

УДК 911.52+551.582

МОРГОЧ О.В.

ДЕЯКІ СУТНІСНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ КЛІМАТИЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ ЛАНДШАФТНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Серед різноманіття природних умов та природних ресурсів України важливе місце належить кліматичним умовам. Клімат України формується в умовах впливу макромасштабних чинників кліматотворення помірного поясу і змінюється від надмірно вологого на заході до засушливого в південному степу. Відповідно й кліматичні ресурси різних регіонів відмінні та різноманітні стосовно передумов і перспектив їх раціонального використання. Геопросторове положення території та її фізико-географічна неоднорідність – основна передумова існування як ландшафтного, так і кліматичного різноманіття. Вивчення останнього передбачає дослідження умов кліматотворення в межах окремих ландшафтних регіонів, вивчення кліматичних властивостей їх ландшафтних комплексів з метою мезомасштабного кліматичного районування. Кліматичне районування – важливий етап регіонального дослідження клімату. Прикладний аспект кліматичних досліджень полягає у необхідності врахування впливу внутрікліматичних флуктуацій на господарську діяльність людини.

Проблеми ландшафтознавчого вивчення клімату мають такі основні аспекти: 1) у фізичній географії та кліматології не існує чіткої позиції щодо сутнісних понять нижчих підрозділів клімату; 2) для практичних цілей потрібні методи ієрархічної систематики гідрометеорежиму за територіальними природно-кліматичними комплексами (різномасштабне кліматичне районування). Вирішення цих та інших проблемних теоретичних і методичних питань теми сприятиме розробці наукових основ вдосконалення систем раціонального природокористування в різних регіонах України. Середньомасштабне кліматичне районування тісно пов'язане з господарськими завданнями економічних і адміністративних районів. Місцеві проблеми меліорації, будівництва, розвитку туристично-рекреаційних систем, містобудування тощо потребують кліматологічного обґрунтування, забезпечення матеріалами для регіональної оцінки ресурсів клімату. Проблема використання кліматичних ресурсів актуальна для сільського господарства, розвитку туристично-рекреаційної діяльності, санаторно-курортної сфери, ефективного функціонування сучасних видів транспорту, вирішення енергетичних проблем на місцевому рівні (використання нетрадиційних джерел енергії).

Останні дослідження й публікації кліматологічного плану стосуються переважно суто геофізичних досліджень атмосфери та змін клімату. Левова частка наукового доробку належить спеціалістам Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту (В. Бабіченко, М. Барабаш, Є. Кіпченко, В. Мартазінова, Н. Ніколаєва, Т. Свердлик), науковцям Київського національного університету (В. Волощук, С. Бойченко, П. Кобзистий) й Одеського державного екологічного університету. Окремі дослідження регіональних особливостей клімату виконуються спеціалістами національних та державних педагогічних університетів України (Львів, Чернівці, Вінниця, Луцьк та інші). Особливостям гірського клімату Українських Карпат та кліматичним властивостям їх ландшафтів присвячені публікації Н. Михайленко, О. Моргоч, П. Шубера.

Метою досліджень автора (в теоретичному аспекті) є з'ясування змістовних відмінностей понять кліматичної сутності, виявлення основних зв'язків кліматотворення на локальних рівнях, комплексних властивостей ландшафтів як основи для їх мезокліматичної диференціації. Тут пропонуються деякі погляди щодо

підходів до оцінки кліматичного різноманіття як однієї з географічних, ландшафтних характеристик території. На думку автора, кліматичне різноманіття України, як і теорія й методика регіональних кліматичних досліджень та середньомасштабного кліматичного районування, мало вивчені й опрацьовані.

