

На современной стадии развития освоенных процессов идет уменьшение численности населения. Развитие промышленности, транспорта и сельского хозяйства значительно изменяют природные ландшафты, обусловливая обострение экологических проблем в регионе.

Рассмотренные этапы освоения ландшафтов Мордовии очень важны. Их изучение имеет большое значение для определения современной концепции устойчивого и социально-экономического развития региона.

### **Література**

1. География Мордовской АССР : Учеб. пособие / Редкол.: М. М. Голубчик, С. П. Евдокимов (отв. ред.) и др. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1983. – 304 с.
2. Макаркин Н. П. Геоэкологический анализ территории этногенеза мордовского народа (на примере муниципального образования Ковылкино) / Н. П. Макаркин, П. И. Меркулов, С.В. Меркулова. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2003. – 156 с.
3. Очерки истории Мордовской АССР. В 2-х т. Т. 1 / Под ред. В.Н. Бочкарева, К.В. Кудряшева, В.И. Лебедева, А.А. Савича – Саранск : Мордов. кн. изд-во, 1955. – 572 с.
4. Ямашкин А.А. Геоэкологический анализ процесса хозяйственного освоения ландшафтов Мордовии. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2001. – 232 с.

### **Summary**

**A.V. Mikhailichenko, P.I. Merkulov. Retrospective Analysis of the Interaction of Society and Nature on the Territory of Mordovia.**

*In article process of interaction of society and the nature in the course of territory development (on an example of the Republic of Mordovia) is considered. During research the main stages of process of development of the territory of Mordovia since the most ancient times are in details restored so far. The special attention is given to geoecological changes of landscapes which affected a current state of landscape structure of the territory. Thus, the considered stages of development play large role at formation of the modern concept of stability and social and economic development of the region.*

УДК 911.3

**О.П. Семеряга**

### **РІЗНОМАНІТТЯ БЕЛІГЕРАТИВНИХ ЛАНДШАФТІВ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Розглянуто територіальний розподіл белігеративних ландшафтів, їх приуроченість до різних ландшафтних комплексів, структура окремих городищ, валів та інших белігеративних ландшафтів.*

**Постановка проблеми.** До цього часу на території Дніпропетровської області збереглися різновікові, багаточисельні, своєрідні ландшафтні комплекси весняного походження. Чисельні археологічні пам'ятки є доказом того, що територія Дніпропетровщини була заселена з найдавніших часів. Одночасно на території досліджуваного регіону перебували кочові народи. Як наслідок різних історичних процесів, що відбувалися на теренах українських земель впродовж багатьох тисячоліть, у Дніпропетровській області склалася розгалужена мережа белігеративних комплексів, що представлена оборонними валами, курганами,

замками, фортецями, переважно у вигляді руїн, що збереглися до наших днів і становлять значну цінність. На жаль, стан белігеративних ландшафтів України та області не відповідає вимогам сьогодення. Тому вивчення белігеративних ландшафтів задля запобігання подальшого руйнування цих унікальних споруд, потребує більшої уваги сьогодні, що стосується фахівців різних галузей, зокрема географів.

**Аналіз попередніх досліджень.** У другій половині ХХ століття белігеративні ландшафтні комплекси стали об'єктом дослідження різних фахівців. З ландшафтознавців на них першим звернув увагу Ф.М. Мільков. У 1978 році він виділив їх в окремий клас та дав назву, що має переклад з латинської «вести війну» [11, с.64]. В Україні дослідження белігеративних ландшафтів Поділля, а потім й Правобережної України розпочали географи Вінницького регіону [1; 6; 7; 8; 9]. Завдяки цьому було досліджено та частково розроблено класифікацію белігеративних ландшафтів, вивчена їх структура, розглянуто питання їх збереження та раціонального використання.

**Мета** – розкрити сутність, динаміку та значення белігеративних ландшафтів Дніпропетровщини для подальшого вирішення проблеми їх збереження.

**Результати дослідження.** За багатовікову історію існування людського суспільства відбулося більше п'ятнадцяти тисяч війн [4, с. 32]. Уздовж тривалого часу значний збиток природі Криворіжжя був нанесений унаслідок воєнних дій: у тому чи іншому ступені постраждали всі компоненти та природні комплекси даного регіону. Ф.М. Мільков називає белігеративні комплекси ландшафтами без майбутнього, наголошуючи на тому, що майбутнє за світом, що не знає війн та спрямовуючи увагу на коріння назви (від лат. *belligero* – вести війну) [11, с. 64].

