

Етап 3. Навчання та розвиток персоналу.

Для забезпечення ефективного функціонування системи управління охороною праці важливим є навчання всіх працівників, від керівників до виробничих працівників. Регулярні тренінги, інструктажі та оцінка знань співробітників сприяють підвищенню рівня безпеки на робочих місцях.

Етап 4. Використання інформаційних технологій для моніторингу.

Сучасні технології дозволяють створювати системи моніторингу та управління ризиками, що значно спрощує процес оцінки і реагування на небезпеки. Це дозволяє своєчасно виявляти потенційні проблеми та запобігати аваріям.

Ефективність впровадження інтегрованої системи управління охороною праці оцінюється за кількома критеріями [5]:

- 1) зниження рівня травматизму. Саме зменшення кількості нещасних випадків на виробництві є одним із основних показників;
- 2) покращення здоров'я працівників, тобто оцінка стану здоров'я працівників, рівня захворювань та їх професійних хвороб;
- 3) економічні результати - зниження витрат на компенсації, штрафи та витрати, пов'язані з аваріями та нещасними випадками;
- 4) задоволеність працівників, саме оцінка задоволення працівників умовами праці та рівнем їх участі в процесах покращення охорони праці.

Інтеграція системи управління охороною праці на підприємстві є важливим етапом для досягнення безпеки на робочих місцях і підвищення загальної ефективності виробничих процесів. Впровадження сучасних підходів, таких як інтеграція системи управління охороною праці з іншими системами управління, дозволяє не лише забезпечити високий рівень безпеки, але й покращити економічні показники підприємства. Застосування міжнародних стандартів, навчання персоналу та використання сучасних технологій є ключовими факторами успіху цієї інтеграції.

Список використаних джерел

1. ISO 45001:2018. Системи управління охороною праці та безпекою. Вимоги та керівництво по використанню.
2. Гуцаленко І. А. Організація охорони праці на підприємстві. Київ: Техніка, 2020. 137 с.
3. Ляшенко В. М., Мельниченко С. В. Охорона праці в Україні: стан і перспективи розвитку. Харків: Основа, 2019. 212 с.
4. Савченко О. В., Шмідт М. В. Інтеграція системи управління якістю та охороною праці на підприємствах. Львів: НВП «Джерело», 2021. 122 с.
5. Михайлов Ю. П. Менеджмент безпеки праці. Одеса: Вища школа, 2022. 140 с.

Науковий керівник: *Зоря М. В., к.т.н., доцент, завідувач кафедри цивільної безпеки, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

ВПЛИВ РЕКРЕАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ТРАВ'ЯНИЙ ПОКРИВ МІСЬКИХ ПАРКІВ

Цілі сталого розвитку: № 15 Захист та відновлення екосистем суші

Соколюк В. О., Юндіна Г. О. - студентки 1 року навчання спеціальності «Екологія»
Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Дмитра Моторного

Рекреаційне навантаження є одним із ключових факторів, що впливають на стан міських екосистем, зокрема на трав'яний покрив парків. Урбанізовані території часто зазнають

надмірного антропогенного впливу, що призводить до змін у структурі рослинності. У даній роботі розглянуто механізми впливу рекреаційного навантаження на рослинний покрив, визначено основні фактори його деградації та обґрунтовано заходи для збереження біорізноманіття.

Основним фактором змін у трав'яному покриві є механічне пошкодження рослинності, яке відбувається через витоуптування, знищення надземних частин рослин, ущільнення ґрунту, що знижує його аерацію та водопроникність. Підвищений тиск на екосистему спричиняє порушення ґрунтового покриву, зменшення вологості та зниження доступності поживних речовин, що безпосередньо впливає на видовий склад трав'янистих рослин.

Екологічні фактори, що визначають стан трав'яного ярусу в урбанізованих середовищах

Стан міських парків визначається комбінацією природних та антропогенних факторів. З одного боку, природні умови – вологість, освітлення, трофність ґрунту – впливають на ріст та розвиток рослинності. З іншого боку, антропогенний фактор, зокрема інтенсивне рекреаційне навантаження, модифікує екосистему, створюючи несприятливі умови для відновлення рослинного покриву.

Аналіз екологічних умов показав, що основними факторами, що визначають стан трав'яного ярусу, є щільність деревостану та електропровідність ґрунту. Висока щільність деревостану обмежує доступ світла до нижнього ярусу, що сприяє витісненню світлолюбних рослин. Натомість електропровідність ґрунту є індикатором його вологості та трофності, що впливає на рівень проективного покриття трав'яного ярусу.

Аналіз взаємозв'язків між електропровідністю ґрунту та трав'яним покривом

Дослідження взаємозв'язків між електропровідністю ґрунту та рівнем покриття трав'яного ярусу показали, що в умовах низького рекреаційного навантаження висока електропровідність сприяє зростанню рослинності. Це пов'язано з тим, що електропровідність ґрунту є показником вмісту поживних речовин та вологості, що є необхідними факторами для розвитку трав'янистих видів.

