

Література

1. Земельний кодекс України // Правова база з питань екології та охорони природного середовища. – К. : Вид-во "Атіка", 2001. – С. 238-283.
2. Трефилова Н.Я. Геохимическая специализация территорий различного хозяйственного использования / Н.Я. Трефилова // Прикладная геохимия. – 2000. – Вып. 1. Геохимическое картирование. – М. : Изд-во ИМГРЭ. – С. 135-143.
3. Головин А.А. Оценка ущерба окружающей среде от загрязнения токсичными металлами / А.А. Головин, И.А. Морозова, Н.Г. Гуляева, Н.Я. Трефилова. – М. : Изд-во ИМГРЕ, 2000. – 134 с.
4. Соколов Л.С. Тип функционального использования территорий – главный критерий оценки их экологического состояния / Л.С. Соколов, С.Б. Самаев, И.А. Морозова, Н.Н. Москаленко // Прикладная геохимия. – 2001. – Вып. 2. Экологическая геохимия. – М. : Изд-во ИМГРЭ. – С. 111-122.
5. Требования к производству и результатам многоцелевого геохимического картирования масштаба 1:200 000. / под ред. А.А. Головина. – М. : Изд-во ИМГРЭ, 2002. – 92 с.
6. Морозова И.А. Геохимические ландшафты и экологическая опасность / И.А. Морозова // Прикладная геохимия. – 2000. – Вып. 1. Геохимическое картирование. – М. : Изд-во ИМГРЭ. – С. 122-135.
7. Неменко Б.А. Комплексный показатель загрязнения почвы тяжелыми металлами / Б.А. Неменко, Э.И. Грановский, У.И. Кенесаревич // Гигиена и санитария. – М. : Изд-во "Медицина". – 1987. – № 4. – С. 76-77.
8. Ковальський В.В. Геохимическая среда, микроэлементы, реакции организмов / В.В. Ковальський // Труды Биогеохимической лаборатории. – М. : Изд-во "Наука". – 1991. – Т. XXII. – С. 5-23.
9. Сгорова Т.М. Регіональні еколого-геохімічні провінції України / Т.М. Сгорова // Геологія в XXI столітті. Шляхи розвитку та перспективи. – К. : Тов. "Знання" України. ІН НАНУ. – 2001. – С. 138-145.
10. Саєт Ю.Е. Геохимия окружающей среды / Ю.Е. Саєт, Б.А. Ревич, Е.П. Янин и др. – М. : Изд-во "Недра", 1990. – 335 с.
11. Атлас геологія і корисні копалини України. Масштаб 1:5 000 000 / за ред. Л.С. Галещького. – К. : НАН України, Вид. "Такі справи", 2001. – 168 с.
12. Концепція управління агроландшафтами. Наукове видання / за наук. ред. акад. УААН О.І. Фурдичка. – К. : Вид-во Ін-ту агроекології УААН, 2008. – 15 с.
13. Сгорова Т.М. Ландшафтно-геохімічна структура території України як методологічна основа еколого-геохімічних досліджень / Т.М. Сгорова // Екологія та охорона довкілля. – 2003. – № 2. – С. 71-77.
14. Європейська ландшафтна конвенція. Ратифіковано Законом України від 07.09.2005 р., № 2831-IV (2831-15). [Електронний ресурс]. – Доступний з http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/MU00247.html
15. Мельник П.П. Упровадження екологічного менеджменту й аудиту в аграрне виробництво / П.П. Мельник // Наукові праці МАУП : зб. наук. праць. – К. : Вид-во МАУП. – 2010. – Вип. 1(24). – С. 35-40.

Егорова Т.М., Мельник П.П. Эколого-геохимическая оценка агроландшафтов Украины в системе рационального природопользования

Разработана система мероприятий рационального природопользования, которая учитывает состояние комплексного распределения тяжелых металлов и уровень экологической опасности компонентов агроландшафтов. Рекомендации направлены на сохранение природной саморегуляции почв, вод, донных отложений в условиях опасного техногенного загрязнения. Медико-профилактические мероприятия для населения и дифференциация экономической оценки сельскохозяйственных земель основаны на количественных эколого-геохимических параметрах ландшафтов.

