

В процессе исследования были описаны комплексы мезоформ рельефа различного морфогенеза с характерной совокупности физико-географических процессов, четвертичных отложений, морфометрических особенностей и приуроченного к ним почвенно-растительного покрова. В результате исследования установлено, что в бассейне реки Лазещина распространены комплексы мезоформ рельефа связаны с процессами пенеппенизации, эрозионно-денудационными процессами, экзарационной и аккумулятивной деятельностью древнего ледника и эрозионно-аккумулятивной деятельностью рек. С ландшафтной точки зрения они являются основой для выделения морфогенетических высотных местностей. Неоднородность геологического строения бассейна Лазещины в пределах выделенных высотных ведет к формированию ландшафтных стрий, а характер мезоформ рельефа, гидроклиматических условия, почвенно-растительные и другие особенности ведут к формированию ПТК уровня урочищ.

Ключевые слова: Черногора, бассейн реки Лазещина, ландшафтная структура, геологическое строение, рельеф, климатические зоны, воды, растительный покров.

Надійшла до редколегії 01.09.2017

УДК 911.52

Костів Л.Я., Мельник А.В.

*Львівський національний університет
імені Івана Франка*

ДИНАМІКА ЛІТНІХ СЕЗОННИХ СТАНІВ ГЕОКОМПЛЕКСІВ ОКОЛИЦЬ ЧОРНОГІРСЬКОГО ГЕОГРАФІЧНОГО СТАЦІОНАРУ

Ключові слова: природний територіальний комплекс, літній сезонний стан, природна динаміка, Чорногірський географічний стаціонар

Постановка проблеми. Чорногірський географічний стаціонар Львівського національного університету імені Івана Франка розміщений у верхів'ї річки Прут в межах ландшафту Черногора за 8 км від г. Говерла (2061 м н.р.м.). В днищі долини Прута повз стаціонар проходить основний, масово використовуваний у літній період, туристичний маршрут на найвищу вершину України. Беручи до уваги мінливість погодних умов в Черногорі (назва гірського масиву-ландшафту значною мірою пов'язана із домінуючою впродовж року хмарністю) для цілей рекреації і туризму важливим є знання властивостей і закономірностей прояву літніх станів геокомплексів, як природних територіальних (ПТК) так і аквальних (ПАК).

З ландшафтної точки зору стаціонар розміщений на висоті 995 м у ландшафтній висотній місцевості давньольодовикового аккумулятивного лісистого середньогіря на межі з висотною місцевістю крутосхилого ерозійно-денудатійного лісистого середньогіря та недалеко (біля одного кілометра) від межі з висотною місцевістю терасованого днища річки Прут. Поблизу стаціонару в річку Прут впадає низка її приток: ліві – Припир, Форесок і Форещанка; права - Кременешик. Це дає можливість проводити фундаментальні дослідження за станом і динамікою різноманітних природних територіальних і аквальних комплексів, результати яких

можуть бути екстрапольовані на одновидові геокомплекси північно-східно ландшафтного сектору Черногори.

Об'єктом дослідження були природні територіальні комплекси Чорногірського географічного стаціонару під якими, вслід за К. І. Геренчуком, ми розуміємо законо-мірно побудовану систему взаємопов'язаних компонентів і елементів, які утворюють певні територіальні єдності, окремість з більш або менш чітко окресленими межами [2], а предметом – їхні стани, зокрема сезонні, які являють собою різні за тривалістю періоди існування ПТК, що характеризуються певними властивостями структури геокомплексу [6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням внутрішньорічних станів природних територіальних комплексів, у т. ч. і сезонних, традиційно приділялася значна увага. Вагомі результати у вивченні таких станів ландшафтів мають російські та грузинські географи. Зокрема, Н. Л. Беручашвілі досліджуючи внутрішньорічні стани ПТК на Маркопській фізико-географічній станції виділив добові (стекси), циркуляційні та сезонні стани [1]. А. А. Макуніна проводила напівстаціонарні спостереження за сезонними станами фацій у басейні р. Протви [5]. Дослідження динаміки ПТК урочищ південно-східної Мещори проводилися під керівництвом Н. А. Солнцева та

І. І. Мамай, а поєднання процесів у погодних станах ПТК цього ж полігону – І. І. Мамай [6,7]. Д. О. Мокроусов вивчав сезонну динаміку ландшафтів Тібердинського заповідника [8]. Разом з тим певного розвитку набули дослідження за спектром внутрішньорічних станів ПТК в Україні. Цікавим у тому плані є аналіз проведених досліджень на базі Димерського комплексного географічного стаціонару під керівництвом О. М. Маринича [3]. У їхній монографії окрім детальної інформації про сонячне сяяння, радіаційний і тепловий режим, зволоження та ін. запропоновано класифікацію станів фонових для Київського Полісся ландшафтних фацій. В. М. Чехній досліджував сезонні стани ландшафтів Київського Полісся і Середнього Побужжя та здійснив порівняльний аналіз їхніх особливостей [11] а також запропонував теоретико-методологічні засади вивчення сезонних станів ландшафтних комплексів [12]. Щодо Карпат, то авторами було детально проаналізовано зимові погодні стани лісистого середньогір'я в околицях Чорногірського географічного стаціонару [4]. Дослідженню літніх станів цього регіону раніше не приділялася належна увага.