Вирішення цієї проблеми можливе за умов удосконалення кліматологічних (ландшафтно-кліматологічних) досліджень. Для цього потрібно вирішити ряд завдань, до числа яких належать питання: про географічну сутність кліматологічних досліджень; про диференціацію поняття “клімат” (в залежності від часу й простору проявів його ознак), ієрархію кліматичних підрозділів (мезоклімати, місцевий клімат, мікроклімат); про різноманіття форм впливу земної поверхні на процеси кліматотворення; про роль геофізичних особливостей поверхні у формуванні властивостей клімату; про генетичні зв'язки між структурою ландшафтних комплексів і структурою місцевих кліматів (мезокліматів); про способи виявлення кліматичних границь ландшафтних комплексів, систематики й типології локальних кліматів; про методи різномасштабного кліматичного районування. З таких позицій доцільно підходити до питань вивчення кліматичного різноманіття України. Його ми пропонуємо розглядати крізь особливості кліматів окремих регіонів – на рівні мезокліматів, з відповідним їм спектром місцевих кліматів. У кожному індивідуальному ландшафті формується властивий тільки йому гідротермічний режим. Оптимальні умови “консервують” певні якості ландшафту. За умов відсутності техногенного впливу він і місцевий клімат (мезоклімат) знаходяться у стійкій взаємодії. Зважаючи на це, можна типізувати місцеві клімати відповідно до ландшафтної ієрархії та визначити їх основні ознаки.

Для здійснення завдань щодо вивчення регіональних кліматів потрібні знання кліматологічного та геофізичного змісту, результати фізико-географічного районування, використання основних природничо-географічних та окремих галузевих методів, дослідницьких підходів (порівняльного, історичного, системного, субстантивного, моделювання тощо). У ході досліджень має значення цінність достовірної кліматологічної інформації – не тільки з огляду на її метеорологічну придатність, а й можливості більш широкого застосування. Для багатьох галузевих напрямків атмосферні стани й зв'язки можуть бути застосованими для причинних пояснень численних географічних явищ та процесів.

Теорія кліматології є теорією розподілу або просторовою теорією [3]. Поняття “клімат” має багато визначень: суто фізичного, синоптичного чи географічного змісту. Ним означається властива деякій території сукупність метеорологічних станів і процесів достатньої тривалості, протягом якої атмосферні події спостерігаються з характерним розподілом повторюваності. У географічному розумінні клімат є типовою для даного місця, ландшафту або більшого простору сукупністю станів атмосфери і процесів погодотворення, що спостерігаються біля земної поверхні та впливають на неї протягом тривалого часу. Цій сукупності притаманний характерний розподіл найчастіше повторюваних середніх і екстремальних величин. Процеси погодо- та кліматотворення мають деяку постійність однотипних територіальних проявів, що віддзеркалюються в структурі ландшафтних утворень різного рангу. При кліматологічних дослідженнях ландшафтовірної значимості клімату, мова йде про географію локальних кліматів. Власне, географо-кліматологічні дослідження найближчі до проблем географії кліматів.

На перших етапах дослідження з'являються проблеми щодо ієрархії кліматичних підрозділів та порядку розмірів кліматичних виділів. В області понять про

клімат існує проблема створення категорій, аналогічних і відповідних тим, що використовуються у систематиці ландшафтів. З точки зору ландшафтознавства дрібномасштабні кліматичні явища не менш важливі, ніж крупномасштабні. Досі спостерігається певний різнобій трактувань сутності вживаних термінів і неузгодженість системи понять. Зрозумілою є позиція науки щодо понять макроклімату й мікроклімату. Однак відносно нечіткими є сутнісні поняття “мезоклімат” і “місцевий клімат”. Ці терміни часто вживаються або як тотожні, або категорію місцевого клімату застосовують у значенні мікроклімату. Таке двояке трактування призводить до невизначеності щодо підрозділів клімату як географічної характеристики. Історія формування поглядів на цю проблему тривала й неоднозначна. Ідеї стосовно сутності категорій мезоклімату, місцевого клімату та мікроклімату активно дискутувались з 20-х рр. ХХ століття. З цих питань найбільш відомі праці Р. Гейгера (1927, 1929), К. Шмідта (1934), В. Вайшета (1961), І. Блютгена (1972), що стосуються відмінностей локального, субрегіонального та регіонального кліматів. Найнижчим кліматичним підрозділом визнано мікроклімат, відносно порядку розмірів якого довго тривали наукові суперечки. У зарубіжній науці ХХ століття найбільш вживаними були поняття “макроклімат”, “регіональний макроклімат”, “клімат ландшафту”, “топоклімат”, що відповідає нашим поняттям про клімат, мезоклімат, місцевий клімат та мікроклімат як основні підрозділи кліматичної ієрархії. Непросто й довго завойовувало позиції поняття “мезоклімат” (М. Скаетта, 1935), що остаточно закріпилось у кліматології в другій половині ХХ століття. У фізичній географії для подібних означень використовували термін “місцевий клімат”. Запропоноване в свій час С. Сапожниковою застосування поняття “місцевий клімат” як мезокліматичної характеристики, проміжної між поняттями “макро-” та “мікроклімат” зазнало суттєвої критики з боку більшості кліматологів. З часом (завдяки дослідженням Р. Гейгера, С. Хромова, Е. Бурмана) мезоклімат міцно посів місце між макро- та мікрокліматичними виділами.