Ключевые слова: экологическая геохимия, суммарный показатель загрязнения, агроландшафт, функциональное зонирование, рациональное природопользование.

Yegorova T.M., Melnik P.P. Ecology-geochemical estimation of the Ukrainian agrolandscape in system of environment management

We developed a system of environmental management, which takes into account the status of the integrated distribution of heavy metals and components of the agro-ecological danger level. The recommendations are aimed at protecting the natural self-regulation of soil, water, bottom sediments in a dangerous man-caused pollution. Health prevention activities for population and differentiation of economic evaluation of agricultural land based on quantitative ecology-geochemical parameters.

Keywords: environmental geochemistry, cumulative pollution, farmland has zoning, environmental management.

УДК 551.4

*Доц. Б.Б. Артамонов, канд. військ. наук –
Хмельницький національний університет*

**АНАЛІЗ ВПЛИВУ МІКРОКЛІМАТИЧНИХ ЗОН
НА ПРОЦЕСИ КЛІМАТОУТВОРЕННЯ У МІСТАХ
В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ ЗМІНИ КЛІМАТУ**

Проведено аналіз впливу мікрокліматичних зон на процеси кліматоутворення в містах в умовах глобальної зміни клімату (глобального потепління). Визначено можливі шляхи щодо покращення комфортності проживання та праці населення міст у цих умовах за рахунок створення мікрокліматичних зон.

Ключові слова: кліматична ситуація; містобудівні фактори; місцевий клімат; фактори взаємозв'язку міста і зелених насаджень; шляхи зниження негативного впливу глобального потепління.

Мета дослідження – визначити заходи, що дають змогу забезпечити температурні комфортні умови для проживання та праці в містах за підвищення середньорічної температури.

Об'єкт дослідження – клімат міста.

Предмет дослідження – шляхи зменшення негативного впливу високих температур на життєдіяльність міста.

Методи дослідження: спостереження; гіпотетико-дедуктивний метод.

Результати дослідження. Визначено шляхи зменшення негативного впливу глобального потепління на здоров'я людей та навколишнє середовище у місті.

Глобальне потепління – це прогресуюче поступове підвищення температури поверхні Землі, що пов'язано з парниковим ефектом і призводить до зміни клімату у глобальних масштабах. Однак, за даними багатьох вчених світу, дійсні причини глобального потепління невідомі. Загалом потепління – це загальна усереднена тенденція й зміна температури відбувається нерівномірно залежно від сезону та місцевості, понад це, місцями, в деякі сезони клімат навіть стає холоднішим.

За останню 100 років температура повітря над сушею зросла, за різними оцінками, в середньому, більш ніж на 0,5 °С. За даними доповіді Міжнародної групи експертів з питань зміни клімату це зростання становить за визначений період 0,74^{+0,18} °С [5]. Оцінки, отримані за допомогою кліматичних моделей, на які посиляється Міждержавна група експертів по зміні клімату (МГЕЗК), свідчать, що в ХХІ ст. середня температура поверхні Землі може підвищитися на величину від 1,1 °С до 6,4 °С [5]. Кліматична ситуація будь-якої місцевості може бути охарактеризована на трьох рівнях: мікроклімат; мезоклімат; макроклімат. Мікрокліматичні зони міста дають змогу підвищити комфортність міського населення, що знаходиться на цій території.

Мікроклімат – це клімат на рівні організмів. Його вивчення має виявити значення середовища для організму чи угруповання організмів. Він формується внаслідок взаємодії сонячної радіації з природними факторами великого масштабу. Мікроклімат об'єднує фізичні явища, що відбуваються в безпосередній близькості до ґрунтової поверхні на висоті росту людини (до 2 м), посилюючись в міру наближення до ґрунтового покриву [1]. І якщо поза межами міста клімат регіону на всіх трьох рівнях визначається природними факторами, то в місті, в міському середовищі, вирішального значення набувають містобудівні фактори, зазначені на рис. 1 [2].

