

Гرابко Н.В.,
ст. викладач кафедри екології та охорони довкілля
Полетаєва Л.М.,
к.геогр.н., доцент кафедри екології та охорони довкілля
Федченко О.В.,
магістрант
Одеського державного екологічного університету, м. Одеса

БІОКЛІМАТИЧНА СКЛАДОВА РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ОКРЕМИХ РАЙОНІВ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Непрямыми показниками оцінки стану довкілля є біокліматичні показники, які характеризують особливості теплової структури середовища, що оточує людину. Реакція на вплив окремих метеорологічних елементів або їх сукупностей проявляється миттєво або пролонговано, триваючи годину, добу або навіть роки і десятки років [1, с. 109]. Тому, для того, щоб представити групу метеорологічних або кліматичних факторів довкілля, які здійснюють вплив на організм людини, в один загальний показник, було розроблено ряд індексів, які можуть бути використані для характеристики рекреаційного потенціалу певної території.

В проведеному дослідженні розглядалася територія Первомайського району Миколаївської області, здійснювалася оцінка біокліматичних умов на цій території, а також впливу цих умов на життєдіяльність населення.

Метою роботи є оцінка і аналіз певних біокліматичних показників, аналіз особливостей їх мінливості у часі, а також розподілу з врахуванням якісних оцінок.

Як вихідні данні було використано результати щострокових метеорологічних спостережень за кожно добу 2016 року на станції Первомайськ.

Для характеристики біокліматичних умов використовувалися такі показники як еквівалентно-ефективна температура ET (показник теплової чутливості з врахуванням впливу вітру), а також ваговий вміст кисню в атмосферному повітрі (показник мінливості метеорологічних умов).

Для визначення показника ET використовувалася формула Миссенарда [2, с. 66]:

$$ET = 37 - \frac{37 - t}{0,68 - 0,0014 r + \frac{1}{1,76 + 1,4v^{0.75}}} - 0,29 \cdot t \cdot \left(1 - \frac{r}{100}\right), \quad (1)$$

де t - температура повітря, $^{\circ}\text{C}$;

r - відносна вологість повітря, %;

v - швидкість вітру, м/с.

Для характеристики змін комплексу метеорологічних елементів і оцінки їх впливу на хворих В.Ф.Овчарова [3, с. 27] використовує величину вагового вмісту кисню в атмосферному повітрі P_o , що визначається за формулою Клапейрона:

$$P_o = 0,232 \frac{(P - e)M}{KT}, \quad (2)$$

де P - атмосферний тиск, Па;

e - парціальний тиск, Па;

M - молярна маса повітря ($M = 28,98$ г/моль - середня молярна маса сухого повітря);

T - абсолютна температура повітря, К;

$$T = 273,15 + t^{\circ}, \quad (3)$$

K - молярна газова стала, $K = 8,31$ Дж/(моль \cdot К);

0,232 - масова доля кисню в сухому повітрі.

Аналіз розрахованих щострокових значень показника ET , визначеного за формулою (1), показав, що протягом 2016 р. в Первомайському районі значення показника ET знаходилися в діапазоні від $-33,4$ до $+29,2$ $^{\circ}\text{C}$. Щодо розподілу показника за рівнями комфортності [2, с. 68], то найбільш представленим

(17.9 % випадків) був діапазон значень $+12$ - $+18$ °С, який за класифікацією відповідає умовам – комфортно (помірне тепло). На другому місці за повторюваністю (15,6 % випадків) знаходяться умови із рівнем комфорту – помірно холодно (діапазон значень -6 - -12 °С), а на третьому (14,5 % випадків) – умови із характеристикою – дуже прохолодно (-6 – 0 °С). Умови комфортно – тепло спостерігалися у 12,9 % випадків, умови помірного теплового навантаження мали досить невелику повторюваність – 3,6 % випадків, а умови сильного теплового навантаження були відсутні взагалі.

