

кулярних іонів дозволяє зробити висновки про зникнення одних і появу інших сполук у зразку.

Все вище зазначене визначає високу перспективність використання плазмово-десорбційної мас-спектрометрії в аналітичній хімії пестицидів останніх поколінь.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ РОЗПОДІЛУ КАДМІЮ ТА СВИНЦЮ ПО ПРОФІЛЮ ҐРУНТІВ У РАЙОНІ ВІДВАЛІВ ФОСФОГІПСУ

І. О. Трунова

Незважаючи на велику кількість накопичених відходів техногенного походження, що містять кадмій і свинець, і віднесення їх до першого класу небезпеки, дотепер практично відсутні методи прогнозування забруднення ними навколишнього середовища, моделювання процесів міграції солей на основі кадмію та свинцю, мається дуже мало інформації про взаємодію цих сполук з навколишнім природним середовищем.

Автором були проведені математичні розрахунки, побудована ефективна модель міграційних процесів, що встановлює функціональну залежність вмісту досліджуваного мігранта в геохімічному ландшафті від просторових координат і часу. При цьому просторові координати фіксувалися з точністю до розміру однієї елементарної фації ландшафту (ЕФЛ), а час – до одного елементарного інтервалу.

Розроблена структурно-функціональна модель ландшафту спирається на припущення, що геохімічна структура ландшафту визначається його міграційною структурою, тобто водно-повітряною і біологічною міграцією.

Кожна ЕФЛ повинна поєднувати міграційновзаємносполучені ділянки розсіювання й акумуляції мігранта. При цьому за центр ЕФЛ було прийнято спеціалізований відвал фосфогіпсу, тобто місцеве вогнище розсіювання, а границі ЕФЛ проходять по чаші спеціалізованого відвалу.

Мінімальною одиницею часу міграційних процесів, що характеризують геохімічний ландшафт, є рік. Він охоплює повний цикл усіляких міграцій — компонентів міграційної структури, зв'язаних з наступними категоріями явища: 1) припливом речовин ззовні і відтоком їх за межі ЕФЛ; 2) мобілізацією мігрантів і іммобілізацією їх, тобто переходом нерухомих форм в рухливі, і навпаки; 3) перерозподілом мігрантів усередині ЕФЛ.

У районі відвалів фосфогіпсу переважають дерново-підзолисті ґрунти, з кислотою реакцією ґрунтового розчину, низьким вмістом гумусу. Значна частина важких металів у цих умовах утворює рухомі сполуки, тому розподіл їх по профілю дерново-підзолистих ґрунтів має свої особливості.

Проведений регресійно-кореляційний аналіз розподілу валового вмісту важких металів по профілю ґрунту показав, що розподіл має ясно виражену

закономірність. Коефіцієнт кореляції між вмістом елементу і глибиною складає 0,34. У кадмію він знаходився на середньому рівні – 0,43-0,55.

За результатами досліджень можна зробити висновок, що верхні гумусові горизонти ґрунтів і підстилка, у першу чергу, зазнають максимального техногенного впливу. Ілювіальні горизонти дерново-підзолистих ґрунтів є відповідним бар'єром на шляху потоку шкідливих речовин.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЖИРСКИХ ФОСФОРИТОВ В КАЧЕСТВЕ СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФОСФОРНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Вакал С.В., Андриенко Н.И.

При использовании алжирских апатитов в качестве сырья для производства фосфорных минеральных удобрений, можно выделить несколько факторов возможного риска для здоровья человека: возможность отрицательного воздействия кадмия в составе пылевидной фракции фосфоритов, переход кадмия в фосфорные удобрения с последующей миграцией металла по биологическим цепям в процессе введения их в почву.

Производство и применение фосфорных удобрений также нуждается в санитарно-гигиенической оценке урансодержащих примесей, особенно радиоактивной ее части.

Алжирские фосфориты содержат 28,8-35,1% P_2O_5 , что сопоставимо с вместимостью P_2O_5 в апатитах Хибинского месторождения.

По наличию примесей, в частности фторидов, 3,3 до 4,0%, фосфориты из Алжира также существенно не отличаются от руд месторождений расположенных на территории стран СНГ. В связи с легкостью отделения кремнезема от фосфатной руды содержат относительно низкое количество свободной двуокиси кремния от 1,2 до 3,8%.

Низкий процент тонкодисперсной пыли и наличие двуокиси кремния, обуславливают в целом благоприятный прогноз. Уместно заметить, что максимальное пылеобразование происходит в процессе выслушивания и измельчения фосфоритов, но эти операции осуществляются на территории поставщика минерального сырья и этот фактор в значительно меньшей степени будет лимитировать гигиенические условия получения суперфосфата из фосфорита.

В санитарно-гигиеническом отношении важным является отсутствие твердых отходов при производстве простого гранулированного суперфосфата из алжирских фосфоритов.