Постановка завдання. Завданням дослідження було окреслити критерії виділення літніх сезонних станів геокомплексів Українських Карпат і на основі аналізу стаціонарних режимних спостережень встановити тривалість цих станів, а також охарактеризувати зміну їхніх властивостей за період 2002-2016 рр.

Виклад основного матеріалу. Динаміка літніх станів досліджувалася шляхом аналізу первинних даних безперервних метеорологічних, гідрологічних та фенологічних спостережень Лабораторії ландшафтного моніторингу Чорногірського географічного стаціонару Львівського національного університету імені Івана Франка за 2002–2016 роки [14].

Метеорологічні спостереження на стаціонарі проводяться відповідно до вимог гідрометеорологічних станцій і постів [9] на метеорологічному майданчику розміщеному на висоті 995 м н.р.м у фації пологої поверхні надзапальної тераси з вторинно-лучною рослинністю на малопотужному сильно щербенистому дерново-буроземному ґрунті, яка знаходиться в урочищі слабохвилястої надзапальної поверхні, виробленої у флювіогляціальному конусі винесення з чорницево-ожиково-квасенцево-зеленомохо-

вими сураменями [13]. Там же з 2007 року функціонує автоматична метеорологічна станція «Ficher», датчики якої фіксують температури ґрунту на глибинах 10, 20 та 40 см. Фенологічний пост закладено у фації рівних слабозчленованих руслами потоків поверхонь з вологими квасеницевими сураменями на бурих гірсько-лісових сильно щербенистих сильно скелетних ґрунтах цього ж урочища [13].

Сезонні стани ми виділяли на основі середньодобових значень температури повітря та ґрунту і фенологічних фаз доміантних рослин. Літнійсезонний стан охоплював період із середньодобовими температурами понад +15°С. У випадках неоднозначності при визначенні стійкого переходу середньодобової температури повітря через відмітку +15°С враховували значення абсолютних мінімальних (не нижче 0°С) і максимальних (понад 20°С) температур повітря. При протяжних періодах (понад 3 дні) пониження середньодобової температури повітря нижче +15°С для визначення тривалості сезонного стану нами враховувалися фенофази цвітіння літоцвітів (*Senecionemorensis* L.) та температура ґрунту на глибині 40 см (не нижче 14°С).

За аналізований п'ятнадцятирічний період літні стани, а ми їх ототожнюємо термінологічно з літом чи літніми сезонами, переважно розпочиналися в другій декаді червня – першій декаді липня тривали до середини третьої декади серпня. Середня тривалість сезону становила 60 днів. Найтривалішим літо було у 2007, 2016 та 2013 роках – 76, 75 та 74 дні відповідно, перевищивши середній показник більш як на 15 днів (рис. 1). Ці сезони розпочиналися на початку другої декади червня і тривали майже до кінця третьої декади серпня. Найкоротшим (і найхолоднішим) було літо у 2004 р., яке тривало всього 35 днів. Розпочалося воно 18 липня та закінчилося 21 серпня внаслідок різкого зниження температури повітря. Короткими були літні сезони 2005, 2003 та 2014 рр. – 40, 45 та 48 днів відповідно.

Стани ПТК доцільно характеризувати через стани їхніх компонентів – атмосферного повітря, літогенної основи з розвинутими на ній ґрунтами, поверхневих вод і рослинності [6].

