

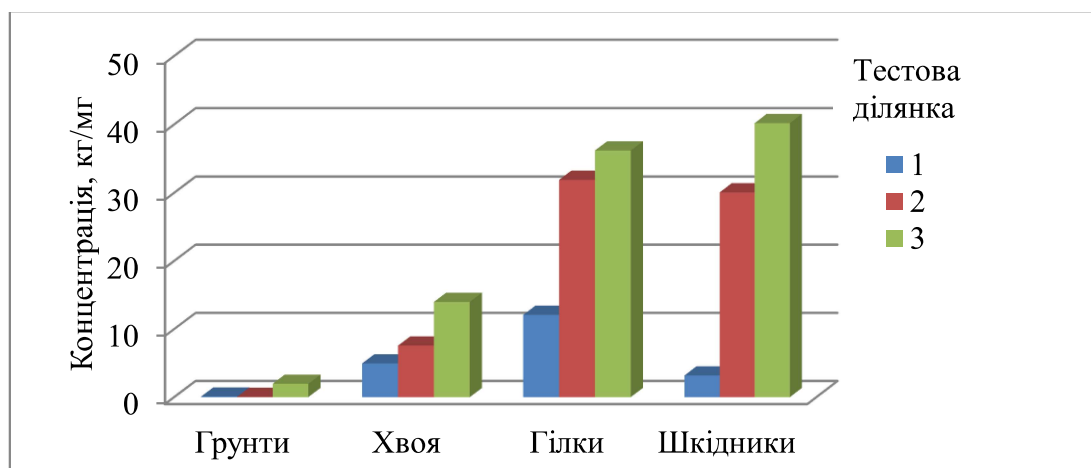


Рисунок 3 – Концентрація Fe в ґрунті, ялинах та тілі ялинових несправжніх щитівок

Оскільки важкі метали інтенсивно накопичується в організмі ялинових несправжніх щитівок, пригнічуючи їх життєдіяльність та розмноження, вони більш схильні до нападу на здорові, неослаблені забрудненням важкими металами хвойні дерева.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Дмитрієва О.П. Біоіндикація техногенного забруднення м. Києва: методичні підходи/ Під заг. ред. чл.-кореспондента НАН України О.П. Дмитрієва. К.: Наш формат, 2016. 122 с.
2. Біоіндикація урбоекосистем за морфологічними ознаками хвойних дерев. Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/bioindikatsiya-urboekosistem-po-morfofiziologicheskim-priznakam-hvoynyh-drevesnyh-rasteniy>.
3. Терлига Н. С. Сучасний стан хвойних в зелених насадженнях міста Кривий Ріг / Н. С. Терлига // Агробіологія. 2012. № 8. С. 157-160.

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЗА БІОКЛІМАТИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ (НА ПРИКЛАДІ ПЕРВОМАЙСЬКОГО РАЙОНУ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

*Доповідач – Федченко О.В. ст.,
Науковий керівник – Полетасва Л.М., к.геогр.н., доц.,
Гребко Н.В., ст. викл.,
Одеський державний екологічний університет, Україна
grabkonatalyavikt@gmail.com*

Широко відомо, що метеорологічні фактори території мешкання істотно впливають на здоров'я і самопочуття людини і, таким чином, у значній мірі визначають її рекреаційний потенціал.

Для врахування ролі метеорологічних умов у формуванні рекреаційного потенціалу Миколаївської області було досліджено методики визначення біокліматичних індексів, які оцінювалися для метеорологічної станції, розташованої в м. Первомайськ. Як вихідні дані були використані середньодобові значення таких показників, як температура повітря, відносна вологість повітря і швидкість вітру на метеорологічній станції Первомайськ за 2014-2018 роки. Саме за цей період здійснювалася оцінка ряду біокліматичних показників на території Миколаївської області.

В наш час відомі понад 30 біокліматичних показників, які умовно поділяють на такі групи: температурно-вологісні показники, температурно-вітрові (індекси холодного стресу), температурно-вологістно-вітрові (для тіньових просторів), температурно-вологістно-вітрові (з врахуванням сонячної радіації), індекси патогенності та мінливості клімату, індекси континентальності клімату та індекси, що характеризують стан атмосфери.

В запропонованому дослідженні було проаналізовано чотири показники, кожен з яких представляє одну з перерахованих груп. А саме, було обрано індекс дискомфорту, що належить до групи температурно-вологісних показників; коефіцієнт жорсткості погоди (група температурно-вітрових індексів); еквівалентно-ефективну температуру (група температурно-вологістно-вітрових індексів для тіньових просторів); парціальна щільність кисню (індекс групи патогенності та мінливості клімату).

Індекс дискомфорту, запропонований японськими дослідниками, визначається за формулою (1):

$$DY = 0,99t + 0,36t_d + 0,41, \quad (1)$$

де t – температура повітря, °C;

t_d – точка роси, °C.

Коефіцієнт жорсткості погоди визначався за уточненою формулою І.М. Осокіна (2):

$$S = (1 - 0,006t)(1 + 0,2V)(1 + 0,0006H)K_B A_c, \quad (2)$$

де t – температура повітря, °C;

V – швидкість вітру, м/с;

H – висота над рівнем моря, м;

K_B – коефіцієнт, що враховує відносну вологість;

A_c – коефіцієнт, що враховує добову амплітуду повітря

Еквівалентно-ефективна температура визначається за формулою А. Місенарда (3):

$$ET = 37 - \frac{37-t}{0,68-0,0014r+\frac{1}{1,76+1,4v^{0,75}}} - 0,29t(1 - \frac{r}{100}), \quad (3)$$

де, t – температура повітря, $^{\circ}\text{C}$;
 r – відносна вологість повітря, %;
 v – швидкість вітру, м/с.