Результатом масових війн на території Дніпропетровської області є не тільки значні людські та матеріальні втрати, але і знівеченні ландшафти. Белігеративні ландшафтні комплекси сьогодні зустрічаються на всіх висотно-ландшафтних рівнях області й у межах майже кожного типу місцевості. Помічено, однак, що найчастіше данні комплекси приурочені до надзаплавно-терасового і плакорного типу місцевостей. Розглядаючи різноманіття белігеративних споруд, необхідно враховувати історичний чинник, оскільки кожний підклас цих ландшафтів був утворений у різні часи, крім того, змінювалися природні та соціальні умови, що впливали на їх розміщення.

Заселення краю, як свідчать археологічні знахідки, розпочалося близько 100 тисяч років тому. Уздовж берегів Дніпра і Самари, в межах нинішніх Верхньодніпровського, Дніпропетровського, Солонянського, Синельниківського, Пав-

лоградського та Петропавлівського районів відомо близько 80 місць, де виявлені крем'яні знаряддя праці, стоянки й поселення епохи палеоліту [4, с. 38 - 42].

Найстарішими захисними спорудами є городища – укріплення стародавніх поселень. Залишки городищ дозволяють з'ясувати, які території в минулому були більш заселеними та простежити структуру поселень.

Перші укріплення в межах Дніпропетровської області були побудовані в епоху пізньої бронзи (археологи датують дані фортифікаційні споруди XII-XIV ст. до н.е) біля селища Недайвода Криворізького району та являють собою стародавнє святилище, що ускладнене системою ровів для захисту населення від загарбників.

Було розкопано п'ять осель епохи мезоліту (Х-VIII ст. до н.е) біля міста Ігрень (нині Самарському районі Дніпропетровська), а поблизу сіл Волоське й Василівки – в унікальних могильниках досліджено понад 80 поховань [4, с. 38-42]. Вчені припускають, що поховані, в кістках яких знайдені кременеві наконечники стріл, загинули в результаті зіткнення ворогуючих родових груп. У цей час виникають перші укріпленні поселення, захищені ровами, валами і кам'яними стінами на випадок нападу ворожих племен.

У скіфські часи (VII-V ст. до н.е.) на території Дніпропетровської області будувались значні за площею укріплення-городища. Найчастіше такі городища займають ділянку долини річки і одночасно охоплюють оборонними спорудами заплаву, схили і вододіл.

Усі підступи до городищ були надійно захищені спеціально спорудженими валами і ровами, а також вдало використаними природними перешкодами. Урочища земляних оборонних валів являють собою найбільш добре збережені белігеративні комплекси і завдяки їм можна простежити розташування та історію белігеративних ландшафтів Дніпропетровської області. Такі місця були зручними для оборони стародавнього міста та важкодоступними для нападу ворогів [5]. У валах більшості досліджених городищ відкрито рештки дерев'яних конструкцій. Це – прямокутні зруби, які зміцнювали насип валу. У валах городищ дослідники зустрічають один, два і три ряди зрубів. Ряди зрубів прилягали один до одного по периметру валу городища. Зруби були заповнені ґрунтом, вийнятим при споруджені рову, розміщувалися в зовнішньому ряду укріплень. Їх позначають літописним терміном городні. Крім того, на городищах відомі і порожні зруби – кліті. Кліті використовували для оборони і для зберігання різноманітних господарських припасів, а також як житла, що входили у конструкцію валу. На території Дніпропетровської області зафіксовано також городища з дерев'яно-земляними фортифікаціями стовпової конструкції. Вони

складалися зі стіни у вигляді частоколу, присипаного з зовнішнього боку землею. Виявлено також укріплення, що формувалися з приміщенъ-клітей, зміщених посередині або по кутах стовпами. Таким чином, стовпова конструкція дерев'яно-земляних укріплень співіснувала зі зрубною [4, с. 327].