Визначальними характеристиками повітряної частини ПТК виступають її

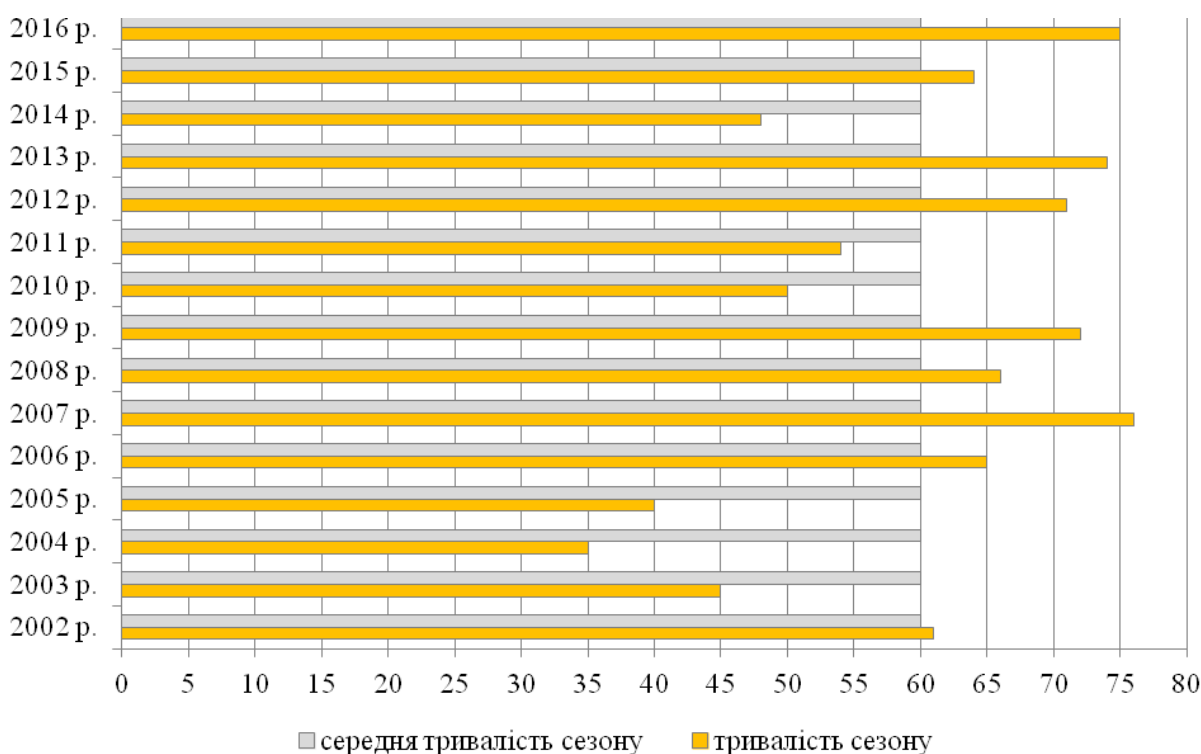


Рис. 1 - Динаміка тривалості літнього сезонного стану за 2008–20016 рр. (у днях)
(обчислено за даними [14])

температура, вологість та опади. Середньо-сезонна багаторічна температура повітряна висоті 2 м для літніх станів становила $16,0^{\circ}\text{C}$. Проте спостерігалось значне відхилення середніх літніх температур за роками (рис. 2). Аномально холодним було літо 2004 р. із середньосезонною температурою $13,9^{\circ}\text{C}$. Цей сезон характеризувався відсутністю періодів із середньодобовою температурою понад 20°C , а періоди з середньодобовою температурою понад 15°C тривали по 2-5 днів і чергувалися зі затяжними холоднішими погодними станами, середньодобові температури яких не опускалися нижче 10°C . Холоднішими за середні також були літні сезони 2003, 2005 і 2008 рр. із середньосезонними температурами $15,1^{\circ}\text{C}$ і $15,4^{\circ}\text{C}$. Вони характеризувалися відсутністю (2003 р. та 2008 р.), або незначною тривалістю (у 2005 р. чотири дні) періодів з середньодобовими температурами понад 20°C . Значно теплішими від середніх були літні сезони 2010 та 2012 рр. із середньосезонними температурами $17,2^{\circ}\text{C}$ та $17,1^{\circ}\text{C}$. У цих сезонах періоди з середньодобовими температурами нижчими 15°C були короткими. Періоди з середньодобовими температурами понад 20°C були

короткими (по 1-3 дні) а їхня сумарна кількість незначною: у 2007 р. де вони становили 7 днів, 2002 р. – 6 днів, 2013, 2015 і 2016 рр. – по 5 днів, у 2006 р. – 4 дні, у 2005 і 2011 рр. – по 3 дні, у 2008 і 2014– по 2 дні. І тільки у 2012 р. погодні стани з середньодобовими температурами понад 20°C сумарно склали чотирнадцять днів, а їхня тривалість була 2–4 дні.

Абсолютна максимальна температура повітря за аналізований п'ятнадцятирічний період зафіксована 25 серпня 2012 р і становила $30,8^{\circ}\text{C}$. У цьому ж сезоні температури понад 30°C спостерігали ще 8 разів. Абсолютні максимальні температури $30,5^{\circ}\text{C}$ були зафіксовані у 2016 та 2013 рр., а $30,0^{\circ}\text{C}$ – у 2005 та 2007 рр. Абсолютні мінімальні температури становили $+2,5^{\circ}\text{C}$ і спостерігалися у нічний час неодноразово (26 липня 2003, 10 і 11 липня 2008 та 12 липня 2015 рр.). Отже, сезонна амплітуда абсолютних значень температури повітря за аналізований період склала $28,3^{\circ}\text{C}$, але у розрізі сезонів цей показник був трохи нижчим і змінювався від $27,3^{\circ}\text{C}$ у 2015 р. до $23,3^{\circ}\text{C}$ у 2010 р. Добові амплітуда повітря залежали від метеорологічних умов і не перевищували 20°C .

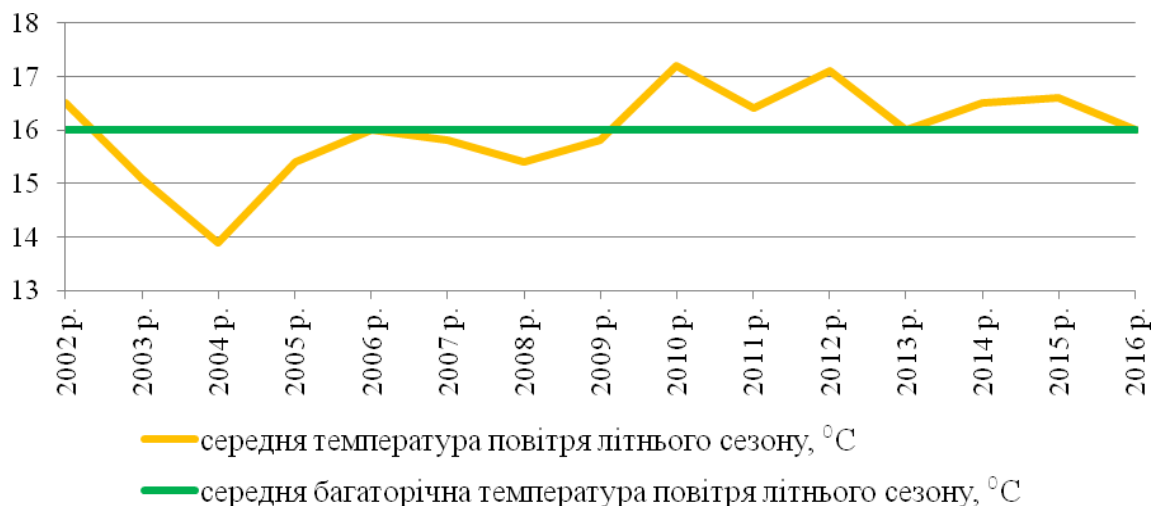


Рис. 2 – Динаміка середньої температури повітря літнього сезону за 2008–2016 рр. (обчислено за даними [14])