Сутність умов формування локальних кліматів (нижче рівня макроформ) та їх ієрархічна значимість є складним питанням сучасного ландшафтознавства. Існує й проблема територіального просторового виміру (масштабності) підрозділів клімату й порядку їх величини для рівнинних і гірських умов. О. Романовою (1972) запропоновані критерії розмежування просторових границь мезо- і мікрокліматів. У якості підстав використані діапазони характерних горизонтальних і вертикальних масштабів збурень, які дозволяють розрізнити мезокліматичні особливості та мікрокліматичні варіації. Межа розділу між мікро- та мезокліматичними виділами визначається масштабами неоднорідностей поверхні. Відмінності між макро-, мезо- і мікрокліматом визначаються з точки зору їх генетичної сутності. Геопросторове положення території визначає загальні риси макроклімату, а поєднання географічних умов з геофізичними особливостями земної поверхні формує властивості місцевих кліматів (мезоклімату). Макроклімат характеризує гідрометеорологічний режим, пов'язаний з адвекцією та трансформацією повітряних мас на загальному тлі широтних радіаційних умов. Складні прояви загальної циркуляції, що складають основу макроклімату, за своєю природою є великомасштабними і мають впорядковану зональність. Мезокліматичні відміни формуються під впливом макро- і мезомасштабних неоднорідностей земної поверхні та геофізичних властивостей досить великих площ (на рівні мезоформ рельєфу, наприклад). Чинниками мезомасштабного впливу є гірські території з їх орографічною неоднорідністю; ними можуть бути і горбистий рельєф, і розмаїття ґрунтового-рослинного покриву, (що спричиняє

неоднорідності розподілу метеорологічних полів, зокрема розподілу радіаційних і теплоробалансових характеристик клімату).

У дослідженнях гірських ландшафтів Карпат М. Рибіним (1978) вживається поняття “мезоклімат” для характеристики кліматичних особливостей висотного зонального спектру в межах фізико-географічного округу. Для одиниць нижчого рангу (району) властиві індивідуальні особливості у структурі висотної ландшафтної поясності та кліматична відокремленість. Такими відокремленими підрозділами клімату можуть бути місцеві клімати та їх складові – мікроклімати. Це положення впливає з найближчої до сучасних уявлень про ієрархію кліматів концепції С. Хромова. Згідно неї для фізичної географії найбільш прийнятною є така система підрозділів клімату: 1) макроклімат – як сукупність кліматичних умов географічної оболонки або зони; 2) клімат ландшафту або просто клімат (за сучасними уявленнями – мезоклімат); 3) клімат урочища як місцевий клімат; 4) клімат фації як мікроклімат. Мікрокліматом і місцевим кліматом (набором однотипних мікрокліматів) у найзагальніших рисах вважають місцеві особливості режиму метеовеличин, що зумовлені ландшафтною неоднорідністю та зазнають суттєвих змін на близьких відстанях. Так у ландшафтних дослідженнях Г. Міллера (1963) для кліматичних характеристик ландшафтних комплексів Чорногори вживається поняття “місцевий клімат” у розумінні комплексу мікрокліматів. Поняттям місцевого клімату оперує в своїх геофізичних дослідженнях К. Дьяконов (1988, 1991). Аналіз теоретичних та методичних аспектів наукових праць відповідного напрямку дає автору підставив вважати, що фізико-географічна, ландшафтознавча сутність місцевого клімату у метеорології, кліматології та фізичній географії сприймається як мезокліматична категорія.