Подібні укріпленні поселення бачимо у Надпоріжжі Сурсько-Дніпровської культури VI-V тис. до н.е.(поселення цієї культури досліджено біля сіл Вовніги, Волоське і Микільське Солонянського району), Василівки Синельниківського району, на берегах річок Самари, Орелі, Базавлуку, Інгульцю, біля села Верхня Маївка Дніпропетровського району та Капітулівка Нікопольського району Мідної і Бронзової доби (ІІ-ІІІ ст. до н.е.). На території Дніпропетровської області відомо городище черняхівської культури Башмачка, час існування якого датується ІІІ ст. до н.е.

До белігеративних ландшафтів можна віднести кургани. Їх таксономічний ранг не завжди відповідає урочищу. Урочища поодиноких курганів – найпростіші белігеративні комплекси, але найчастіше поодинокі кургани невеликих розмірів є складовою частиною природного або антропогенного складного урочища. Частіше це могили, але є і сторожові кургани. Поодинокі кургани складені сумішшю різних типів ґрунтів з лесом, лесоподібними суглинками, глинами, іноді включають вапняк, пісковики, граніт. Відомі випадки, коли вони представляють складні інженерні споруди. Земляна піраміда над центральним похованням кургану Чортомлик у Дніпропетровській області була складена з плиток дерну і додатково укріплена ще трьома концентричними кільцями з лесу. Крім того, її оточувала кам'яна пірамідка, основу якої складала підпірна стіна висотою до 2,5 м з блоків граніту і вапняку. За розрахунками геологів, на цю споруду втрачено близько 8 тис. тон каменю [7]. Найбільш відомими серед них в Дніпропетровській області є Сторожова могила (Дніпропетровськ ІІІ – ІІ тис. до н.е., Ямна культура), Гостра могила у селищі Томаківка, Хомина могила у міста Орджонікідзе, Олександропільський (Луговий) курган (у села Олександропіль), Чортомлицький курган (біля села Чкалове) (кінець І тис. до н.е.).

На теперішній час більша частина поодиноких курганів розорана. З кожним роком вони стають менш помітними. На полях висота курганів не перевищує 2 метри, схили покаті, іноді вони помітні тільки у вигляді жовтих плям в ґрунтовому покриві. Нерозорані кургани добре помітні на місцевості. Від ріллі вони відділені уступом, схили круті, задерновані. Тут характерне своєрідне сполучення ковилово-типчакових асоціацій і бур'янів, які характерні для оточуючих полів. В ландшафтному відношенні великий інтерес представляють групові кургани кінця 1-го – початку 2-го тисячоріччя до н.е. – слов'янські сторожові ку-

ргани, що нараховують в одній групі до декількох сотень могильників. Групи курганів розташовані у басейні Самари, уздовж Базавлуку й у верхів'ях Інгульцю (скіфського часу, залізної доби).

До унікальних белігеративних ландшафтних комплексів, які збереглись на території Дніпропетровської області відносяться оборонні споруди – замки, фортеці, мури, сторожеві вежі та інші. Ряд таких оборонних споруд на досліджуваній території сформувалися за часів Київської Русі. Ранні замки складалися з господарського двору, обнесеними високими масивними дерев'яними стінами з баштами та брамою. Споруджувалися замки не лише як укріплена житло, а й для оборони. Отже, їх ставили в зручних для цього місцях – на скелях, на природних підвищеннях, оточених водою. Часто оборонні фортеці навколо міст охоплювали усі типи місцевостей – заплаву, надзаплавні тераси, схили, плакори. У разі нападу ворога усі селяни ховалися за високу огорожу і відбивали напад. Територія сучасної Дніпропетровщини була аrenoю постійної боротьби давньоруських воїнів з кочівниками.

Уже наприкінці Х ст. будівничі Київської Русі, як засвідчують матеріали археологічних досліджень, мали значний досвід зведення дерев'яно-земляних валів з надбрамними баштами [4, с. 63]. Недовговічність дерев'яно-земляних укріплень вимагала їх частих перебудов. Тому в регіонах, де були значні запаси природного каменю дерев'яні укріплення з часом почали мінятися на муровані.