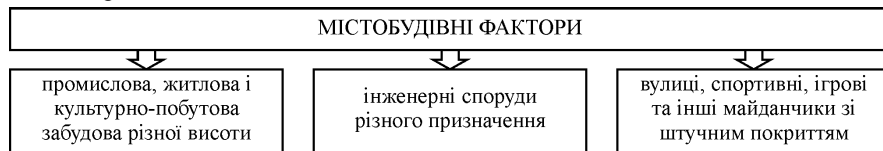


Рис. 1. Основні містобудівні фактори

На окремих вулицях і площах міста створюються своєрідні мікрокліматичні умови, що визначаються міською забудовою, покриттям вулиць, розподілом зелених насаджень. Технологічні процеси, міський транспорт змінюють газовий склад атмосфери, впливаючи на її стан. У зв'язку з цим над містом істотно змінюється метеорологічний режим і утворюється свій особливий місцевий клімат:

- на 20 % зменшується надходження прямої сонячної радіації до поверхні;
- внаслідок ефективного випромінювання окремих ділянок поверхні міста, в ньому утворюються "острови тепла", в яких частина техногенного тепла може доходити до половини радіаційного. Температура повітря в місті з огляду на це може бути вищою за навколишню на 15 %;
- внаслідок наявності ядер конденсації, аерозолів в повітрі, кількість атмосферних опадів в місті може збільшуватися взимку до 50 %, влітку – до 15 %;
- порівняно з передмістям, в добовому ході опадів спостерігаються два максимуми: раннього ранку та раннього вечора;
- поверхневий стік атмосферних опадів з міської території через штучні покриття у кілька разів перевищує стік з ґрунтових покривів передмість;
- повітря над містом сухіше, в середньому, на 10 %, досягаючи відносної вологості до 35 % в літні вечори, якщо вулиці не поливають;
- повторюваність туманів в промисловому місті може бути в 2 рази вищою, ніж в його окрузі.

Мікроклімат міських територій, поряд з загальнометеорологічними факторами, визначається головним чином вітровим режимом, особливостями і характером підстилаючої поверхні. В умовах глобальної зміни клімату, для забезпечення температурних комфортних умов під час планування міст, на наш погляд, потрібно здійснювати такі заходи:

- планувати та проводити планове озеленення міста, враховуючи, що найбільш комфортний мікроклімат формується саме в зеленій зоні. Ділянки з густим насадженням дерев забезпечують 80 % затінення, завдяки чому формується постійний та прохолодний мікроклімат протягом цілого дня. Функції зелених насаджень в місті зазначено в табл. [3];
- під час озеленення придомової смуги передбачати можливість вертикального озеленення стін південної та південно-західної орієнтації;

- взяти під жорсткий контроль як влади, так й громадськості питання забудови (реконструкції) центру міста та старих районів, яку намагаються проводити за рахунок знищення зелених насаджень;
- під час будівництва зони проїздів і тротуарів використовувати бетонні покриття замість асфальтових;
- для обладнання майданчиків для відпочинку використовувати бетонні покриття або ґрунтові, покращені додаванням піску [2].

Табл. Функції зелених насаджень у місті

Функції зелених насаджень у місті				
Екологічні	Соціальні	Історико-культурні	Економічні	Містобудівні
очищують повітря	забезпечують місця для відпочинку	мають історико-культурне значення	збільшують вартість нерухомості розташованої поряд	формують архітектурно – планувальну структуру
зменшують зливові стоки і навантаження на міські каналізації	дають можливість для заняття спортом	створюють почуття приналежності до минулого	сприяють притоку інвестицій, зменшують безробіття	є елементом інженерної інфраструктури міста
регулюють міський мікроклімат, стабілізують температуру і вологість	забезпечують умови для спілкування людей різного віку		сприяють створенню позитивного образу міста	забезпечують зелені розриви в міському просторі, заповнюють санітарно – захисні смуги
забезпечують місця існування рослин і тварин, зберігають біорізноманіття	забезпечують проведення різноманітних культурних заходів		роблять внесок у формування туристичної привабливості міста	
забезпечують можливість перероблення мертвої органіки і формування міських ґрунтів	представляють можливість перероблення мертвої органіки і формування міських ґрунтів			

Фактори взаємозв'язку міста і зелених насаджень подано на рис. 2.