Роботами І Гольцберг (1965) та інших дослідників було доказано, що в кліматах окремих місцевостей помітні відмінності більшого, ніж мікрорівень, масштабу. Здебільшого їх причиною є явища, що виникають внаслідок впливу орографічних чи інших неоднорідностей земної поверхні на стан нижнього шару повітря і пов'язані з певними синоптичними ситуаціями або процесами у вільній атмосфері. Прояви такого впливу найбільш помітні у конвективному шарі атмосфери [5]. Саме тут поглинається більша частина сонячної радіації, активно розвивається турбулентність, горизонтальний рух повітря зазнає тертя, виникають мікро-та мезомасштабні види атмосферних рухів та атмосферних проявів. Вплив локальних особливостей поверхні сприяє розвитку мезомасштабної діяльності атмосфери в локальних (регіональних межах). Проявами цього є розвиток місцевої циркуляції, активізація атмосферних фронтів над орографічними перешкодами, фєнові ефекти, виникнення пльовіметричних депресій, розвиток конвективної циркуляції й утворення термоорографічних опадів, поява окремих атмосферних явищ, температурні інверсії тощо. Тобто йдеться про мезомасштабні атмосферні процеси та мезоклімат. Локальний характер впливу властивостей поверхні на стан атмосфери відображається у просторовому розподілі метеорологічних полів. Зворотній зв'язок проявляється у реакції поверхні на кліматичні впливи, своєрідно відображається у ландшафтних комплексах та їх властивостях (у модельяції літогенної основи, біотичних компонентах, розвитку фізико-географічних процесів). У кліматах ландшафтів проявляється мезомасштабний рівень взаємодії атмосфери й земної поверхні (більш помітний і суттєвіший, ніж мікромасштабний). На думку автора, для характеристик кліматичного різноманіття (кліматів окремих територій) поняття “мезоклімат” є найбільш вдалим.

На вищевказаних теоретичних засадах і було виконано дослідження кліматичних підрозділів гірської території.

Ретроспективний огляд проблеми відображення кліматичного різноманіття України в науковій літературі показує, що проблема середньомасштабного кліматичного районування її території існує віддавна. Відомі різні досвіди районування: загалом на макрокліматичному рівні або з позицій агрокліматології. Ще в 20-х роках минулого століття Г. Висоцьким пропонувалась схема кліматичного районування з позицій врахування регіональних умов циркуляції атмосфери, особливостей рельєфу та властивостей діяльної поверхні. (По суті, принципи такого районування відповідають нашим уявленням про мезокліматичні виділи, а, отже, й пропонованій нами сутності мезокліматичного районування на основі кліматичних відмінностей мезомасштабного рівня проявів). І. Бучинським [1] вказано на чинники кліматотворення в Україні як основні, додаткові та локальні. Такий підхід до аналізу умов кліматотворення передбачав власне структурування підрозділів клімату на макро-, мезо- і дрібніші форми. Основними чинниками кліматотворення є радіаційні та циркуляційні. Щодо так званих додаткових та локальних, то вони визначаються як вплив місцевих чинників на атмосферну циркуляцію та атмосферні прояви. Українські дослідники першими в такому переліку називали вплив гірських хребтів Карпат, Кавказу, Чорного й Азовського морів (через процеси циклогенезу, теплові властивості водної поверхні). Дослідження радянського періоду призвели до усвідомлення нової суті понять про підрозділи клімату, це стало обґрунтуванням для спроб мезокліматичного районування рівнинних територій [2]. Виконане М. Щербанем (1974) відоме мікрокліматичне районування України за сучасними уявленнями є спробою середньомасштабного районування (близьким до мезокліматичного).

Автором цих рядків в ході досліджень мезокліматичних властивостей ландшафтів Українських Карпат на основі статистичних характеристик клімату, картографічних моделей, ландшафтних характеристик виконано мезокліматичне районування гірської території [4]. Концептуальною основою досліджень була позиція щодо клімату як одного з основних чинників ландшафтогенезу і як географічної характеристики території. Методологічною основою – теоретичні положення фізичної географії, ландшафтознавства (геофізики ландшафтів), кліматології (з її сучасними геофізичними концепціями теорії клімату), фізики атмосфери. Отримані результати засвідчили про наявність виразної внутрішньої кліматичної неоднорідності гірської території (11 мезокліматичних районів), окресленої чіткими орографічними межами. Тут існують добре виражені орокліматогенні комплекси гірського впливу. Мезокліматичне районування на основі якісних і кількісних ознак локальних кліматичних відмінностей дозволило повніше відобразити регіональні кліматичні умови (кліматичне різноманіття гір і передгір'їв).

