

УДК 504.61:631.453:502.5

Бобрик Н.Ю., Кривцова М.В., Ніколайчук В.І. (Україна, Ужгород)

**ЕКОЛОГО-ГЕОХІМІЧНА ОЦІНКА ҐРУНТІВ ПРИЗАЛІЗНИЧНИХ ТЕРИТОРІЙ  
М. УЖГОРОД**

Техногенна діяльність людини призводить до надходження в ландшафти поллютантів, зокрема важких металів, у кількостях, токсичних та небезпечних для живих організмів. Одним із джерел техногенного навантаження на довкілля на сьогодні виступає залізничний транспорт.

В результаті руху об'єктів залізничного транспорту можливе утворення зон техногенних аномалій ґрунтів територій, що прилягають до залізничних колій. Відомо, що об'єкти залізничного транспорту можуть бути джерелом надходження у навколишнє середовище таких важких металів як Cu, Pb, Zn, Ni, Cd та ін. (Плахотнюк, 2001). Вчені вважають, що з екологічної точки зору, небезпечним для довкілля є перевищення вмісту важких металів фонових значень, а з гігієнічної – перевищення ГДК. Протягом останніх років збільшується кількість публікацій, матеріали яких свідчать про перевищення рівнів ГДК важких металів у ґрунтах призалізничних територій (Москвитина, 2007, Ingrida, 2008; Ma, 2009; Федорова, 2010, Ковшар, 2011, Hua Zhang, 2012; Павлішина, 2012, Wiłkomirski, 2012; Zhaoqiong Chen, 2014). Тому проведення даних досліджень є актуальними для визначення екологічного стану ґрунтів та їх потенційної небезпеки.

Метою наших досліджень було здійснення еколого-геохімічної оцінки ґрунтів, що перебувають у зоні впливу об'єктів залізничного транспорту шляхом визначення вмісту рухомих форм Cu, Pb, Zn у даних ґрунтах. Ґрунти для досліджень відбирали на різних відстанях від залізничної колії (0, 25, 50, 100 м) м. Ужгород. Визначення масової частки кислоторозчинних форм важких металів проводили за допомогою атомно-абсорбційного аналізу із застосуванням атомно-абсорбційного комплексу КАС-120.1 (спектрометр С-115М та атомізатор «Графіт-2» з комп'ютерною реєстрацією аналітичного сигналу).

Еколого-геохімічна оцінка ґрунтів за вмістом важких металів традиційно виконується через порівняння їх фактичного вмісту з певними показниками: кларком хімічного елемента у літосфері чи ґрунті (за О.П. Виноградовим), гранично допустимої концентрації (ГДК), а також з фоновими параметрами. За відношенням до фонових концентрацій встановлено коефіцієнти концентрації (Кс) важких металів для зразків ґрунту, відібраних у зоні впливу залізничного транспорту.

За фонові показники прийнято результати середнього вмісту рухомих форм важких металів в ґрунтах, отриманих у 9-му турі еколого-агрохімічного обстеження по районах області, що представлені у Доповіді про стан навколишнього природного середовища Закарпатської області (2014р.).

Встановлено, що вміст рухомих форм Cu у ґрунтах призалізничних територій м. Ужгород прямопропорційно зменшувався з віддалю від колії і коливався в межах 0,85-1,17 мг/кг. Коефіцієнти концентрації для даного металу становили 0,24-0,33 відповідно.

Визначення рухомих форм Pb показало, що їх кількість у досліджуваних ґрунтах становила від 2,53 мг/кг (100 м) до 3,44 мг/кг (50 м). Про значне перевищення вмісту Pb у ґрунтах свідчать показники Кс, які становили для даного металу 1,7-2,3.

Вміст Zn у ґрунтах призалізничних територій сягав максимального значення на відстані 0 м від залізничної колії (8,11 мг/кг), а при віддаленні від залізничної колії поступово знижувався і на відстані 100 м становив 6,32 мг/кг. Коефіцієнти концентрації для цинку становили 2,6 і 2 відповідно.

Отже, отримані результати по визначенню важких металів у ґрунтах призалізничних територій м. Ужгород дозволили зробити наступні висновки. Найвищі показники вмісту рухомих форм Cu, Pb та Zn реєстрували безпосередньо біля залізничних колій (0 м). З відстанню від залізничних колій виявлено тенденцію до зниження вмісту досліджуваних металів. На основі розрахунку Кс проведено еколого-геохімічну оцінку ґрунтів. На думку дослідників, важкий метал вважається забруднювачем, якщо коефіцієнт концентрації перевищує одиницю. Таке перевищення в умовах нашого дослідження виявлено для металів Zn і Pb, що дозволяє віднести їх до класу забруднювачів.