Середньодобова відносна вологість повітря літніх сезонів обчислена за період 2002-2016 рр. була досить високою та становила 85 %. Значного відхилення цього показника за роками не спостерігалось, він змінювався в діапазоні від 96 % (літній сезон 2004 р.) до 81 % (літні сезони 2007, 2009, 2013 та 2015 рр.). Проте, фіксувалися значні коливання середньодобових значень у кожному літньому сезонному стані. Зокрема, за літній період 2015 р. середньодобова відносна вологість повітря змінювалася від 31 % до 100 %. Невисокі (40–60 %) значення відносної вологості утримувалися не більше 2-3 днів і були спричинені стійким антициклональним типом погоди. Найменшою амплітуда цього показника була влітку 2003 р. (від 74 до 100 %).

На літні опади припадало 22 % їхньої річної кількості, а в середньому за сезон випадало 275 мм. Опади по роках розподілялися вкрай нерівномірно (рис. 3). Найвологішим було літо 2008 р. у якому 37 днів із 66 були дощовими та випало 596,9 мм опадів. Вологими були також літні сезони 2004 р. (368 мм за 26 днів при тривалості сезону 35 днів), 2006 р. (379,8 мм за 39 днів при тривалості сезону 65 днів) та 2002 р. (392,9 мм за 43 дні при тривалості сезону 61 день). Найсухішим був літній сезон 2015 року, у якому тільки 25 днів із 64 були дощовими і випало всього 151,4 мм опадів. Сухим було літо 2005 р. із сумою опадів 127 мм, що випали за 23 дні, при тривалості сезону 40 днів.

При аналізі розподілу опадів у часі слід вказувати кількість днів з опадами. За останні п'ятнадцять років для літніх станів кількість дощових днів змінювалася від 25 днів у 2015 р. до 43 днів у 2002 р. і залежала не тільки від погодних умов кожного сезону, алей від його тривалості, тому ці величини доцільно подати у відсотковому вигляді. При таких обчисленнях найбільш дощовим був сезон 2004 р. у якому 74 % днів були з опадами. Загалом за аналізований період дощові дні складали понад 50 % сезону і тільки у 2015 р. – 40 %.

Середньодобова сума опадів, а вона об'єктивніше характеризує кожний сезонний стан, становила 8,5 мм. Водночас, цей показник мав значні відхилення по роках від обчисленого середнього п'ятнадцятирічного. За аналізований період найбільші середньодобові суми опадів фіксували для літніх станів 2008 р. та 2004 р. – 16,1 і 14,2 мм відповідно. Найменша середньодобова сума опадів була характерна для відносно мало зволжених літніх сезонів 2005 р. і 2009 р. та складала 5,5 та 5,6 мм відповідно.

Практичне значення мають дані про максимальні добові кількості опадів, які значно відхиляються від розрахункового середнього. Максимальна добова кількість опадів (63,2, 69,9, 85,4 та 62,7 мм) випала у період з 24 по 27 липня 2008 р. що спричинило катастрофічний паводок. Значними були опади 5 серпня 2006 р., коли випало 58,1,0 мм, 14 липня 2003 р. – 71,7 мм, 5 липня 2007 р. – 56,2 мм, та 27 липня 2004 р. – 54,4 мм.

