

6. Бабич П.Н. Применение современных статистических методов в практике клинических исследований. Сообщение третье. Отношение шансов: понятие, вычисление и интерпретация / П.Н. Бабич, А.В. Чубенко, С.Н. Лапач // Український медичний часопис. – 2005. - № 2 (46). – С. 113-119.

7. Юнкеров В.И. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований / В.И. Юнкеров, С.Г. Григорьев. – Санкт-Петербург: СПб ВМедА, 2002. - 266с.

8. Петросян А.А. Аналіз дозового інгаляційного навантаження від забруднення атмосферного повітря хімічними речовинами / А.А. Петросян, О.І. Турос, О.М. Картавцев // Довкілля та здоров'я. – 2009. – № 2. – С. 25-28.

9. Жданов В.В. Оценка влияния выбросов теплоэлектростанций на содержание металлов в волосах детей / В.В. Жданов // Гігієна населених місць. – 2008. Вип. 52. – С. 46-52.

ВПЛИВ ХВОСТОСХОВИЩА РАДІАЦІЙНИХ ВІДХОДІВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Н.В. ТОНКОВА, А.О. ЕГОРОЧКІНА

*Дніпропетровській національній університет імені Олеся Гончара,
Дніпропетровськ, Україна*

За даними аналізу стану навколишнього середовища на Україні Дніпропетровська область займає одне з перших місць по техногенному навантаженню та ступеню забрудненості ґрунтів, повітряного та водного басейнів. Чималий вклад в це забруднення вносять об'єкти захоронення відходів переробки уранової сировини. Часто за рахунок недодержання умов утримання цих об'єктів та неефективності захисних мір, хвостосховища радіаційних відходів стають локальним джерелом важких металів в навколишнє середовище.

Актуальність проблеми полягає в тому, що відходи переробки уранової сировини (у тому числі важкі метали) змінюють стан навколишнього середовища і тим самим створюють небезпеку для здоров'я населення через забруднення повітря та продуктів харчування.

Хвостосховище відходів переробки уранових руд у Дніпропетровській області функціонує з 1968 р. Відходи складаються у дві секції, що займає площу 491 га. Поверхня хвостосховища представлена сухими пляжами і водним дзеркалом. Мінералогічний склад твердих відходів, які знаходяться у хвостосховищі представлений наступними мінералами уранових руд: кварц, польовий шпат, гідролюда. Водна фаза представлена хімічними сполуками, які використовуються для збагачення руд – у вигляді сірчаної і азотної кислот та важких металів, які вилуговуються з рудних концентратів. Впродовж трьох років проводилися моніторингові дослідження, щодо комплексної оцінки впливу хвостосховища на довкілля. Опробування проводилось у верхньому 30 см шарі відходів на прилеглий до хвостосховища території. Одночасно вивчали вміст важких металів у сільськогосподарських і дикорослих рослин на території

площею до 25 км².

Результати досліджень оброблені методом математичної статистики, що дозволило отримати тривимірні моделі розподілу вмісту металів у поверхневому шарі ґрунту. Це дозволило оцінити не тільки просторовий розподіл металів поблизу локального джерела забруднення, а і зіставити його з особливостями рельєфу досліджуваної території.

При оцінці небезпечного впливу досліджуваних відходів увага приділялась накопиченню в ґрунтах і рослинах таких небезпечних для здоров'я людини компонентів, як важкі метали (марганець, нікель, кобальт, кадмій, свинець та ін.).

Визначено, що одним з важливих показників в оцінці інтенсивності локального забруднення територій біля хвостосховища є сумарний показник коефіцієнтів перевищення концентрацій важких металів над фоновими концентраціями. Ґрунти прилеглих до сховища територій мають сумарні показники забруднення в інтервалі від 8,07 до 10,55, що свідчить про суттєве забруднення досліджуваної території важкими металами. Встановлено, що концентрації металів у ґрунті в 10-100 разів перевищують допустимі санітарні норми. Такий стан ґрунтів відбивається на екологічному стані рослинного покриву на цих ділянках.

Результати дослідження накопичення важких металів у дикоростучих рослинах показали, що на рівень вмісту у них важких металів впливає в першу чергу фізіологічні особливості певних рослин, наявність підвищеного вмісту металів у ґрунтах, а також аерогенне надходження важких металів у рослини. Одночасно вивчався екологічний стан сільськогосподарських рослин, які вирощуються на прилеглих до хвостосховища територіях. Визначено вміст важких металів у соняшнику, кукурудзі та пшениці. З цих культур максимальне накопичення спостерігається у зернах соняшника, при цьому перевищення ГДК відмічено для свинцю. Такі значення перевищення ГДК спостерігаються і у кукурудзі та окремих зразках пшениці.

В результаті проведених досліджень доведено, що хвостосховище радіаційних відходів розташоване в Дніпропетровській області є джерелом надходження важких металів у об'єкти довкілля. Для марганцю, кобальту, ванадію, міді, заліза виділені зони акумуляції. Доказано, що у процесі забруднення важкими металами сільськогосподарських рослин має місце аерогенне перенесення токсичних з'єднань від локального джерела (хвостосховища). Встановлено, що вміст важких металів у деяких видів сільськогосподарських рослин, які вирощені поблизу хвостосховища, не відповідають санітарним нормам і навіть перевищують їх. Найбільше перевищення ГДК у всіх досліджених рослинах спостерігається для свинцю, який відрізняється високою токсичністю для організму людини.

Таким чином доведено, що не рекомендується вирощування зернових та інших сільськогосподарських культур, які використовуються в харчовій промисловості на досліджуваній території. Бажано використовувати цю територію для вирощування технічних та масличних культур, які будуть вилучати із ґрунтів велику кількість важких металів, не перевищуючи ГДК у отриманій з них продукції.