У той же час в степу продовжували кочувати скотарі. Це були головним чином ворожі слов'янам тюрко-болгарські племена печенігів (Х сторіччя), половців (XI-XIII сторіччя), що прийшли зі сходу. Про їх перебування тут свідчать впускні поховання в більш стародавні кургани, а також скульптурні кам'яні статуї – баби, яких особливо багато знайдено на лівобережжі Дніпра. Багаті кочівницькі поховання XI-XII сторіч досліджені у села Новопідкряж Царичанського, поблизу села Бузівка Магдалинівського, а також у села Шолохове Нікопольського районів. Територія сучасної Днепропетровщини була аrenoю постійної боротьби давньоруських воїнів з кочівниками [9].

Перші муровані замки були зведені на українських землях у XIII ст., але ще тривалий час були й дерев'яно-земляні укріплення [3, с.27]. Традиція зведення дерев'яно-земляних оборонних споруд мала глибоке коріння й, безумовно, по-значилася на формуванні мурів замків. Передусім камінь застосовували для перебудови надбрамних башт. Згодом набутий досвід поширився й на зведення оборонних мурів. Одночасно з перебудовою дерев'яних замків у XIV – XVI ст. відбувався процес заснування й нових укріплень. Їх зводили, як правило, в місцях, не захищених природними перешкодами. Найвідомішими фортецями на

території Дніпропетровської області є Борисоглібська, Царичанська, фортеця Рудка (Царичанський район), Кодацька фортеця (с. Стари Кайдаки).

У деяких місцях Дніпропетровської області характерним типом урочищ являються земляні захисті вали. Вони – залишки засічних оборонних ліній, що споруджувалися російським народом для охорони меж своєї країни від нашестя татар. Більшість засічних ліній утворювалося у XVI-XVII ст., і земельні вали мають, таким чином, 300-річний і старший вік. Земляні вали у складі засічних ліній споруджувалися на пласких степових вододілах, де не було природних перешкод. Тому вони і зараз різко відокремлюються на місцевості. [10, с. 138]. Частіше за все вали Дніпропетровської області мають вигляд достатньо сформованих степних комплексів із чорноземними ґрунтами і степовим травостоєм. Серед розораних степів Дніпропетровщини земляні вали Мавринського майдану (біля Павлограду) як і кургани, є останнім притулком для природної степової рослинності. Достатньо добре відокремлені у ландшафтному відношенні залишки стародавнього оборонного валу Кодацької фортеці у селі Стари Кодаки. Починається вал у верхній частині схилу долини річки Дніпро, протягуючись по правобережжю вал чітко виділяється на оточуючій місцевості, здіймаючись на 1,0-1,5 м при ширині його 8-10 м, крутизня схилів 6-7°.

У Дніпропетровській області також представлені земляні вали у вигляді редутів. Редут – це фортифікаційне укріплення замкненого виду, з валом та ровом, призначені для кругової оборони. Вони відомі з XVI століття, широко використовувались в XVII-XIX століттях в якості опорних пунктів та входили в склад прикордонних укріплень Російської імперії. Серед найбільш відомих редутів Дніпропетровщини можна виділити Споруди Української укріпленої лінії – земляні вали укріплення (редути, с. Вербове, початок XVIII століття; с. Могилів, 1731-1734 рр.) [7, с.140].

Система укріплень, що існувала у 1730-1764 роках для оборони проти татарських нападів має назву Українська лінія, вона проходила на довжині близько 35 км від Дніпра по річці Орелі та її притоці Берестовій до річки Береки й злиття її з Сіверським Донцем. Її будівництво за проектом генерала графа фон Вейсбаха почалося 1731, інтенсивно провадилося у 1731-33 рр. і далі, але не було закінчено ще і в 1740-их рр. Згодом Українська лінія разом з Слов'яносербією перейменовані на Єкатерининську провінцію. У складі Української лінії налічувалася 21 однодвірчеська слобода. На території Катерининської провінції сформовано Дніпровський, Донецький і Луганський пікінерні полки до яких увійшли військові поселення і фортеці лінії [14].