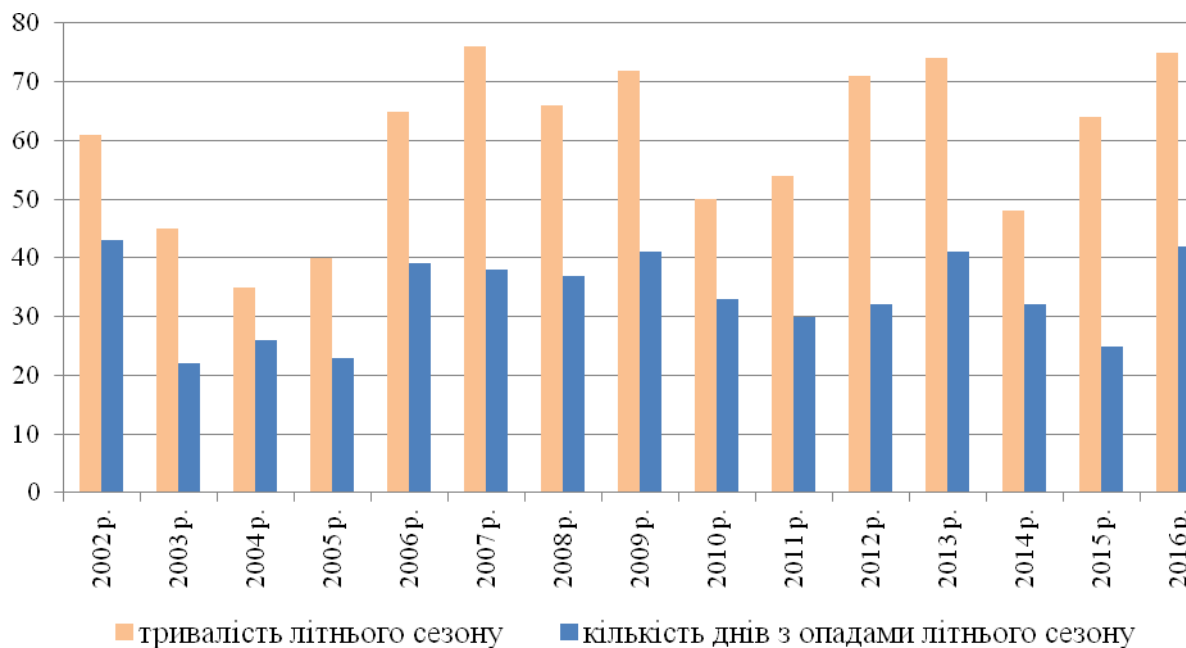


Рис. 3 – Динаміка кількості днів з опадами літнього сезону за 2008-2016 рр. (обчислено за даними [14])

Тривалість дощових періодів (за дощовий період приймають такий період, на протязі якого впадають опади щодня або з перервою не більше одного дня [9]) залежить від синоптичних процесів. Оскільки ці періоди улітніх станах природних територіальних комплексів Карпат переважно пов'язані з циклональною діяльністю, їхня середня тривалість становила 4-10 днів, але інтенсивність опадів не була високою. Грозові дощі характеризувалися значною інтенсивністю, але були короткочасними – їхня середня тривалість не перевищувала години. Середнє число грозових днів літнього періоду становило 16 днів з переважанням на початку та в середині сезону.

Температурний режим ґрунту проаналізовано на глибинах 10, 20 та 40 см за період 2008-2016 рр. на основі даних автоматичної станції. Середні температури ґрунту зааналізований період становили відповідно 17,4° С, 16,5° С та 15,7° С відповідно. Проте фіксувалися значні відхилення середньосезонних значень за роками (рис. 4). Найнижчі температури ґрунту були характерні для літнього стану 2008 року, який, як зазначалося вище, був одним з найхолодніших за досліджуваний період – 15,2° С, 14,9° С та 14,1° С відповідно. Найвищі середньосезонні значення зафіксовані для найтепліших літніх станів: 18,7° С у 2014 році на глибині 10 см, 18,1° С у 2010 році на глибині 20 см та 17,3° С на глибині 40

см у цьому ж році. Таким чином амплітуди температур ґрунту на глибинах 10, 20 та 40 см найтеплішого і найхолоднішого літа становили 3,5° С, 3,2° С, та 3,2° С відповідно.

Доцільно детальніше розглянути динаміку температури ґрунту на вказаних глибинах. На глибині 10 см навіть під природним рослинним покривом ґрунт реагує на добові зміни температури: максимальні та мінімальні значення в залежності від стану зволоження наступають через 1-2 години після фіксованих максимумів температури повітря у сухому ґрунті, та через 3-4 години – у зволоженому. За досліджуваний період найвищі температури прогрівання ґрунту спостерігалися у липні 2015 р, де абсолютний максимум, зафіксований 8 липня о 15 год. становив 25,3° С і наступив дві години пізніше максимуму температури повітря (30,1° С). Абсолютний мінімум – 11,1° С зафіксований 11 липня 2008 року о 10 год. чотири години пізніше мінімуму температури повітря (2,4° С). Таким чином, амплітуда екстремальних значень температури ґрунту на глибині 10 см за аналізований літній період становить 14,2° С. Сезонні амплітуди температур по роках літніх сезонів і є помірнішими – від 5,7° С літа 2009 р. до 12,1° С літа 2015 р. Добові амплітуди температури ґрунту на глибині 10 см відображають погодні та внутрідобові стани і змінюються в межах 10° С.

