

Горбань Т. В. Особливості розподілу важких металів у ґрунті селітебної зони м. Кривий Ріг / Т. В. Горбань, В. А. Гапон, В. М. Савосько // Проблеми екології та екологічної освіти: Матеріали II міжнародної науково-практичної конференції. – Кривий Ріг: Етюд-Сервіс, 2003. – С. 194-196.

Матеріали II міжнародної науково-практичної конференції



**ПРОБЛЕМИ
ЕКОЛОГІЇ
ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ
ОСВІТИ**

УДК 581, 524

Проблеми екології та екологічної освіти: Матеріали II міжнародної науково-практичної конференції. Кривий Ріг. Видавництво ТОВ "Етюд-Сервіс". 2003. 220 с.

ISBN 966-8597-00-1

Статті й тези засвідчують теоретичні та прикладні різноспрямовані екологічні дослідження, обґрунтування охорони довкілля, здоров'я людини і пропаганди екологічних знань.

The articles and abstract's prove theoretical and applies multifarious ecological researches, foundation of the environment protection, the health of the humans and the promotion of ecological knowledge.

Редакційна колегія:

А.П. Травлєєв (д. б. н., проф., чл.-кор. НАН України, акад. УЕАН);
Н.М. Цветкова (д.б.н. проф., акад. УЕАН);
В.М. Зверковский (д.б.н. проф.);
А.І. Горова (д.б.н. проф.);
В.І. Шанда (к.б.н. проф. акад. УЕАН);
М.Г. Сметана (д.б.н. проф.);
Л.В. Григоренко (к.п.н. проф.);
Н.В. Гнілуша (к.п.н. доц., член кор. МАНПО)

Затверджено до друку Вченою Радою Криворізького державного педагогічного університету (протокол № 5 від 11 грудня 2003 р.)

© Видавництво ТОВ "Етюд-Сервіс" Кривий Ріг. 2003

© КДПУ. 2003

забруднювачам атмосфери Кривбасу (пил, оксид карбону (IV), сірчаній ангідрид, оксид нітрогену (IV), фенол, формальдегід, аміак).

Література:

1. Черненко А. Р., Вовк Н. Е., Ляш І. С. "Пути снижения воздействия горных пород на окружающую среду в Кривбассе". Общество "Знание", Киев – 1989.

2. Острікова Г. М. "Моніторингові дослідження стану повітряного басейну Криворіжжя" Криворізький технічний університет, кафедра "Прикладної екології" – 2000.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ҐРУНТІ СЕЛТЕБНОЇ ЗОНИ м. КРИВОГО РОГУ.

Т.В. Горбань, В.О. Гапон, В.М.Савосько

Тернівська райсанепідстанція, м. Кривий Ріг

Український НДІ промислової медицини, м. Кривий Ріг

Криворізький державний педагогічний університет, м.Кривий Ріг

Виробнича діяльність людини на протязі останніх десятиліть обумовлює великий вплив на характер розподілення хімічних речовин в біосфері. Сучасні промислові центри – це потужні забруднювачі навколишнього середовища, на яке вони діють, змінюючи його хімічні та фізичні характеристики. Антропогенні процеси, що визначають в сучасних умовах стан навколишнього середовища, супроводжуються комплексною поліелементною хімізацією по ландшафту: джерело забруднення (викиди, відходи) – депонуючі середовища (ґрунт, донні відкладення) – транспортуючі та головні життєзабезпечуючі середовища (вода, повітря, продукти харчування) – організм людини (В.Б.Львів, М.Д.Степанова, 1982; І.В. Мудрий, 1997).

Особливу роль в забрудненні навколишнього середовища виконують важкі метали. В районах розміщення великих металургійних підприємств та гірничо-збагачувальних комбінатів утворюються штучні геохімічні провінції, в зоні яких спостерігається підвищений вміст важких металів в різних об'єктах оточуючого середовища, харчових продуктах та організмах людей і тварин.

Хімічні речовини, які надходять в атмосферне повітря, в кінцевому результаті потрапляють у ґрунт. Стан ґрунту розглядають як інтегральний показник багаторічного процесу забруднення всього навколишнього середовища, що дає уяву про якість життєзабезпечуючих середовищ – атмосферного повітря та води. Крім того забруднений ґрунт є джерелом вторинного забруднення цих середовищ (В.В.Добровольський, 1980; Н.Ф. Глазовський, 1987).

