

УДК 502.+55(477.8)

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИРОДНИХ І ТЕХНОГЕННИХ ЧИННИКІВ НАДХОДЖЕННЯ Cr В ЕКОСИСТЕМИ ПЕРЕДКАРПАТТЯ

О.Д. Мельник, Я.С. Коробейникова

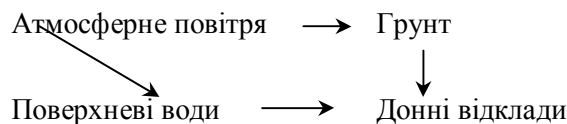
ІФНТУНГ, 76019, Івано-Франківськ, Карпатська, 15, тел. (03422) 42183

На примере горных и предгорных ландшафтов Долинского района проанализированы природные факторы распределения Cr, а также антропогенные источники поступления Cr в окружающую среду в результате использования бихромата калия в герметизирующих системах для временного закрепления стенок скважин при бурении и других ремонтно-изоляционных работах. Рассматривается возможность замены соединений Cr на соединения Mg, которые являются нетоксичными веществами.

On the example of mountainous and foothills landscapes of dolyna region the nature factors of allocation are analyzed as well as anthropogenic sources of cr supply to the environment as a result of potassium dichromate use in the insulated systems for temporary borehole lining during well-boring and other repair and insulating works. It is considered the possibility of cr compounds replacement for mg compounds, which are non-toxic substances.

Для того, щоб встановити закономірності поширення розсіяних елементів, необхідне проведення геохімічних досліджень території. Тому було вирішено провести дослідження території Долинського району, як району, що поєднує гірську і передгірську області і є типовим з точки зору геологічної будови, характеру ландшафтів та техногенного навантаження. Територія Українських Карпат характеризується своєрідною геологічною будовою. Геологічні умови та хімічний склад корінних відкладів зумовили нерівномірний в територіальному відношенні розподіл розсіяних елементів в ґрунтах і природних водах (1). В більшості стратиграфічних підрозділів крейди, палеогену, неогену рівні концентрації розсіяних елементів відповідають кларкам. Різке зниження середніх значень розсіяних елементів спостерігається при переході від аргілітів стрийської світи до алевролітів та пісковиків ямненської світи і до четвертинних відкладів. Своєрідний розподіл розсіяних елементів характерний для відкладів менілітової світи, формування якої проходило за участю значної кількості біогенних речовин (в окремих ділянках спостерігаються високі концентрації елементів) (2). Крім того, встановлено що в місцях виходу на поверхню окремих відкладів продукти гіпергенезу містять підвищені порівняно з загальним фоном концентрації Mn, Pb, Ag, Cu, Sr, Cr і V (1). Проаналізувавши дані попередніх геохімічних досліджень, проведених науковцями на території Івано-Франківської області (1, 2) було встановлено, що для області характерний своєрідний розподіл хрому. Так, згідно з даними Бабенко Г. О. і Лабія Ю. М. за 1980-1993 роки вміст хрому в ґрунтах Передкарпаття порівняно з кларками понижений. При переході від Карпатської до Лісостепової зони запаси хрому в ґрунтах зростають. Тому метою проведених досліджень було визначення закономірностей розподілу хрому на території Долинського району. Об'єктом дослідження було вибрано донні від-

клади р. Свіча як кінцеву ланку гідросистеми, де міграція і накопичення елементів може відбуватися за такою схемою:



Для встановлення міграції хрому по руслу р. Свіча (головної водної артерії району) проби донних відкладів відбиралися в верхній і в нижній течії річки на ділянці протяжністю 10-12 км (проби 1, 2, 14, 15, 16, 17). Крім проб донних відкладів, в верхній течії річки були відібрані проби ґрунту з обох берегів для визначення фонового вмісту хрому (проби 3 – 13).

Результати проведених досліджень наведені в таблиці 1.

