

УДК504.054:543.054:543.421

Симканич О.І., Сухарев С.М., Маслюк В.Т., Святюк Н.І. (Україна, Ужгород)

ПРОГНОЗУВАННЯ МІГРАЦІЇ РОЗПОДІЛУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ТА РАДІОНУКЛІДІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ КАРТОГРАФУВАННЯ

Дана робота присвячена вивченню процесів розподілу, міграції і акумуляції важких металів та радіонуклідів у навколишньому природному середовищі з використанням картографування. Предметом дослідження було просторові та сезонні особливості накопичення техногенних і природних нуклідів та важких металів у ландшафтних зразках Національних природних парків («Синевир», «Ужанський» і «Зачарований край»).

Національні природні парки («Синевир», «Ужанський» і «Зачарований край») характеризуються різним ландшафтним розташуванням, зокрема: «Синевир» - гірський район, «Ужанський» - передгірський, «Зачарований край» - низинний район, а достатня площа їх територій дозволяє проводити екстраполяцію одержаних даних на інші прилеглі території. Саме це сприятиме підвищенню ефективності екологічного менеджменту і робить фоновий моніторинг в межах Національних природних парків Закарпатської області актуальним.

Визначення питомої активності гамма-активних нуклідів (ГАН) проводили методом гамма-спектрометрії на гамма-спектрометричному комплексі з коаксіальним напівпровідниковим Ge(Li)-детектором. Найбільш практично прийнятним методом визначення важких металів (ВМ) у об'єктах довкілля є метод атомно-абсорбційної спектроскопії, що й був використаний нами для аналізу.

На основі проведених досліджень і узагальнення закономірностей розподілу, міграції та акумуляції ГАН і ВМ у межах Національних природних парків, було проведено картографування досліджуваних природно-заповідних об'єктів. Результати картографування показали, що чим вище висота місцевості над рівнем моря, тим більша сумарна питома активність природних ГАН у ґрунтах, і тим менший вміст ВМ. Причому, дана закономірність розподілу у ґрунтах ГАН та ВМ характерна для всіх досліджуваних природно-заповідних об'єктів і пояснюється наступними причинами. По-перше, гори Карпати є молодими і сейсмічно активними, а висотні гірські ділянки зазнають найбільших геологічних деформацій. Це зумовлює виділення Радону (^{222}Rn і ^{220}Rn), який при розкладі утворює такі ГАН як ^{214}Bi , ^{214}Pb , ^{212}Bi і ^{212}Pb , що формують природну радіоактивність досліджуваних ґрунтів, а також виділення у поверхневій шарі материнської ґрунтоутворюючої породи радіонукліду ^{226}Ra (ряд ^{238}U). По-друге, спостерігається «геохімічний знос» ВМ, який залежить від ерозійних та інших факторів. Як правило, при переході від гірського ландшафту до низинного зростає потужність ґрунтового шару і вмісту мікроелементів, в т.ч. ВМ, у ньому.

Картографування використано як для унаочнення даних моніторингових досліджень, так і виявлення територіальних аномалій розподілу ВМ і ГАН, а також прогнозування майбутнього стану досліджуваних об'єктів і прилеглих територій.

В цілому, картографування території Національних природних парків за даними радіоекологічного і геохімічного моніторингу дозволяє не тільки унаочнити результати дослідження, але і проводити моделювання та прогнозування стану природно-заповідних об'єктів за цими показниками.

На основі проведених досліджень і узагальнення закономірностей розподілу, міграції та акумуляції ГАН і ВМ у межах Національних природних парків Закарпаття, які характеризуються різними ландшафтними умовами, розроблено рекомендації щодо встановлення нормативів стану об'єктів довкілля, які використано при проведенні екологічної експертизи і аудиту, проведено паспортизацію ґрунтів і картографування. Результати дослідження впроваджені у системі екологічного менеджменту.