Особливість міських ґрунтів – порушеність їх природного профілю та надходження великої кількості різних промислових, транспортних та комунально-побутових відходів, що впливає на хімічний склад ґрунту.

Розподілення важких металів в ґрунті міста не підлягає нормальному закону, вміст металів може коливатися, локально перевищуючи фон в 5-10 разів.

Метою нашого дослідження було визначення ступеню та особливостей накопичення важких металів в ґрунті селітебної зони м. Кривого Рогу – великого металургійного та гірничо-рудний центру.

Об'єктом дослідження нами були вибрані території чотирьох районів міста, які в різному ступеню піддаються впливу техногенних викидів металургійного та гірничо-рудного виробництва (Держинський, Інгулецький, Тернівський та Жовтневий). В кожному районі були виділені чотири зони досліджень, згідно з особливостями ґрунтокористування: дитячий садок, парк, двір (зона серед жилих будинків) та придорожня зона. За фон була прийнята територія за 300 м від станції Кам'яне Поле, яка не підлягає безпосередній побутовій та техногенній дії, але знаходиться в одній геохімічній провінції.

При виборі методики витягу важких металів із ґрунту ми керувалися наступними міркуваннями. На практиці при біологічній та гігієнічній оцінці важких металів використовуються екстрагенти, які переводять в мінералізат біля 100% металу, що досліджується. Але в останній час вважається екологічно більш обґрунтованим визначати так звану "рухливу" форму важкого металу в ґрунті (Львів, 1986). Під цим терміном розуміють ту частину від загального вмісту металу, яка володіє високою міграційною властивістю, отже є найбільш шкідливою для здоров'я людини. Тому нами проведено визначення вмісту кислоторозчинної форми важких металів в 0-5 см шарі ґрунту (заліза, марганцю, цинку, нікелю, міді, свинцю та кадмію).

Аналізуючи отримані дані можна зазначити, що в Держинському районі, на території якого знаходиться КМК, у придорожній зоні мали місце найбільші концентрації заліза, свинцю, кадмію, міді та цинку; марганеця та нікель більш інтенсивно кумулюювались в ґрунті території дитсадка.

В Тернівському районі, який знаходиться поблизу гірничо-збагачувального комбіната, найбільші концентрації заліза, марганцю, міді, цинку, кадмію та свинцю мали місце в ґрунті придорожньої зони, більший вміст цинку – на території дитсадка та в ґрунті дворів.

В Інгулецькому районі, який межує з металургійним комбінатом, а також одночасно з гірничо-збагачувальним комбінатом, визначаються найбільші концентрації заліза, марганцю, свинцю, кадмію та міді в ґрунті, взятому у придорожній зоні, а цинку – на території дитячого садка та дворів.

В Жовтневому районі, де немає великих промислових підприємств, вміст заліза та міді більший в ґрунті придорожньої зони; цинку, нікелю, свинцю – в ґрунті території дитячого садка. Варто зазначити, що концентрації рухливих форм марганцю, цинку, міді в Жовтневому районі були достовірно нижчі ($P < 0,05$), ніж в районах, що піддавались

техногенному навантаженню.

Таким чином, у придорожній зоні більш інтенсивно кумулюються такі метали, як залізо, мідь, свинець, марганець, що обумовлено одночасною дією промислових підприємств та транспорту. Комунально-побутова діяльність сприяє накопиченню цинку, нікелю та кадмію (осередки цих металів виявляються в ґрунті дворів та дитячого садка).

У порівнянні з фоном, характер розподілу та рівень марганцю в ґрунті районів, що досліджуються, відносно рівномірний та перевищує фоновий від 1,1 до 2,0 разів. Більші значення визначаються в Держинському районі, що зумовлено дією металургійного комбінату.

Більш інтенсивне накопичення свинцю спостерігається в ґрунті придорожньої зони та дворів, маючи перевищення також в Держинському районі (в 1,7 разів, в зрівнянні з фоном).

В характері розподілення міді та цинку треба відзначити його мозаїчність. Найчистішою зоною, у відношенні вмісту цинку, є паркова зона; в інших зонах визначається перевищення фону в 3,0-8,9 разів. Найбільш інтенсивне забруднення міддю спостерігається в придорожній зоні Держинського та Тернівського районів (в 7 разів).