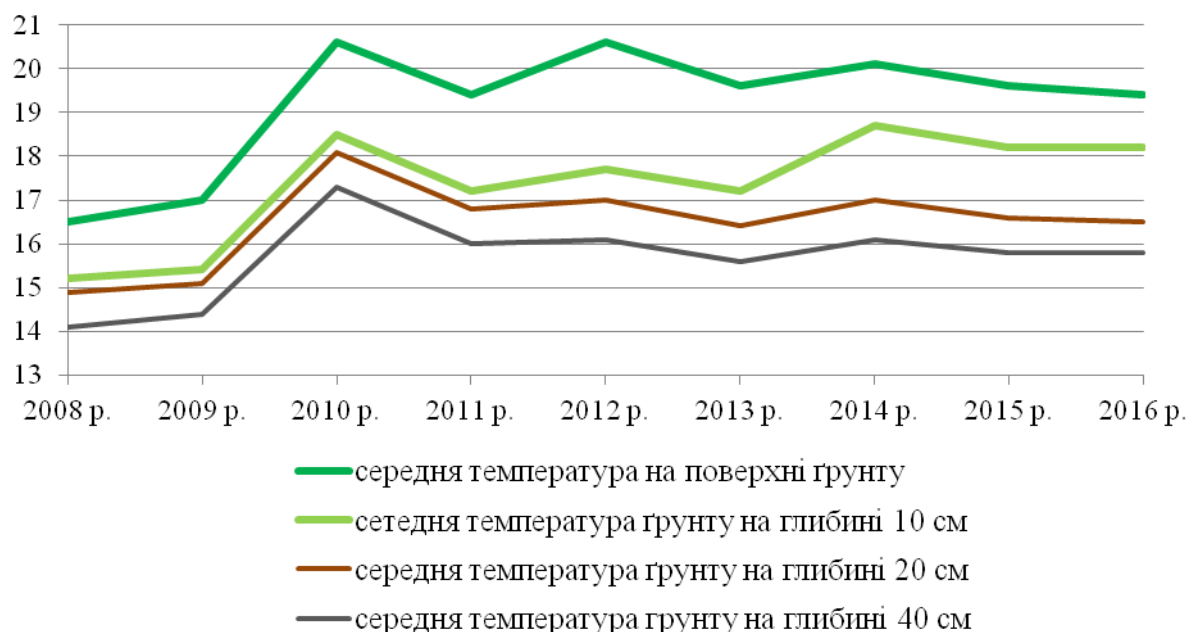


Рис. 4 – Динаміка середньої температури на поверхні ґрунту та на глибинах 10, 20 та 40 см за 2008-2016 рр. (° C) (обчислено за даними[14])

На глибині 20 см у ґрунті теж відчутні зміни температури пов'язані з внутрідобовими та погодними станами, але їхні амплітуди є меншими у порівнянні з описаними. Добові амплітуди ґрунту при антициклональній спекотній погоді були вищими і змінювалися в межах 3-5° C, а максимальні та мінімальні значення фіксувалися в середньому через три години після відповідних показників температури повітря. У циклональну дощову погоду з помірними температурами амплітуди становили 0,5-1,5° C, а екстремальні температури наступали через 4-6 годин (у залежності від зволоження) після настання відповідних температур повітря. У розрізі літніх сезонів по роках амплітуди абсолютних максимальних і мінімальних значень на глині 20 см змінювалися від 2,9° C у 2009 р. до 8,2° C у 2016 р. Найвищу температуру ґрунту на глибині 20 см зафіксовано о 18 год 22 липня 2010 р., вона становила 18,1° C, а найнижчу зі значенням 11,9° C – о 6 год. 14 червня 2016 р. (початок літнього сезону).

Середньосезонні літні температури ґрунту на глибині 40 см за аналізований період становили 15,7° C і по роках змінюються від 14,1° C у 2008 р. до 17,3° C у 2010 р. Добові амплітуди виражені слабо та не перевищували 0,5° C. Найвища абсолютна температура на цій глибині зафіксована 13 серпня 2010 р. о 24 год. і становила 18,73° C, найнижча – 11,6° C 14 червня 2008 р. о

12 год. Запізнення екстремальних значень температури ґрунту щодо температури повітря становило 7-9 годин.

Як зазначалося вище, для визначення початку настання та тривалості літнього стану, окрім температурних показників нами враховувалися фенологічні фази доміантних для лісистого середньогір'я Чорногори рослин. Зокрема, таким ідентифікатором є жовтозілля дібровне (*Senecionemorensis* L.), цвітіння якого припадає на початок літнього сезону і триває до його середини. До кінця весняного сезону завершується фенофаза цвітіння первоцвітів і на початку літа триває фенофаза формування плодозав'язі анемони дібровної (*Anemone nemorosa* L.), первоцвіту високого (*Primula aelatior* L.), сольданели гірської (*Soldane llamontana* Willd.). У кремені білої (*Petasites albus* L.) зубниці залозистої (*Dentaria glandulosa* Waldst.) та квасениці звичайної (*Oxalis acetosella* L.) впродовж літнього сезону проходить почергова зміна фенофаз від утворення плодозав'язі до досягання і початку опадання насіння. Влітку цвітуть сугайник австрійський (*Doronicum austriacum* Jacq.), гадючник в'язолистий (*Filipendula ulmaria* (Z.) Mixim.), цицербіта альпійська (*Cicerbitaalpina* L.). На літо припадають фенофази утворення плодозав'язі та масове досягання плодів суниці лісової (*Fragaria vesca* L.) і чорниці (*Vaccinium myrtillus* L.). У середині літнього сезону розпочинається

фенофаза масового досягання плодів малини (*Rubus idaeus* L.) і завершується до його кінця. З другої половини літа у шипшини повислої (*Rosa pendulina* L.) триває фенофаза початку досягання плодів. Дозрівання шишок і насіння у ялини європейської (*Picea abies* L.) теж починається у кінці літнього сезону.

Природні шквальні комплекси околиць Чорногірського географічного стаціонару представлені р. Прут і її приторками – Припир, Форесок, Форещанка. Їх гідрологічний режим є досить складний і залежить від описаних вище погодних умов. У літній період на ріці встановлюється меженний режим, який переривається паводками. У середньому за сезон формувалося 3–7 паводків при яких витрати води зростали більше ніж на 50 %. При затяжних дощах рівень води збільшувався повільно (за 6-12 год.), а спадання тривало 2-3 дні. При зливових інтенсивних опадах підняття рівня води проходили стрімко – за 20-60 хв, так само стрімкорівень понижувався (менше ніж за добу), а витрати води більш як у двічі перевищували меженні. Швидкість течії в середньому зростала від 0,5-0,6 м/сек при меженному стані до 1,5-1,7 м/сек при паводковому. Найбільший паводок за аналізований період спостерігався у кінці липня 2008 р. Його проходження та чинники формування детально описані [10].

Середня температура води р. Прут за п'ятнадцятирічний літній період становила 10,8° С. Але температурний режим води характеризувався значними коливаннями та, як і гідрологічний режим, здебільшого визначався станом повітряного компоненту.