Також для теплового періоду року (місяці з травня по вересень) розглядався розподіл показника *ET* за категоріями тепловідчуття. Аналіз розподілу показника *ET* за категоріями тепловідчуття проводився як для мешканців помірних широт, для яких діапазон комфортних умов приймався як $13,5$ - 18 °С, так і для мешканців південних регіонів, для яких зона комфортних умов була встановлена як 17 - 21 °С.

Було визначено, що для мешканців помірних широт повторюваність комфортних умов складає 24,9 % випадків, тоді як для мешканців південних регіонів 20,5 % випадків, умови зони охолодження спостерігалися для мешканців помірних широт у 42,4 % випадків, а для мешканців південних регіонів у 61,5 % випадків, а умови зони перегріву спостерігалися для мешканців помірних широт в 32,7 % випадків, а для мешканців південних міст у 18,1 % випадків.

Такий розподіл показника *ET* за рівнями комфортності і категоріями тепловідчуття показує, що умови Первомайського району є найбільш комфортними для проведення рекреації осіб, для яких небажаними є високі температури атмосферного повітря (які страждають на такі різновиди хвороб системи кровообігу як гіпотонія або атеросклероз).

Щодо проведеної оцінки вагового вмісту кисню в повітрі, то було встановлено, що протягом 2016 року ваговий вміст кисню в повітрі м. Первомайськ знаходився в діапазоні від 254,7 до 325,5 г/м³. Максимальне значення показника виявлено взимку, мінімальне – влітку. Взагалі, для річного ходу показника характерною є наявність зимнього максимуму (пов'язаного із надходженням холодних, насичених киснем арктичних повітряних мас антициклонального типу) і літнього мінімуму (пов'язаного із надходженням середньоземноморських циклонів з високою температурою і високим вмістом водяної пари в повітрі). Крім того, було встановлено, що в холодний період року коливання показника більш виражені, в теплий період - більш згладжені. Це пов'язано із особливістю протікання синоптичних процесів в досліджуваній період.

Літературні джерела майже не надають інформації щодо класифікації умов середовища в залежності від вмісту кисню в повітрі. Але, за думкою авторів [4, с.113] комфортним є значення в діапазоні 280-300 г/м³.

Оцінка повторюваності комфортних умов, обраних на рівні 280-300 г/м³, умов, нижче і вище комфортних показників, показала, що найбільш комфортні умови спостерігалися у місяці перехідних сезонів року, а саме, в лютому і березні, а також у жовтні і листопаді. Надлишковий вміст кисню в повітрі спостерігався переважно в грудні і січні. А мінімальний вміст кисню в повітрі, тобто найбільш несприятливі для людини умови (умови, що сприяють гіпоксичній гіпоксії), спостерігався у теплий період року, особливо у літні місяці.

Висновки:

1. Значення показника еквівалентно-ефективної температури в досліджуваному районі знаходяться в широкому діапазоні. За рівнем комфортності переважають значення помірного тепла, а за категоріями тепловідчуття умови зони охолодження, що робить досліджувану територію найбільш привабливою для рекреації осіб, для здоров'я яких небажані впливи високої температури.

2. Річний хід вагового вмісту кисню в повітрі характеризується наявністю зимнього максимуму і літнього мінімуму; в холодний період року коливання показника більш виражені, ніж в теплий.

3. Періоди найбільш комфортних умов, визначені за показником вагового вмісту кисню в повітрі, спостерігаються у перехідні місяці року. Дискомфорт, пов'язаний з низьким вмістом кисню, спостерігається у теплий період року, а із надлишком кисню в повітрі – взимку.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Андреев С.С. Биоклиматические показатели (индексы) / Известия ВУЗов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки, № 4, 2007. С.109.
2. Андреев С.С. Интегральная оценка климатической комфортности на примере территории Южного Федерального округа России. Монография. РГГМУ: Санкт-Петербург, 2011.С.66.
3. Андропова Т.И., Деряпа И.Р., Соломатин А.П. Гелиометеотропные реакции здорового и больного человека. Л.: Медицина, 1982.С.27.
4. Климат Одессы / Под ред. Л.К. Смекаловой, Ц.А. Швер. Л.: Гидрометеиздат, 1986. С.113.