УДК: 551.10.42

Комлева Ю.В.

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

Ілляш О.Е., доц. кафедри прикладної екології та збалансованого природокористування ПолтНТУ ім. Ю.Кондратюка

**ДОСЛІДЖЕННЯ БІОКЛІМАТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МІСТА ПОЛТАВИ**

У публікації наведені результати дослідження біокліматичних характеристик міста Полтави.

***Ключові слова:*** біокліматична оцінка, тепловідчуття людини, результуюча еквівалентно-ефективна температура

***Ключевые слова:*** биоклиматическая оценка, теплоощущения человека, результирующая эквивалентно-эффективная температура.

***Keywords:*** bioclimatic assessment, human sentimental sensation, resulting equivalent-effective temperature.

Зміна теплового режиму атмосфери викликає відповідні зміни теплообміну людини з навколишнім середовищем. Температурні зміни сприймаються нами як відчуття тепла або холоду. Людина відчуває тепло не тільки від приходу сонячної енергії і температури повітря, а й від вологості і вітру.

Від біокліматичних ресурсів території залежить комфортність і самопочуття людини, працездатність, продуктивність праці і здоров'я організму в цілому. Тому дослідження в напряму біокліматичної оцінки території спрямовані на визначення позитивних і негативних впливів різних кліматичних факторів і їх комплексів на організм людини, що дає можливість встановити медико-кліматичний потенціал певної території з метою раціонального використання її ландшафтно-кліматичних умов в охороні здоров'я і для рекреації. В рамках біокліматичної оцінки застосовуються біокліматичні індекси, які у фізичному відношенні характеризують особливості теплової структури середовища і є непрямим індикатором теплового стану навколишнього для людини середовища [1, 2].

Тому метою даної роботи стало здійснення оцінки біокліматичних характеристик м.Полтави шляхом визначення ступеня тепловідчуття людей кліматичних умов міста у період 2010-2017 роки.

Для оцінки стану тепловідчуття людиною оточуючого середовища розроблений ряд біокліматичних показників, які дозволяють визначити рівень його теплової або холодової навантаження в літній і зимовий час року. В результаті аналізу публікацій і робіт, присвячених розробці та опису численних біокліматичних індексів, показників і критеріїв оцінки рівня комфорту, ретельного вивчення і зіставлення, були відібрані такі біокліматичні показники [2-4]:

1. еквівалентно-ефективна температура (ЕЕТ) - показник теплової чутливості з урахуванням впливу вітру:

 **** (1)

де ЕТ – це еквівалентно-ефективна температура по Міссенарду (ЕЕТ), t ˗ температура повітря, оС; f ˗ відносна вологість,%; *v* ˗ швидкість вітру, м / с;

1. нормальна еквівалентно-ефективна температура (НЕЕТ) - показник теплової чутливості з урахуванням впливу вітру для одягненої людини:

 НЕЕТ = 0,8ЕЕТ +7оС, (2)

1. радіаційно-еквівалентно-ефективна температура (РЕЕТ), яка може бути розрахована за формулами:

                                        РЕЕТ = НЕЕТ + 6,2оС (3)

Для проведення дослідження була сформована база даних на основі середньо-місячних показників температури, вологості та рухомості повітря, що спостерігалися у період з 01.01.2010 по 12.11.2017 рік у м. Полтаві. Джерелом вихідної інформаційної бази даних був обраних популярних й один з найбільш детальних інтернет-сайтів <http://rp5.ua> [5]. На основі наведених вище залежностей було визначено величину РЕЕТ для кожного місяця року в рамках обраного періоду досліджень й відповідно встановлений рівень теплової комфортності сприйняття людиною кліматичних умов міста Полтави (таблиця 1).