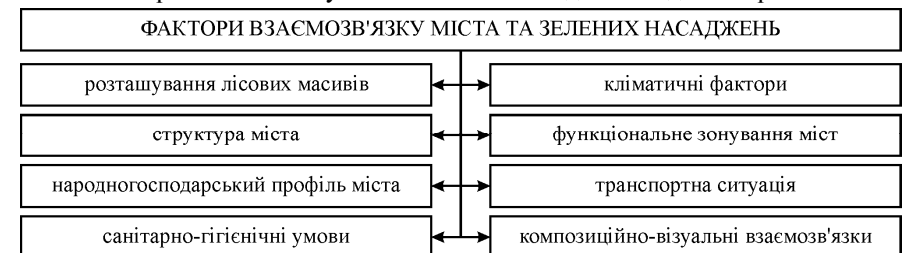


Рис. 2. Фактори взаємозв'язку міста і зелених насаджень

Зелені насадження є за своєю участю у формуванні міського середовища поліфункціональними, виконуючи, крім архітектурно-планувальної і естетичної функції, ще й санітарно-гігієнічну, інженерно-захисну, рекреаційну тощо. Цілес-

прямоване використання цієї поліфункціональності зелених насаджень знаходить також відображення ще й у двох сучасних тенденціях: концентрації і більш детальній проробці системи розміщення насаджень у проектах генеральних планів міст; комплексному розвитку зелених зон.

Пошук комфорту у літню спеку під наметом дерева чи групи дерев зумовлений потребою людського організму у регулюванні теплообміну. Це ж стосується і комфортних відчуттів взимку, коли людина знаходить затишок у парку, зменшуючи цим самим тепловіддачу.

За результатами досліджень, сонячна радіація затримується рослинністю у молодому дубняку на 96,8 %, у сосняку на 96 %, змішаному лісі з ялини, дуба і тополі на 98 %, а в густому ялинику – на 99 %. У разі горизонтальної зімкненості крон, що дорівнює 1,0, під їх намет надходить менше 10 % сонячної радіації від тієї, що попадає на відкритий простір. Рослинна асоціація створює свій фітотоклімат. Він може бути для живої істоти комфортним або ж дискомфортним. З огляду на це важливого значення набуває знання особливості структурної архітекτονіки насаджень. Роль структурної архітектоники паркових фітоценозів відображено на рис. 3 [4].

Зімкнений намет не лише затримує сонячну енергію, але й створює перепони для випромінювання з поверхні ґрунту. Під деревним наметом пряма сонячна радіація навіть у найбільшу спеку практично не відчувається, оскільки вона нижча порогу відчуття (0,97 кал/см² на хвилину). Зменшення зімкненості намету збільшує радіацію залежно від пори року і періоду дня від 5 % до 10 %. Отже, фітомеліоративні заходи, спрямовані на поліпшення комфортності кліматопу, полягають в оптимізації біофізичних параметрів паркового фітоценозу: його складу, структури і динаміки.

