

*Грабо Н.В.,
старший викладач
Скляр А.А.,
студент*

Одеський державний екологічний університет

БІОКЛІМАТИЧНІ УМОВИ ОДЕСИ (НА ПРИКЛАДІ ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ)

Одеська область займає провідне місце в Україні щодо свого природно-рекреаційного потенціалу. Цьому істотно сприяють географічне положення, природно-кліматичні умови, численні історико-культурні, архітектурні, природні пам'ятки, а також численні туристичні підприємства та культурно-оздоровчі заклади, особливо в прибережній зоні Чорного моря.

Важливою складовою природно-рекреаційного потенціалу є біокліматичні ресурси, для використання яких використовуються численні біокліматичні показники (або індекси), які вважаються опосередкованими індикаторними оцінками стану довкілля і характеризують у фізичному відношенні особливості її теплової структури.

Реакція людини на впливи певних метеорологічних елементів може бути миттєвою або віддаленою у часі, тривати години, дні, роки. В наш час розроблена велика кількість індексів (понад 30), які спрямовані на те щоб поєднати найбільшу можливу кількість факторів довкілля, що впливають на теплосприйняття, в деякий загальний показник. В наш час відомо 7 основних груп таких показників, а саме, температурно-вологісні показники, температурно-вітрові (або індекси холодного стресу), температурно-вологісно-вітрові (для тінювих просторів), температурно-вологісно-вітрові (с врахуванням сонячної радіації), індекси патогенності і мінливості клімату, індекси континентальності клімату, а також індекси, що характеризують стан атмосфери.

До першої групи таких індексів – температурно-вологісних показників – належать ефективна температура нерухомого повітря, індекс дискомфорту (запропонований дослідниками із США), а також індекс дискомфорту (запропонований дослідниками з Японії). Визначення цих показників побудовано на уявленні про те, що організм людини може відчувати однакове теплосприйняття за умови різних поєднань метеорологічних елементів. Ряд поєднань значень температури оточуючого повітря і відносної вологості визивають однаковий ефект теплосприйняття. У випадку температурно-вологісних показників мова йде про нерухоме повітря, отже швидкість вітру не враховується.

В представленому дослідженні визначався індекс дискомфорту, запропонований дослідниками з Японії, який розраховується за формулою:

$$DY = 0,99T + 0,36T_d + 41,$$

де DY – температурно-вологісний індекс, бали;

T – температура повітря, $^{\circ}\text{C}$;

T_d – температура точки роси, $^{\circ}\text{C}$.

Цей показник дозволяє встановити умови нормального теплосприйняття, які визначаються діапазоном значень $60 < DY \leq 70$. Отже, значення, нижчі за 60 балів, вказують на дискомфорт, пов'язаний із холодом, а значення, вищі за 70 балів, вказують на дискомфорт, пов'язаний із спекою.

В запропонованому дослідженні було проаналізовано ситуацію в м. Одеса. Вихідними матеріалами послужили матеріали спостережень за метеорологічними показниками на станції Одеса-аеропорт за три літні місяці 2019 року. Джерелом вихідної інформації став архів погоди метеорологічного сайту gr5.ua. Вихідні дані представляють собою значення температури повітря і температури точки роси, які здійснювалися протягом кожної доби досліджуваного періоду кожні пів години. В окремі дати спостерігалися відхилення від встановленої програми спостережень. Тому середня кількість спостережень протягом доби складала 48, проте в певні дні кількість спостережень була більша або менша за 48. В цілому було проаналізовано результати 1525 спостережень в червні, 1569 спостережень – в липні і 1558 спостережень в серпні.

Для кожного строку спостережень кожної доби літнього періоду за вказаною вище формулою було розраховано значення індексу DY , крім того для цього показника за кожен місяць окремо були розраховані такі статистичні характеристики як середнє значення, виявлені мінімальні і максимальні значення індексу.

Так в червні значення індексу дискомфорту DY в середньому складало 71,7 бали і коливалося в діапазоні від 56,8 до 80,1 бали, що вказує на порушення як нижньої так і верхньої межі діапазону. В середньому протягом червня переважали умови дискомфорту, пов'язаного із спекою.

В липні середнє значення DY складало 69,2 бали, що вказує на переважання комфортних умов; індекс знаходився в діапазоні 57,1-82,9 бали, тобто спостерігалися порушення нижньої і верхньої межі діапазону.

В серпні середнє значення індексу DY складало 69,7 бали (тобто, в цілому належало діапазону комфортних значень) і знаходилося в діапазоні значень від 57,1 до 79,7 бали, що вказує на наявність дискомфортних умов, пов'язаних як із холодом, так і зі спекою.