Українська лінія складалася з 16 фортець і 49 редутів, з'єднаних між собою високим земляним валом і глибоким ровом. Загальна довжина лінії складала 268,5 версти – близько 285 км. Основні елементами лінії, що знайдені на теренах Дніпропетровської області є: земляний вал, висота якого здебільшого складала 2 сажні (сажень – 2,13 м), ширина в основі – 3 сажні, а на вершині – 1 сажень (смт. Чаричанка); в найбільш небезпечних місцях на лінії споруджувалися фортеці на відстані одна від одної від 6 до 32 верст; за винятком Борисоглібської та Лівенської (п'ятикутних) фортеці мали чотирикутну форму (нових фортець було споруджено 16, а 17-ю стало ретраншаментоване містечко Чаричанка).

Із розвитком техніки зростали масштаби та різноманіття белігеративних комплексів. За часів Першої світової війни на території Дніпропетровської області тільки для облаштування траншей та ходів зв'язку було витягнуто 2,4 млн. м<sup>3</sup> ґрунту. Набагато зрос обсяг земельних робіт при побудові фортифікаційних споруд під час Другої світової війни. З липня 1941 р. до вересня 1942 р. у нашій країні були побудовані межі загальною протяжністю 25 тис. км [13, с. 73].

Значна кількість белігеративних ландшафтних комплексів збереглась до наших днів після закінчення Великої Вітчизняної війни. Так, по території Дніпропетровської області проходила Лінія Пантера-Вотан, або Східний вал – стратегічний оборонний рубіж німецьких військ, оборонна лінія, що частково була побудована вермахтом (німецькими військами) восени 1943 року на Східному фронті. На сьогодні Східний вал частково зберігся на території Верхньодніпровська, Дніпродзержинська, Дніпропетровська і Кіровського у вигляді глибоких траншей і ходів зв'язку, бліндажів, ДОТів і ДЗОТів, сховищ та командних пунктів. Відомо, що на кожний кілометр Лінії Пантера-Вотана приходилося, у середньому, 8 бронековпаків та 12 ДЗОТів, але по сьогоднішній день даний белігеративний комплекс не є ретельно вивченим.

До дуже значних порушень ландшафтів під час Великої Вітчизняної війни, включаючи їх літогенну основу, призводили дії артилерії та авіації. Вони відображалися не тільки в утворенні воронок вибуху, але й у зміні властивостей ґрунтів, що залишилися на місці, зокрема в ущільненні і зміцненні глинистих порід. Під Дніпропетровськом наша артилерія витрачала біля 54 т металу за один день. На кургані Могила Баба (північна частина Кривого Рогу) верхній шар землі був наполовину змішаний з металевими уламками снарядів, бомб та мін. Рекультивація таких переораних снарядами і мінами ділянок важка і потребує довгого часу.

Важкі наслідки для ландшафту Дніпропетровщини мало широке використання під час Другої світової війні фашистами гербіцидів. Вони призначалися

для видалення рослинності степової зони з тим, щоб вона краще проглядалася. У результаті біля 15% території безповоротно загублена без надії на відновлення [11, с. 56].

Спостерігається значна кількість оборонних валів та інших белігеративних ландшафтів, які зараз знаходяться в занедбаному стані, в багатьох місцях розриті, розкопані під дороги, розорані під сільськогосподарські угіддя, руйнуються річками, ускладнені зсурами. У зоні воєнних дій значний збиток наноситься лісам та лісонасадженням, а під дією танків та потужної транспортної техніки порушується цілісність та страждають інші типи рослинності. Як наслідок – активізація водної та вітрової ерозії. Ландшафти, як і людина, надовго зберігають пам'ять про війну.

**Висновки.** Розташування ландшафтних комплексів древніх городищ, фортець, замків, мурів значною мірою залежить від висотно-ландшафтної диференціації території регіону. Виділення белігеративних ландшафтних комплексів показує, що структура воєнних ландшафтів Дніпропетровщини значно складніша ніж було визнано раніше. До цього часу на території Дніпропетровської області збереглися різновікові, багаточисельні об'єкти воєнного походження. Белігеративні комплекси утворюють особливу групу антропогенних ландшафтів. Дослідження белігеративних ландшафтів на території що вивчається показало велике розповсюдження деградуючих ландшафтів, утворення яких є початковим етапом зміни структури ландшафтів. У зоні воєнних дій великий збиток завдається лісам, а під впливом танків та потужної транспортної техніки порушується цілісність та страждають інші типи рослинності. Їх детальні дослідження в майбутньому дадуть цікавий матеріал для подальшого розвитку географії і ландшафтознавства. У межах будь-якого типу місцевостей белігеративні ландшафти потребують збереження, а можливо і переведення їх у ранг заповідних археологічних об'єктів.