Проте, за умов високого рекреаційного навантаження, електропровідність не відіграє ключової ролі, оскільки основним чинником стає механічне пошкодження рослин та ущільнення ґрунту. Це підтверджує необхідність впровадження заходів з обмеження надмірного антропогенного впливу на парки та сквери.

Заходи щодо збереження трав'яного покриву міських парків

Для забезпечення збереження біорізноманіття міських парків необхідно впроваджувати комплексні заходи, серед яких:

- Організація пішохідних зон та доріжок для спрямування потоків відвідувачів;
- Використання інформаційних знаків та огорож для захисту рослинності;
- Контроль за рівнем ущільнення ґрунту та його аерація;
- Створення спеціальних зон відпочинку для зниження тиску на природні ділянки парків.

Впровадження таких заходів сприятиме збереженню рослинного покриву та підтримці екологічного балансу в межах урбанізованих територій.

Список використаних джерел

1. Livesley S. J., McPherson E. G. & Calfapietra C. The urban forest and ecosystem services: impacts on urban water, heat, and pollution cycles at the tree, street, and city scale. *Journal of Environmental Quality*. 2016. Vol. 45. P. 119-124. <https://doi.org/10.2134/jeq2015.11.0567>.
2. Merckx T. and Van Dyck H. Urbanization-driver homogenization is more pronounced and happens at wider spatial scales in nocturnal and mobile flying insects. *Global Ecology and Biogeography*. 2019. Vol. 28. P. 1440-1455. <https://doi.org/10.1111/geb.12969>.
3. Santangelo J. S., Ruth Rivkin L. & Johnson M. T. The evolution of city life. *Proceedings of the Royal Society B. Biological Sciences*. 2018. Vol. 285. <https://doi.org/10.1098/rspb.2018.1529>.

4. Budakova V. S., Yorkina N. V., Telyuk P. M., Umerova A. K., Kunakh O. M. & Zhukov O. V. Impact of recreational transformation of soil physical properties on micromolluscs in an urban park. *BiosystemsDiversity*. 2021. Vol. 29. P. 78-87. <https://doi.org/10.15421/012111>.

Науковий керівник: Телюк П. М., асистент кафедри геоекології і землеустрою Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРНОГО ІНДЕКСУ WBGT НА МІКРОКЛІМАТ РОБОЧОГО МІСЦЯ

Цілі сталого розвитку: № 8 Гідна праця та економічне зростання

Старостюк В. Є., Starostyuk.v27@gmail.com

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Мікроклімат є важливим фізичним фактором навколишнього середовища, що істотно впливає на умови праці на робочих місцях [1-3]. Метаболічна теплопродукція в людини зумовлена основним обміном речовин (тепло виробляється на основі біологічних процесів) та м'язовим обміном речовин, що відбувається при виконанні діяльності (сон, відпочинок, робота тощо). Тепло, що виробляється організмом, повинно розсіюватися в навколишнє середовище, інакше відбудеться зміна температури тіла [4, 5].

Найважливішими мікрокліматичними параметрами робочого місця є [6]:

→ температура повітря t_a – температура повітря в приміщенні без урахування впливу випромінювання навколишніх поверхонь (звана температурою сухого термометра),

→ скоригована температура – температура повітря, зменшена під впливом повітряного потоку, яка використовується для оцінки впливу повітряного потоку, зазвичай на робочих місцях на відкритому повітрі,

→ результуюча температура t_g – температура, виміряна сферичним термометром, яка враховує вплив одночасної дії температури повітря, температури навколишніх поверхонь та швидкості повітряного потоку,

→ середня температура поверхневого випромінювання t_r – уявна однорідна температура навколишніх поверхонь, при якій випромінюванням передається така ж кількість тепла, як і в реальному неоднорідному середовищі.

Середня температура випромінювання поверхні розраховується за результуючою температурою та температурою повітря при примусовому потоці повітря за співвідношенням:

$$t_r = \left[(t_g + 273)^4 + 2,9 \cdot 10^8 \cdot v_a^{0,6} \cdot (t_g - t_a) \right]^{1/4} - 273, \quad (1)$$

де t_g – результуюча температура сферичного термометра Ø 0,10 м в °С,

t_a – температура повітря в °С,

v_a – швидкість потоку повітря у м/с.

→ робоча температура t_o – рівномірна температура замкнутої однорідної ізотермічної чорної поверхні, всередині якої між людиною та навколишнім середовищем шляхом конвекції та випромінювання здійснювався б такий самий обмін теплом, як і в реальному середовищі.

Робоча температура розраховується за співвідношенням:

$$t_o = t_r + A(t_a - t_r), \quad (2)$$