Набутий досвід ландшафтно-кліматичного аналізу апробується нами і стосовно рівнинних ландшафтів. Атмосферні мезопроцеси над рівнинами мають інший характер, ніж над гірськими регіонами – їх прояви менш радикальні та менш локалізовані. Звернути увагу на цю обставину автора змусили результати вивчення орокліматогенного бар'єрно-депресійного впливу макрорельєфу на клімат передгір'їв. Локальні клімати рівнинної території відмінні між собою за місцевими умовами кліматотворення, розподілом метеорологічних полів, та кліматоресурсними якостями. Місцеві клімати рівнин формуються в умовах різної міри впливу сусідніх гір, рівнин, акваторій тощо. Тут існують особливі орокліматогенні комплекси

переважно рівнинного впливу, а на узбережжях – рівнинно-морського впливу. Межі таких комплексів нечіткі, їх можна окреслити або орографічними елементами, або границями ландшафтних комплексів. Їх структура, може виступати підставою для кліматичної диференціації в межах рівнинних ландшафтних утворень. Рівнинні ландшафтні комплекси існують і функціонують в кліматичних умовах, що подібні за загальними широтно-зональними характеристиками, але відмінні за окремими мезокліматичними показниками. Автор вважає, що до кліматичних характеристик мезокліматичного значення треба відносити наступні: сезонні розміщення баричних систем (сезонна циркуляція); дати переходу температур повітря через певні межі, середні температури сезонів; характеристики атмосферного зволоження; розподіл складових теплового й водного балансів; мінливість метеовеличин, статистичні характеристики теплового періоду (впродовж якого формуються основні властивості місцевих кліматів). Ці величини можна використати для розрахунків комплексних показників (коефіцієнтів) мезокліматичних відмін (кліматичного різноманіття), критично використовуючи здобутки попередників та власний досвід.

Попередньо ми пропонуємо розглядати різноманіття рівнинних кліматів через такі мезокліматичні підрозділи: Поліський, Подільський, Придніпровський правобережний, Придніпровський лівобережний, Східний, Донецько-Приазовський, Правобережний степовий, Приморський узбережний, Кримський степовий. Різноманіття кліматів гірських територій обмежується кліматами гірських хребтів Українських Карпат і гірського Криму. Особливими підрозділами потрібно вважати Закарпатський низовинний, Передкарпаття та південне узбережжя Криму, де умови кліматотворення суттєво відрізняються від власне гірських чи рівнинних. Розробка схем середньомасштабного районування допоможе детальніше відобразити різноманіття кліматів України, визначити ознаки мезомасштабної диференціації території на ландшафтно-кліматичній основі. Результати досліджень кліматичного різноманіття можуть суттєво доповнювати зміст окремих теоретичних курсів (регіональної кліматології, фізичної географії, ландшафтознавства), використовуватись у дослідницькій роботі науковців студентів, а також мати прикладне значення (для виконання різних видів районувань, ресурсних оцінок локальних кліматів, раціонального використання вітроенергетичних, радіаційно-теплових, комфортно-кліматолікувальних ресурсів клімату тощо).

1. Бучинский И.Е. Климат Украины в прошлом, настоящем и будущем. – Киев, 1963. – 308 с.
2. Гольцберг И.А. Мезо- и микроклиматическое районирование Ленинградской области // Труды ГГО. – 1977. – Вып. 385. – С. 39-40.
3. Манин А.С. Введение в теорию климата. – Л.: Гидрометеиздат, 1982. – 359 с.
4. Моргоч О.В. Орокліматичні властивості ландшафтів Українських Карпат // Науковий вісник Чернівецького університету: Зб. наук. праць. Вип. 138: Географія. – Чернівці, ЧНУ, 2002. – С. 46-52.
5. Оке Т.Р. Климаты пограничного слоя. – Л.: Гидрометеиздат, 1982. – 359 с.

The essence of concept of climatic subdivisions interpretation is revealed, in particular, the concept of category of "mesoclimate". The application of certain approaches to the research of the variety of local climates of Ukraine is suggested.