Амплітуда коливання літньосезонних температур води у Пруті була незначною – від 9,8° С у 2008 р. до 11,5° С у 2012 р. Добові амплітуди температури води становили 1,0–1,5° С, а у спекотну погоду вони збільшувалися до 2,0–2,5° С. При проходженні паводків фіксувалися незначне підвищення температури води, так і її пониження. Підвищення температури спостерігали при паводках, що формувалися внаслідок випадання денних зливових опадів. При проходженні паводків спричинених фронтальними опадами денні та нічні температури вирівнювалися і були дещо нижчими за середньосезонні.

Висновки. Літні сезонні стани природних територіальних і аквальної комплексів околиць Чорногірського географічного стаціонару за період 2002-2016 рр. характеризувалися різною тривалістю і значним діапазоном станів їхніх компонентів, наймобільнішими з яких були стани приземного шару атмосфери. Під їхнім впливом змінювалися стани рослинності та ґрунтів, але кількісні й якісні характеристики цих змін були меншими, а діапазон вузьким. Обчислені величини, з поправками на висоту можна екстраполювати на три висотні місцевості верхів'я р. Прут (давньоольдовикове акумулятивне лісисте середньогір'я, крутосхиле ерозійно-денудаційне лісисте середньогір'я і терасованого днища річки Прут), а також верхів'я річки Лазещина, яка так як і Прут розміщена у північно-східному секторі ландшафту Чорногора та рекомендувати для врахування при плануванні туристичної і рекреаційної діяльності.

Список літератури

1. Беручашвили Н. Л. Четыре измерения ландшафта / Н. Л. Беручашвили. – М. : Наука, 1986. – 184 с.
2. Геренчук К. І. Основні проблеми фізичної географії / К. І. Геренчук. – К. : Вища школа, 1969. – 132 с.
3. Гриневецький В. Т. Стационарні геофізичні і геохімічні дослідження ландшафтів Київського Полісся / Гриневецький В. Т., Маринич О. М., Шевченко Л. М. – К. : Наук. думка, 1994. – 108 с.
4. Костів Л. Я. Динаміка зимових сезонних станів природних територіальних комплексів околиць Чорногірського географічного стаціонару / Л. Я. Костів, А. В. Мельник. // Фіз. географія та геоморфологія. – 2013. – Вип. 3(71). – С. 272-282.
5. Макунина А. А. Функционирование и динамика ландшафтов / А. А. Макунина, П. Н. Рязанов. – М. : Изд-во Московского у-та, 1988. – 94 с.
6. Мамай И. И. Динамика ландшафтов / И. И. Мамай. – М. : Изд-во Московского университета, 1992. – 168 с.
7. Мамай И. И. Закономерности проявления процессов в ландшафтах Мещеры / И. И. Мамай. // Ландшафтный сборник. – М.– Смоленск : Ойкумена, 2013. – С. 25-57.
8. Мокроусов Д. О. Сезонная динамика ландшафтов Тиберинского заповедника : автореф. дисс. на соиск. науч. степени канд. геогр. наук: 25.00.23 / Д. О. Мокроусов. – Ставрополь, 2006. – 19 с.
9. Настанова гідрометеорологічним станціям і постам. Випуск 3. Частина 1. Метеорологічні спостереження на станціях. – К.: Ніка-Центр, 2011.–280 с.
10. Фізико-географічні передумови, динаміка та наслідки катастрофічного липневого паводка 2008 року у верхів'ї річки Прут / Мельник А. В., Шубер П. М., Шушняк В. М., Костів Л. Я., Березяк В. В. // Вісник Львівського ун-ту. Серія геогр. – 2009. – Вип. 37. – С. 136 – 151.
11. Чехній В. М. Порівняльний аналіз сезонних станів ландшафтів Київського Полісся та Середнього Побужжя : Автореф. дис. канд. геогр.

наук : 11.00.01 / В. М. Чехній. НАН України. Ін-т географії. – К., 2003. – 19 с. **12.** Чехній В. М. Теоретико-методологічні засади вивчення сезонних станів ландшафтних комплексів / В. М. Чехній. // Укр. геогр. журн. – 2003. – №2. – С. 9–12. **13.** Чорногірський географічний стаціонар. – Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. – 203 с. **14.** Щомісячний гідрометеорологічний бюлетень Чорногірського географічного стаціонару Львівського національного університету імені Івана Франка. – Ворохта, 2001-2013.