### **Література**

1. Антонюк О.О. Дослідження белігеративних ландшафтів Поділля / О.О. Антонюк // Історія української географії та картографії. – 2007. – С. 111-112.
2. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте / Д. Л. Арманд. – М.: Мысль, 1975. – 287 с.
3. Боплан Г. Описание Украины / Г. Боплан // Мемуары, относящиеся к истории Южной Руси. – Киев: Б.И., 1896. – Ч. I – 147 с.
4. Винокур І.С. Археологія України / І.С. Винокур, Д.Я. Телегін – Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2004. – 478 с.
5. Война І.М., Мудрак Г.В. Висотна диференціація та різноманіття белігеративних ландшафтів Дніпропетровської області / І.М. Война, Г.В. Мудрак // Наукові записки Вінницького педуніверситету. Сер. Географія. – 2010. – Вип. 21. – С. 22-29.
6. Денисик Г.І. Беллигеративные ландшафты Правобережной Украины / Г.И Денисик // Антропогенные ландшафты: структура, методы и прикладные аспекты изучения. – Воронеж: ВГУ, 1998. – С.89-97.
7. Денисик Г.І. Антропогенні ландшафти Правобережної України / Г.І. Денисик. – Вінниця: Арбат, 1998. – 292 с.
8. Денисик Г.І. Белігеративні ландшафти / Г.І. Денисик, В.М. Воловик // Середнє Побужжя. – Вінниця: Гіпаніс, 2002. – С. 174.
9. Денисик Г.І. Беллигеративные

ландшафты правобережной Украины / Г.И. Денисик // Антропогенные ландшафты: структура, методы и прикладные аспекты изучения. – Воронеж, Изд-во Воронеж. ун-та. – 1988. – С. 89-97. 10. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты: очерки антропогенного ландшафтования / Федор Николаевич Мильков – М.: Мысль, 1973. – 222 с. 11. Мильков Ф.Н. Рукотворные ландшафты / Федор Николаевич Мильков – М.: Мысль, 1978. – 86 с. 12. Петлін В.М. Прикладне ландшафтознавство / В.М. Петлін. – К.: ІСДО, 1993. – 92 с. 13. Пірко В.О. Оборонні споруди.../ В.О. Пірко // Український культурологічний центр. Донецьке відділення НТШ, Східний видавничий дім - Донецьк, 2007. – 176 с. 14. Пірко В.О. Українська лінія / В.О. Пірко // Донецький вісник наукового товариства ім. Шевченка. – Історія. Т. 18, 2007. – С. 31-33.

### **Summary**

### **O.P. Semeryaha. Landscape Diversity of Belligerative Landscapes of Dnipropetrovsk Region.**

*We consider division beliherative landscapes, their peculiarities of different landscapes, the structure of individual settlements, walls and other beliheratives landscapes.*

УДК 551.553

**П.И. Меркулов, С.В. Меркурова, С.В. Сергейчева**

### **ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БИОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА**

*В статье приведен анализ биоклиматических условий Приволжского Федерального округа. По рассчитанным биометеорологическим показателям проведено районирование всей территории округа по индексу патогенности и дана оценка биометеорологического режима Приволжского Федерального округа.*

Биоклимат территории – важный природный ресурс, от состояния которого зависит комфортность ощущений и самочувствие человека, работоспособность, производительность труда и здоровье организма в целом. Исследуя влияние изменений метеорологических условий на адаптационные механизмы, можно решить проблему сохранения здоровья человека в условиях ухудшения среды обитания.

Особую важность приобретают исследования, в задачу которых входят биоклиматическая оценка и территориальная дифференциация биоклиматических условий на региональном уровне. Биоклиматическая оценка – определение положительных и отрицательных воздействий различных климатических факторов и их комплексов на организм – выявляет медико-климатический потенциал территории для рационального использования ландшафтно-климатических условий в здравоохранении и рекреации.

Для характеристики погодных условий с медико-метеорологической точки зрения используют различные биометеорологические индексы (параметры), полученные исследователями разных стран. Разнообразие этих индексов свидетельствует о сложности их разработки.