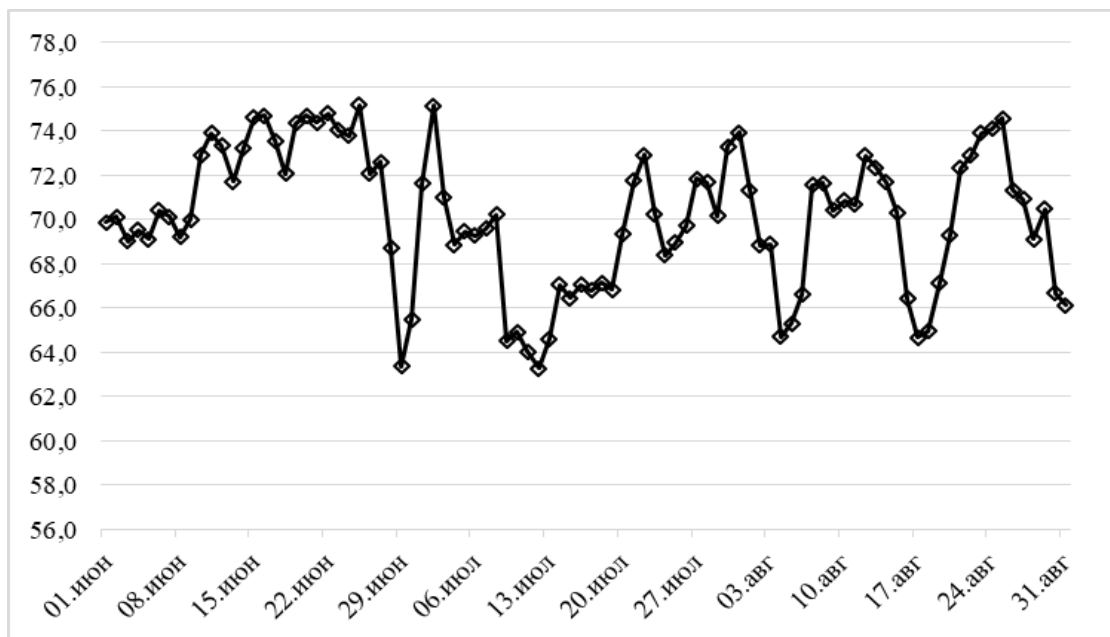
Повторюваність комфортних і дискомфортних умов в досліджувані місяці представлена в табл. 1.

Таблиця 1 – Повторюваність комфортних і дискомфортних умов за індексом дискомфорту DY влітку 2019 року, %

Діапазон DY	Характеристика умов комфорту	Повторюваність умов, %		
		Червень	Липень	Серпень
≤ 60	Дискомфорт, пов'язаний із холодом	0,9	3,4	1,5
$60 < DY \leq 70$	Комфортні умови	33,3	51,8	53,5
> 70	Дискомфорт, пов'язаний із спекою	65,8	45,1	45,1

Аналіз табл. 1 показує, що в червні в Одесі істотно переважали умови дискомфорту, пов'язаного із спекою, повторюваність яких складала 65,8 %, а повторюваність комфортних умов дорівнювала 1/3 місяця. В липні і вересні картина помінялася. Комфортні умови переважали, складаючи відповідно 51,8 і 53,5 % часу. Досить істотним в ці місяці був дискомфорт, пов'язаний із спекою, повторюваність якого в кожен з двох місяців складав по 45,1 % часу. Випадки дискомфорту, пов'язаного із холодом, спостерігалися у кожному місяці літа, але повторюваність їх дуже невелика і складала 0,9-3,4 %.

Для отримання більш згладженої і узагальненої картини було розраховано середнє значення індексу дискомфорту DY за кожен день досліджуваного періоду. Результати розрахунків представлені у графічному вигляді на рис. 1.



Аналіз рис. 1 вказує на відсутність дискомфорту, пов'язаного із холодом, а також на досить стабільні умови, які спостерігалися протягом більшої частини червня, а наприкінці цього місяця змінилися досить різким коливанням, які впродовж останньої частини періоду спостерігалися досить часто, як в липні так і в серпні. В результаті здійсненого аналізу можна зробити ряд висновків:

1. Протягом літнього періоду 2019 року в різні місяці умови теплосприйняття людини, охарактеризовані за допомогою індексу дискомфорту DY , характеризувалися переважанням дискомфортних умов в червні і переважанням умов комфорту в липні і жовтні;
2. Дуже високу повторюваність мали умови дискомфорту, пов'язаного із спекою, які переважали в червні і мали досить високу повторюваність в липні і вересні.
3. Умови дискомфорту, пов'язаного із холодом, мали досить незначну повторюваність у всі місяці літа 2019 року і відсутні при розгляді середньодобових значень;

4. Характерна відносна стабільність показника в червні, а також істотні коливання в липні і вересні.
5. Отримані результати важливі з точки зору планування заходів рекреаційного характеру, особливо для Одещини, господарство якої традиційно спрямоване на розвиток курортно-рекреаційної діяльності.