Костів Л. Я., Мельник А. В. Динаміка літніх сезонних станів природних територіальних комплексів околиць Чорногірського географічного стаціонару. На основі аналізу матеріалів Лабораторії ландшафтних досліджень Чорногірського географічного стаціонару Львівського національного університету імені Івана Франка за 2002-2016 рр. здійснений аналіз динаміки літніх станів природних територіальних і аквально-терестричних комплексів та подана їхня характеристика. Впродовж аналізованого періоду літній сезонний стан в середньому тривав 60 днів: переважно розпочинався в другій декаді червня – першій декаді липня та тривав до середини третьої декади серпня. Найтривалішим літній стан був у 2007 р. (76 днів), найкоротшим і найхолоднішим - у 2004 р. (35 днів). Протягом літнього сезону періоди зі середньодобовими температурами понад 15 °С чергувалися з холоднішими періодами різної тривалості, а періоди з температурами понад 20 °С були нетривалими (1-4 дні) і спостерігалися не в усі роки. Середньосезонна температура повітря для літніх станів становила 16,0°С. Найхолоднішим було літо 2004 р. із середньосезонною температурою 13,9°С, а найтеплішим - у 2010 та 2012 рр. із температурами 17,2°С та 17,1°С. Абсолютна максимальна температура повітря була зафіксована +30,8°С, а мінімальна - +2,5°С. Добові амплітуди повітря не перевищували 20°С. Середньодобова відносна вологість повітря становила 85% і значного відхилення цього показника за роками не спостерігалося. На літні опади припадало 22% їхньої річної кількості, а в середньому за сезон випадало 275 мм. Максимальна добова кількість опадів (85,4 мм) була зафіксована у 2008 р. Середні температури ґрунту на глибинах 10, 20 та 40 см становили 17,4°С, 16,5°С та 15,7°С відповідно. На глибині 10 см добові амплітуди відображали погодні та внутрідобові стани та змінювалися в межах 10°С. На глибині 20 см у ґрунті теж були відчутні ці зміни, але їхні амплітуди були меншими. На глибині 40 см добові амплітуди виражені слабо і не перевищували 0,5°С, а запізнення екстремальних значень температури ґрунту щодо температури повітря становило 7-9 годин. На початок літа припадають фенофази цвітіння жовтозілля дібровного (*Senecio nemorensis* L.), формування плодозав'язі у анемони дібровної (*Anemone nemorosa* L.), сольданели гірської (*Soldanella montana* Willd.), формування плодозав'язі та масове досягання плодів суниці лісової (*Fragaria vesca* L.) і чорниці (*Vaccinium myrtillus* L.). У кінці літнього сезону починається дозрівання шишок і насіння у ялини європейської (*Picea abies* L.). У літній сезон на р. Прут встановлювався межений режим, який переривали 3-7 паводків. Середня температура води р. Прут становила 10,8°С.

Ключові слова: природний територіальний комплекс, літній сезонний стан, природна динаміка, Чорногірський географічний стаціонар

Kostiv L. Ya., Melnyk A. V. Dynamics of summer seasonal conditions of natural territorial complexes of the outskirts of the Chornohora geographical station. Based on the analysis of materials of the Laboratory for Landscape Research of the Chornohora geographical station, Ivan Franko National University of Lviv, in 2002-2016, the research of the dynamics of summer seasonal conditions of natural territorial and aquatic complexes has been conducted and their characteristics have been presented. During the analyzed period, the summer season lasted for 60 days on average: it mainly began in the second decade of June – the first decade of July and lasted until the middle of the third decade of August. The longest summer was in 2007 (76 days), the shortest and the coldest – in 2004 (35 days). During the summer season, periods with average daily temperatures over 15°C alternated with colder periods of different duration, and periods with temperatures above 20°C were shorter (1-4 days) and not observed in all years. The mid-season air temperature for summers was 16°C. The coldest summer was in 2004 with a midseason temperature of 13.9°C, and the warmest – in 2010 and 2012 with the temperatures of 17.2°C and 17.1°C. The absolute maximal air temperature was + 30.8°C, and the minimal – 2.5°C. Daily amplitudes of air temperatures did not exceed 20°C. The average daily air humidity was 85%, and no significant deviation was observed over the years. Summer precipitation accounted for 22% of annual amount, with 275 mm on average during the season. The maximum daily precipitation (85.4 mm) was recorded in 2008.

Average soil temperatures at depths of 10, 20 and 40 cm were 17.4°C, 16.5°C and 15.7°C, respectively. At the depth of 10 cm, daily amplitudes reflected the weather and daily states and changed within 10°C. At the depth of 20 cm in, these changes were also detected, but their amplitudes were smaller. At the depth of 40 cm, daily amplitudes were weakly expressed and did not exceed 0.5°C, while the delay of extreme values of soil temperature regarding the air temperature was 7-9 hours.

The beginning of summer is marked by the phenophases of the groundsel's (*Senecio nemorensis* L.) flowering, fruit-setting in wood anemones (*Anemone nemorosa* L.) and soldanella montana (*Soldanella montana* Willd), fruit-setting and massive ripening of forest strawberry (*Fragaria vesca* L.) and blueberry (*Vaccinium myrtillus* L.). At the end of the summer season, the ripening of cones and seeds of the European

fir (*Piceaabies L.*) begins. In summer season, the base flow regime was set on the Prut River, which was interrupted by 3-7 floods. The average water temperature of the Prut was 10.8°C.

Key words: natural territorial complex, summer seasonal conditions, natural dynamics, Chornohora geographical station.

Костив Л.Я., Мельник А.В. Динамика летних сезонных состояний природных территориальных комплексов окрестностей Черногорского географического стационара. На основе анализа материалов Лаборатории ландшафтных исследований Черногорского географического стационара Львовского национального университета имени Ивана Франко за 2002-2016 г. осуществлен анализ динамики летних состояний природных территориальных и аквальных комплексов и представлена их характеристика. В течении анализируемого периода летнее сезонное состояние в среднем длилось 60 дней: преимущественно начиналось во второй декаде июня - первой декаде июля и продолжалось до середины третьей декады августа. Самым продолжительным летнее состояние было в 2007 году. (76 дней), а коротким и холодным - в 2004 г. (35 дней).

Ключевые слова: природный территориальный комплекс, летнее сезонное состояние, природная динамика, Черногорский географический стационар.

Надійшла до редколегії 21.09.2017