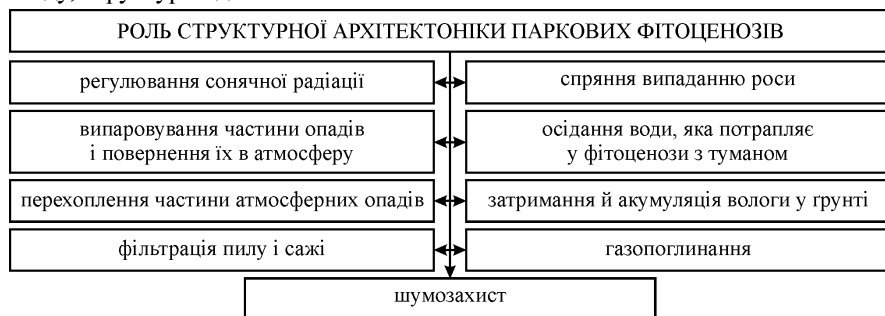


Рис. 3. Роль структурної архітектоники паркових фітоценозів

Кліматична неоднорідність України потребує індивідуального підходу до формування зелених насаджень. Наприклад, у південних районах рекомендують висаджувати високі дерева із щільними кронами, здатними затінювати газони, паркові дороги, майданчики для відпочинку, спортмайданчики, запобігати перегріву стін архітектурних і інженерних об'єктів.

Отже, можливими шляхами зниження негативного впливу глобального потепління на здоров'я людей та навколишнє середовище у місті є індивідуальний та колективний методи. До індивідуального належать використання відповідного одягу, проте використовувати одяг з якісних натуральних тканин можуть

собі дозволити не всі люди, тому актуальним є колективний метод: формування мікрокліматичних зон міста планувальними та архітектурними прийомами. Процеси озеленення міст й охорони зелених насаджень в них не потребують міжнародних угод і конвенцій. Більшість заходів залежить від життєвої позиції міської влади та громади. Тому вже сьогодні у всіх населених пунктах можливо проводити заходи, спрямовані на зменшення негативного впливу глобального потепління. При цьому великих фінансових затрат вони не потребують, але спроможні істотно позитивно вплинути на комфортність проживання населення.

Література

1. Хромов С.П. Метеорологія і кліматологія : учебник / С.П. Хромов. – Л. : Гидрометеорологическое издательство, 1968. – 491 с.
2. Коваленко П.П. Городская кліматологія : учебн. пособ. / П.П. Коваленко, Л.Н. Орлова. – М. : Стройиздат, 1993. – 144 с.
3. Кучерявий В.П. Екологія : підручник [для студ. ВНЗ] / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ", 2001. – 500 с.
4. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць : підручник [для студ. ВУЗов] / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ", 2008. – 456 с.
5. Наслідки зміни клімату: Україна. Національна метеорологічна служба Великої Британії. FitzRoy Road Exeter Devon UK EX1 3PB. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://kirsty.lewis@metoffice.gov.uk> (дата звернення: 2.09.2013).

Артамонов Б.Б. Анализ влияния микроклиматических зон на процессы климатообразования в городах в условиях глобального изменения климата

Проведен анализ влияния микроклиматических зон на процессы климатообразования в городах в условиях глобального изменения климата (глобального потепления). Определены возможные пути по улучшению комфортности проживания и работы населения в данных условиях за счет создания микроклиматических зон.

Ключевые слова: климатическая ситуация; градостроительные факторы; факторы взаимосвязи города и зеленых насаждений, пути снижения негативного влияния глобального потепления.

Artamonov B.B. Analysis of influence of microclimatic areas on the processes of climate formation in cities in the conditions of global climate change

The analysis of impact of micro-climatic zones on climate formation processes in the cities in conditions of global climate change (global warming) has been carried out. The possible ways to improve the comfort of living and working conditions of the urban population in these conditions by creating microclimatic zones have been identified.

Keywords: climatic situation; urban planning factors, local climate, factors of relations between the city and planted vegetation, ways to reduce the negative impact of global warming.

УДК 504.06:630*[22+18]

Ст. наук. співроб. О.І. Блінкова, канд. біол. наук;
мол. наук. співроб. О.М. Іваненко – Науковий центр екомоніторингу та біорізноманіття мегаполісу НАН України

СТАН ДОСЛІДЖЕНОСТІ КОАДАПТИВНОЇ СИСТЕМИ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН І КСИЛОТРОФНИХ ГРИБІВ

Висвітлено стан дослідженості питання коадаптивної системи деревних рослин і ксилотрофних грибів. Проаналізовано роль і функції ксилотрофів у генезисі природних лісів і культурфітоценозів. Розглянуто основні закономірності консортивних зв'язків афілофороїдних грибів у лісових екосистемах.