За результати проведених досліджень були зроблені наступні висновки:

1. до періодів, що стабільно характеризуються найбільш комфортними умовами тепловідчуття людиною навколишнього середовища в м.Полтаві, можна віднести чотири місяці з травня по серпень (за виключенням травня у період 2015-2017 р.р.);
2. найбільш дискомфортними умовами тепловідчуття навколишнього середовища характеризується 2016 рік, що обумовлено звуженням «зони комфорту» до лише трьох літніх місяців, а травень і вересень характеризуються як «помірно прохолодні»;
3. найбільш широку зону комфортних умов має 2012 рік, оскільки з травня по вересень він характеризується комфортними тепловідчуттями, й навіть квітень потрапляє у зону з мінімальними відхиленнями від «зони комфорту»;
4. найбільш нестабільними у кліматичному відношенні місяцями за увесь період досліджень (коли максимальні значення показників РЕЕТ кожного місяця в рамках певного року перевищують мінімальні більше ніж у 2 рази) виявлені наступні: січень, лютий, березень, листопад і грудень. Відповідно найбільш стабільними виявилися: квітень, травень, червень, липень, серпень, вересень, жовтень.

Одержані результати даної роботи є основою подальших досліджень біокліматичного потенціалу міста Полтави.

Таблиця 1

Результати оцінки радіаційно-еквівалентно-ефективної температури

для м. Полтави у період 2010 – 2017 роки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РЕЕТ | січень | лютий | березень | квітень | травень | червень | липень | серпень | вересень | жовтень | листопад | грудень |
| 2010 | -6,9 | -2,1 | 4,8 | 15,6 | 22,3 | 26,1 | 28,9 | 28,5 | 19,9 | 10,1 | 12,2 | 0,8 |
| 2011 | -1,0 | -6,0 | 5,0 | 13,6 | 22,1 | 24,8 | 27,4 | 24,4 | 20,5 | 12,4 | 5,5 | 5,3 |
| 2012 | -2,0 | -6,3 | 3,0 | 18,2 | 23,3 | 25,2 | 27,6 | 24,9 | 21,6 | 15,4 | 8,0 | -2,6 |
| 2013 | 0,4 | 2,5 | 1,8 | 15,1 | 24,4 | 25,5 | 25,0 | 24,9 | 16,5 | 12,6 | 9,3 | 1,6 |
| 2014 | -3,6 | 3,0 | 9,8 | 14,0 | 22,7 | 22,3 | 26,1 | 26,3 | 19,5 | 11,9 | 4,7 | 0,4 |
| 2015 | 0,5 | 1,8 | 7,6 | 13,6 | 20,7 | 24,8 | 25,2 | 25,3 | 22,8 | 12,04 | 8,1 | 2,7 |
| 2016 | -4,0 | 4,5 | 7,3 | 17,02 | 20,3 | 24,9 | 26,8 | 25,6 | 20,0 | 10,8 | 3,8 | -0,6 |
| 2017 | -2,9 | -0,1 | 9,5 | 13,9 | 19,3 | 24,0 | 25,4 | 26,7 | 21,3 | 12,5 | 9,4 |  |

 Легенда до таблиці 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Колір | Станд.інтервал РЕЕТ | Рівень комфорту |  |
|   | = +27…+32 | Комфортно тепло | Зона комфорту |
|   | = +21…+27 | Комфорт (помірно тепло) |
|   | = +17…+21 | Помірно прохолодно |  |
|   | = +12…+17 | Прохолодно |  |
|   | = +7…+12 | Дуже прохолодно |  |
|   | = +2…+7 | Помірно холодно |  |
|   | = ˗3…+2 | Холодно |  |
|   | = ˗8…˗3 | Дуже холодно |  |

Список використаних джерел

1. Кліматологія: підручник / О.О. Врублевська, Г.П. Катеруша, Л.Д. Гончарова, МОН України, Одес.держ.еколог.н-т. – Одеса: Екологія, 2013. – 344с.
2. Метеорологія і кліматологія. Підручник / Під редакцією д.ф.-м.н., професора Степаненка С.М. – Одеса, ТЕС, 2008. – 534с.
3. А.А.Исаев. Экологическая климатология. Учебное пособие. – М.: Научный мир, 2001. – 458с.
4. Андреев С.С. Интегральный показатель климатической комфортности территории // Современные проблемы науки и образования. – 2010. – № 1 – [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www.science-education.ru/35-1300](http://www.science-education.ru/35-1300).
5. [http://rp5.ua/Погода\_в\_Полтаве,\_Полтавская\_область](http://rp5.ua/%D0%9F%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B0_%D0%B2_%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%82%D0%B0%D0%B2%D0%B5%2C_%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%82%D0%B0%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) / ООО «Расписание Погоды», 2004-2017.