінувала дощова погода, східний схил (точка № 2) не освітлювався сонцем, тому тут не було зафіксовано максимальних показників температури повітря впродовж доби. Днище нижнього кару було найтеплішим у порівнянні з північним та східним схилами. 17 липня впродовж дня спостерігалась досить значна амплітуда температурних показників, а 23 липня різниця температури повітря не сягала великих значень.

З побудованих та проаналізованих вище графіків, можна зробити висновки щодо розподілу температури повітря та впливу її на динаміку рослинності. На схилах східної експозиції, де показники температури повітря є найвищими спостерігається більша кількість фітоценотичних угруповань, з-поміж яких переважає сосна гірська, ялівець звичайний та вільха зелена. Це зумовлено інтенсивнішим прогріванням схилу, в порівнянні з північним, тим самим сприяє для кращого поширення гірсько-соснового криволісся.



**Рис.3** Динаміка ходу температури повітря впродовж доби кожні три години 23 липня 2008 року

Крім того деревостан на східному схилі характеризується вищим бонітетом. Отже, виявлена динаміки станів гірсько-карпатських територіальних систем дозволяє стверджувати, що це складний геофізичний процес у формуванні якого бере участь сукупність компонентних і системних чинників. Відповідно, стан гірсько-соснового криволісся в субальпійській зоні Чорногірського ландшафту Карпат є індикатором системної взаємодії як територіальних систем, так і фонового ресурсного природного забезпечення. Наявна диференціація умов зростання гірсько-соснового криволісся свідчить про відповідну диференціацію ресурсних чинників і, відповідно, про стан біотичного й ландшафтного різноманіття.

#### Література:

1. Андрианов М.С. Вертикальная термическая зональность Советских Карпат / М.С. Андрианов. – // Геогр. сборник Львов. ун-ту. Сер. Гаогр.- Вып. 4.- 1957. – С.189-199.
2. Байцар А. Кліматична верхня межа лісу в Українських Карпатах /А. Байцар. - //Вісн.Львів.ун-ту. Сер.геогр. – Вип 35.- 2008. – С 3-6.
3. Гейгер Р. Климат приземного слоя воздуха / Р. Гейгер. – М., Изд. иностр. лит., 1960.
4. Лучка Р. Особливості відновлення субальпійських територіальних систем Чорногірського ландшафту, які перебували під випасним використанням в умовах глобальної зміни клімату // Наукові записки Тернопільського національного пед. ун-ту. Серія географія. – № 2 (випуск 26). – 2009. – С. 39-44.
5. Малиновський К.А. Рослинність високогір'я Українських Карпат / К.А Малиновський – К.: Наукова думка, 1980.
6. Прутула І.М. Топокліматичні особливості Пожижевського кару Чорногірського ландшафту / І.М. Прутула, І.П. Горохівська. – // Матеріали науково-практичної регіональної конференції – Львів: Вид. центр. ЛНУ ім. І.Франка, 2009. – С. 180-182.
7. Стойко С.М. Можливий вплив глобального потепління клімату на динамічні тенденції висотних лісових поясів у Карпатах / С.М. Стойко // Матеріали науково-практичної регіональної конференції – Львів: Вид. центр. ЛНУ ім. І.Франка, 2009. – С. 87-93.
8. Стойко С.М. Типи верхньої межі лісу в Українських Карпатах, її охорона та заходи ренатуралізації /С.М. Стойко // Лісівнича академія наук України: наукові праці. Вип 3 - 2004

#### Резюме:

*Горохівська І.* МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННАЯ ДИНАМИКА СОСТОЯНИЙ ГОРНО-КАРПАТСКИХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СИСТЕМ ПОКРЫТЫХ ГОРНО-СОСНОВЫМ КРИВОЛЕСЬЕМ.

Проанализирована динамика состояний горно-карпатских территориальных систем из горно-сосновым криволесьем. Обоснованно зависимость между микроклиматом и растительностью в Украинских Карпатах.

**Ключевые слова:** микроклимат, верхний предел леса, естественно территориальные комплексы, горно-сосновое криволесье.

#### Summary:

Gorohivska I. MICROCLIMATE THE CONDITIONED DYNAMICS OF THE STATES OF THE TERRITORIAL SYSTEMS OF MOUNTAIN-KARPATIAN OF COVERED MOUNTAIN-PINE KRUMMHOLS.

The states dynamics of Mountain-Carpathians territorial systems with mountain-pine krummholz has been analized. Grounded dependence is between a microclimate and vegetation in Ukrainian Carpathians.

**Key words:** microclimate, top dorder-line of forest, natural territorial complexes, mountian-pine krummhols.

*Надійшла 12.03.2010р.*