Забруднення кадмієм, в середньому по Інгульському та Держинському районах, перевищує фон в 1,3-2,6 разів; найбільш концентрації присутні в ґрунті придорожньої зони та зони дворів. В Тернівському районі вміст кадмію перевищує фон тільки в зоні дитячого садка та в зоні дворів (в 1,4-1,5 разів). В Жовтневому районі спостерігається перевищення фону в 1,6-10,7 разів. Найбільший осередок цього металу в ґрунті дитячого садка та в зоні дворів є результатом комунально-побутової діяльності.

Розглядаючи вміст важких металів в ґрунті в середньому по районах, можна зазначити більш інтенсивне накопичення металів в ґрунті Держинського та Тернівського районів, винятком є тільки вміст кадмію в ґрунті Жовтневого району.

Встановлені особливості забруднення ґрунту важкими металами дозволяють зробити висновок про дію техногенних забруднювачів металургійних та гірничовидобувних підприємств на загальний рівень накопичення металів, а господарчо-побутова діяльність вносить значне доповнення до рівню вмісту цинку, міді, кадмію та свинцю, утворюючи осередки зі значною концентрацією цих металів.

Тому вміст важких металів в ґрунтах міських територій необхідно розглядати та вивчати як один із факторів дестабілізації життєвого середовища людини.

ВОЗМОЖНЫЕ ПОДХОДЫ К УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

С.А. Рыженко, В.А. Овчинникова, В.Г. Капчук, И.И. Грузин, А.Е. Лысый, П.В. Переярченко, В.А. Мисюра, А.Г. Ющук, С.В. Демина, Л.И. Ершова, Л.А. Погорелова, Т.В. Горбань, Т.П. Покаленко, Т.М. Громик
Областная санэпидстанция, г. Днепропетровск
Криворожская городская санэпидстанция, г. Кривой Рог

Проблема твердых бытовых отходов (ТБО), как составляющая общей проблемы антропогенного загрязнения почвы, приобрела в настоящее время существенную остроту. Прямым следствием ее нерешенности является, прежде всего, ухудшение санитарно-гигиенических условий в населенных пунктах и вокруг них с существенным риском возникновения эпидемической ситуации (М.П. Захарченко и соавторы, 1993).

На проходившем в Киеве (1995г.) семинаре «Отходы города и их влияние на окружающую среду (ОС)» отмечалось, что, по количеству ТБО на душу населения, Украина входит в число самых неблагоприятных стран. В Украине ежегодно образуется более 2,6 млрд. куб. м отходов (в т.ч. токсичных – 16 млн. т., радиоактивных – 10 тыс. тонн), которыми заняты тысячи гектаров бывших сельскохозяйственных угодий.

В Днепропетровской области на 1 жителя приходится 3,1 тонны отходов, в то время, как на каждого жителя планеты – около 1 тонны. В Кривбассе этот показатель выражается более значительными цифрами: количество образовавшихся ТБО возросло с 3060,4 тыс. т. в 1985г. до 4112,3 тыс. т. в 2000 г.

Представляют интерес сведения об образовании и утилизации промышленных отходов (ПО) на предприятиях Кривбасса: их количество уменьшилось с 292,07 млн. т. в 1998 г. до 154,36 млн. т. в 2002 г., что, на наш взгляд, связано со снижением производительности промышленных предприятий. В то же время, уменьшилось и количество обезвреженных ПО (с 7,86 до 5,57 млн. т.).

По данным упомянутого семинара, показатель опасности отходов в целом по Украине в 33 раза выше, чем в Великобритании, и в 25 раз – чем в Германии. «Свалочная опасность» в Днепропетровской области в 1300 – 1800 раз выше, чем в странах ЕС («Киевские ведомости», 1995, 19 мая).

Не лучшим образом обстоят дела и в Кривбассе: регион отличается тем, что количество отходов на душу населения здесь значительно превышает все допустимые нормы. ТБО и ПО IV и, частично, III класса опасности (кл. оп.) складированы на 3-х неусовершенствованных полигонах. ТБО коммунального предприятия «Криворожспецтранс». Отведены земельные участки под полигоны складирования ТБО для Держинского и Долгинцевского районов.

Для складирования ПО металлургического производства решением управления градостроительства и архитектуры горисполкома №7/855-6 от 06.09.1999г. выделен 12-й тупик на территории металлургического