

**ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ҐРУНТІВ ПРИДОРОЖНІХ
ТЕРИТОРІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ХІМІЧНОЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ
ІНДИКАЦІЇ**

**ASSESSMENT OF THE ENVIRONMENTAL STATE OF THE ROADSIDE
TERRITORIES' SOIL WITH THE AID OF THE CHEMICAL AND
BIOLOGICAL INDICATION**

*д-р техн. наук В.О. Юрченко¹, д-р техн. наук Є.Б. Угненко²,
канд. техн. наук О.Г. Мельнікова¹, канд. техн. наук О.В. Рачковський¹,
П.С. Іванін¹*

¹*Харківський національний університет будівництва та архітектури (м. Харків)*

²*Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*V.O. Iurchenko¹, D.Sc. (Tech.), I.B. Ugnenko², D.Sc. (Tech.),
O.G. Melnikova¹, PhD (Tech.), O.V. Rachkovskiy¹, PhD (Tech.), P.S. Ivanin¹*

¹*Kharkov National University of Civil Engineering and Architecture (Kharkiv)*

²*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Унікальний земельно-ресурсний потенціал України зумовлює її лідируючу позицію за цим показником серед європейських країн. Екологічно безпечне й економічно ефективне використання землі має забезпечити землеустрій – першочерговий інструмент держави, який виступає дійовим механізмом в організації землі як засобу виробництва і значною мірою покращує регулювання суспільних відносин щодо володіння, користування та розпорядження землею [1].

Однією з найгостріших проблем раціонального та екологічно безпечного землекористування є забруднення земель твердими, рідкими та газоподібними відходами техногенного походження. Транспорт – одна з найважливіших умов розвитку та функціонування сучасного індустріального суспільства, створює надзвичайно інтенсивний техногенний вплив на ґрунтове середовище в результаті інтенсивної емісії забруднень [2]. Оцінити екологічний стан ґрунтового середовища, що знаходиться під техногенним впливом, можливо як за хімічними так і за біологічними показниками [3, 4].

За кратністю перевищення гранично-допустимої концентрації (ГДК) найбільшу екологічну небезпеку для придорожніх ґрунтів створює забруднення нафтопродуктами (НП) [5]. Проте для об'єктивної оцінки екологічного стану цих ґрунтів та їх відновного потенціалу лише хімічної індикації недостатньо, необхідна оцінка та прогноз стану ґрунтової біоти з допомогою біологічної індикації [3].

Мета роботи – експериментальна комплексна оцінка за хімічними та біологічними показниками рівня забруднення ґрунтів в придорожньому просторі та його екологічних наслідків.

Об'єктами експериментального дослідження були ґрунти з територій, що прилягають до залізничних та автомобільних доріг. Проби ґрунту для аналізу відбирали методом «конверту» згідно із [6] на ділянках, розташованих в Харківській області. Концентрацію НП у ґрунті визначали гравіметрично [7]. Методами біоіндикації встановлювали інтенсивність ґрунтового дихання (ІД) та каталазну активність (КА) за [8].

Результати дослідження екологічного стану ґрунтів, розташованих в безпосередній близькості від транспортних шляхів (5-7 м) представлено у табл.

Таблиця – Результати хімічної та біологічної індикації ґрунтів придорожного простору

Придорожній простір	Інтенсивність руху тр.зас./доб	Концентрація НП, мг/кг	КА, см ³ КМnO ₄ (г· год) ⁻¹	ІД, мг СО ₂ г/год
Залізниці (м. Мерефа)	24	321	2,9	0,98
Залізниці (с. Артемівка)	126	600	6,6	0,53
Залізниці (с. Подвірки)	17	200	3,4	1,21
Автодороги М-03	25248	3280	6,6	0,31
Автодороги Р-46	19200	1095	4,8	0,80
Контроль	0	50	3,6	2,0

Як видно, в досліджених ґрунтах, прилеглих до транспортних шляхів, концентрація НП підвищувалась із збільшенням інтенсивності руху відповідних транспортних засобів. Причому концентрація НП в ґрунтах в 1,6-32,4 рази перевищувала ОДК (200 мг/кг). Біоіндикаційні показники по-різному реагували на забруднення ґрунтів НП: ІД (по кожному з видів транспортних шляхів) із збільшенням концентрації НП стало зменшувалась, КА – в основному збільшувалась.

Проведені дослідження свідчать, що ґрунти на територіях, що безпосередньо прилягають до транспортних шляхів, інтенсивно забруднені НП, але зберігають достатню здатність до самовідновлення.

[1] Кустовська О.В., Куценко Ю.А. Оцінка якості ґрунтового покриву сільськогосподарського підприємства як передумова впровадження органічного виробництва // Економіка та екологія землекористування. № 3– 4'2014. – С 107-112.

[2] Bileysh A. General structure of the system of ecological monitoring of motor transport and main highways of general usage in Ukraine / A. Bileysh // Автомобильный транспорт (Харьков, ХНАДУ). - 2006. - № 18. - С. 75-77.

[3] Пшенин В.Н. Загрязнение почвенного покрова придорожных территорий// Автотранспорт: от экологической политики до повседневной практики// Труды IV Международной научно-практической конференции, 20-21 марта 2008 г.. Санкт-Петербург – Спб, изд-во МАНЭБ. 2008. – с.48-55.

[4] Алиев С.А. Влияние загрязнения нефтяным органическим веществом на активность биологических процессов почв / С.А. Алиев, Д.А. Гаджиев // Изв. АН АЗССР. Сер. Биол. Наук. – 1977. – №2. – С. 46-49.

[5] Iurchenko, V.; Mykhailova, L.; Fischer, T. 2013. Kinetic characteristics of petrochemicals transposition and accumulation in soils of roadside area, in Transbaltica 2013 Conference Proceedings, 09–10 May, 2013, Vilnius, Lithuania. <http://dx.doi.org/10.3846/transbaltica2013.016>.

[6] Якість ґрунту. Відбір проб. Частина 2. Настанови щодо методів відбору проб (ISO 10381-2:2002, IDT): ДСТУ ISO 10381-2:2004 / пер. і наук.-техн. ред. С. Балюк, Я. Пащенко. - [Чинний від 01.04.2006]. – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – V, 23 с.– (Національний стандарт України).

[7] Методика виконання вимірювань «ґрунти. Методика виконання вимірювань масової частки нафтопродуктів (неполярних вуглеводнів) гравіметричним методом»: МВВ № 081/12-0725-10. – [Чинна від 2011.06.18]. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2011. – 14 с.

[8] Биодиагностика экологического состояния почв загрязненных нефтью и нефтепродуктами / [С. И. Колесников, К. Ш. Казеев, В. Ф. Вальков и др.]. – Ростов на Д.: изд-во ЗАО Ростиздат, 2007. – 192 с