Парціальна щільність кисню визначається за формулою (4), запропонованою В.Ф. Овчаровою:

$$\beta = \frac{(P-e)m}{KT_k} \cdot 0,232 \quad (4)$$

де P – атмосферний тиск, Па;
 e – парціальний тиск водяної пари в атмосферному повітрі, Па;
 m – молярна маса повітря ($m = 28,98$ г/моль - середня молярна маса сухого повітря);
 T_k – абсолютна температура повітря, К; $T_k = 273,15 + t$;
 K – молярна газова стала, $K = 8,31$ Дж/(моль·К);
 $0,232$ – масова доля кисню в сухому повітрі.

Окрім відповідних значень показників, які розраховувалися за фактичними строковими даними, також виявлялися середні багаторічні значення цих показників (багаторічна трендова складова) за кожен місяць року. Розрахунок цих показників здійснювався з використанням середніх багаторічних значень відповідних метеорологічних величин на станції Первомайськ, визначених за 30-річний період 1961-1990 років.

Результати розрахунку таких біокліматичних показників з врахуванням трендової складової показали:

1. Біокліматичні умови мешкання та рекреації людини у Первомайському районі Миколаївської області слід вважати комфортними у теплий період року і дискомфортними у холодний. Аналіз п'ятирічного періоду спостережень вказує на збільшення комфортності біокліматичних умов у часі (з року в рік).

2. Аналіз індексу дискомфорту показав, що значення індексу DY знаходяться в діапазоні від 14,3 до 76,6 балів, середнє значення показника знаходиться в діапазоні від 52,5 бали (2014 рік) до 54,3 бали (2017 рік). Усі середні значення знаходяться нижче нижньої межі діапазону комфортних умов (вона складає 60-70 балів). Отже середні значення DY свідчать про переважання умов дискомфорту, пов'язаного із холодом. Комфортні умови спостерігаються переважно влітку. Протягом всього іншого періоду переважають значення DY , які свідчать про дискомфортні умови. За індексом DY повторюваність комфортних умов складає від 22,7 % (2016 рік) до 29,9 % (2018 рік); отже, повторюваність дискомфортних умов, пов'язаних із холодом, складає від 58,6 % (2017 рік) до 66,6 % (2016 рік); повторюваність дискомфортних умов, пов'язаних із спекою, складає від 6,6 % (2015 рік) до 11,5 % (2017 рік). Врахування трендової складової показує, що у досліджуваній

період значення індексу DY декілька підвищені протягом всього року, окрім осіннього періоду, коли вони трохи нижчі за багаторічну норму.

3. Розрахунок показника жорсткості погоди розраховується лише для холодного періоду року. Було встановлено, що значення S_o знаходяться в діапазоні 1,6-3,4 бали і характеризуються середніми значеннями від 2,2 бали (2016 і 2018 роки) до 2,4 бали (2017 рік). Отже, протягом п'яти досліджених років переважали умови помірно суворої зими (діапазон 2-3 бали). Умови малосуворої (діапазон 1-2 бали) і суворої (діапазон 3-4 бали) зими мали досить невелику повторюваність. Переважаюча кількість значень індексу знаходиться нижче лінії трендової складової, що свідчить про те, що за показником S_o умови жорсткості погоди декілька м'якші за багаторічну норму.

4. Розрахунок показника ET вважається доцільним на протязі всього року. Показник ET характеризується діапазоном значень від -34,5 до 25,7 °C. Сильне теплове навантаження відсутнє взагалі; загроза обмороження коливається у межах від 0,3 % (2015 рік) до 1,6% (2014 і 2016 роки). Переважають умови, що характеризуються значеннями ET в діапазонах «помірно холодно» (0-6 °C) до «комфортно-тепло» (18-24 °C). Порівняння фактичних значень ET із трендовою складовою вказує на те, що майже протягом всього періоду показники були вищі за середні багаторічні значення.

5. Аналіз відхилень вагового вмісту кисню від трендової складової, показав, 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. Нами оцінено повторюваність комфортних умов, які були обрані на рівні 280-300 г/м³, а також умов, нижче і вище цього діапазону, які розглядалися як дискомфортні. Слід зазначити, що ваговий вміст кисню в атмосферному повітрі, нижчий за норму, значно небезпечніший для організму людини, ніж занадто високі показники. Аналіз часового ходу вагового вмісту кисню в атмосферному повітрі дозволяє стверджувати, що найбільш комфортні умови спостерігалися у холодний період року. А мінімальний вміст кисню в повітрі, тобто найбільш несприятливі для людини умови (умови, що сприяють гіпоксичній гіпоксії), спостерігався у літні місяці.

АНАЛІЗ СИТУАЦІЇ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В ТУНІСІ

*Доповідач – Хаммамї Мохамед Салех, ст.,
Науковий керівник – Приходько В.Ю., к. геогр. н., доц.,
Одеський державний екологічний університет, Україна
vks26@ua.fm*

Проблема неефективного поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ) є актуальною для Туніської Республіки, де мешкає 11,4 млн. населення. За даними звіту «What's a Waste» 2.0 (2018) та Доповіді про стан поводження з відходами у Тунісі (2012 р.), у 2017 р. утворилося 2,7 млн. т ТПВ, причому