Таким чином, можна виділити такі закономірності міграції і накопичення хрому в донних відкладах р. Свіча:

1) вміст хрому в ґрунтах, відібраних на берегах в верхній течії річки теж дещо нижчий за кларк (62,62 мг/кг < 83 мг/кг), але в 2,5 рази вищий за вміст хрому в донних відкладах (25,83 мг/кг < 83 мг/кг);

2) в нижній течії річки вміст хрому в донних відкладах наближається до кларкового вмісту (70,13 ÷ 82,76 мг/кг ≈ 83 мг/кг);

3) при переході від верхньої частини русла до нижньої (зниження абсолютних відміток русла річки) спостерігається зростання вмісту хрому в донних відкладах з 25,33 мг/кг до 82,76 мг/кг (графік).

Такий розподіл компоненту можливий при відносно легкій міграції хрому з ґрунтів поверхневими водами в р. Свіча, де його значна частина переходить в нерозчинну форму і накопичується в донних відкладах, про що свідчить і підвищення вмісту хрому в донних відкладах вздовж течії річки (рис. 1).

Таблиця 1 - Вміст хрому в донних відкладах р. Свіча

№ проби	Концентрація хрому, мг/кг
1	25,831
2	25,333
3	29,167
4	25,859
5	35,971
6	33,327
7	42,498
8	62,617
9	48,488
10	55,464
11	39,147
12	52,281
13	58,854
14	66,932
15	82,76
16	70,129
17	58,116

До антропогенних джерел надходження Cr до екосистем належать шкірпереробні та нафтогазові підприємства. Небезпечною є нафтогазовидобувна галузь. В процесі герметизації в ремонтно-ізоляційних роботах на свердловинах для тимчасового закріплення стінок свердловин

при бурінні використовують біхромат калію(3).Ця речовина є складовою полімеризатора, який використовується як герметик. Полімеризатори типу поліакриламідів є тимчасовим герметичним матеріалом, який має здатність до руйнування. Таким чином, вони є джерелом забруднення сполуками Cr в гідросистемі підземні води – поверхневі води – донні відклади рік .

Лабораторними дослідженнями доведено можливість використання бішофіту для виготовлення герметика, основу якого складають магнієві сполуки. Вони не є токсичні і мають ідентичні з біхроматом калію властивості.

Вміст хрому в донних відкладах басейну річки Свіча



Рисунок 1 - Залежність вмісту Cr від абсолютних позначок території

Література

- 1.Лабий Ю.М.Валовое содержание микроэлементов в почвах Ивано-Франковской области.//Микроэлементы в медицине.-К.,1968.-С.36-45.
- 2.Лабий Ю.М.Распределение рассеянных элементов в ландшафтах Восточных Карпат и Передкарпатья. //Геологический журнал.-1988.- № 4-С.84-85.
- 3.Довідник з нафтогазової справи /За загальною редакцією В.С.Бойка, Р.М.Кондрата, Р.С.Яремійчука. - Львів, 1996. – 620 с.

УДК 504.054: (621.922: 678.5.03)

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПОЛІМЕР-АБРАЗИВНИХ ІНСТРУМЕНТІВ

*Т. М. Артюх, К. А. Торонкова, Ф. Г. Фабуляк
Київський Державний торговельно-економічний університет*

Данная статья рассматривает вопросы токсичности полимерных составляющих абразивных инструментов, негативное влияние полимер-абразивных инструментов на окружающую среду при их производстве и эксплуатации, а также выработки рекомендаций по уменьшению и предотвращению загрязнения окружающей среды.

The given article considers the following issues: toxicity of polymer components in abrasive instruments/negative impact upon environment caused by producing and exploitation of polymer-abrasive instruments. The article also contains some suggestions as to reduction and prevention of environmental pollution.

Абразивна обробка є однією з важливих операцій в сучасному машинобудуванні, приладобудуванні, в деревообробній промисловості, а також при виробництві товарів народного споживання. Сучасні абразивні інструменти виготовляються з використанням полімерних мате-

ріалів, які виділяють у навколишнє середовище токсичні речовини. Тому проблема екологічної безпеки при виробництві та експлуатації полімер-абразивних інструментів є дуже актуальною. Останнім часом екологічні проблеми набувають істинно глобального характеру.

Екологічний рівень полімер-