

TABIY SUVLAR TARKIBIDAGI RADIONUKLIDLAR MIQDORINI RADIOMETRIK-SPEKTROMETRIK USULDA ANIQLASH

Abdunazarova Xumora Bahodir qizi

Termiz davlat universiteti Fizika mutaxassisligi 1-boshqich magistranti

Annotatsiya: ushbu maqolada tabiiy suvlar tarkibida radionuklidlar miqdorini aniqlashni turli xil usullarini ko'rib chiqamiz va natijalarni tahlil qilamiz.

Kalit so'zlar: radionuklidlarni aniqlash usullari, radiometrik usul, spektrometrik usul.

Kirish: Tabiiy suvlar insoniyatning hayot faoliyati eng kerakli zarur resurslardan biri hisoblanib, ularning sifatini va xavfsizligini ta'minlash atrof-muhitni muhofaza qilishda muhim o'rin egallaydi. Lekin, tabiiy suvlar tarkibida radionuklidlar mavjudligi ularning ekologik xavfini yetarli darajada oshirishi mumkin. Radionuklidlar, asosan, tabiiy va sun'iy manbalardan tarqalibgina qolmay, suv resurslarini ifloslantirishi aniqlangan. Ularning tahlili va aniqlanishi ekologik monitoring, atrof-muhit xavfsizligi va sog'liqni saqlash sohalarida katta ahamiyatga egallaydi. Ushbu maqolada tabiiy suvlar tarkibidagi radionuklidlar miqdorini aniqlashda qo'llaniladigan radiometrik-spektrometrik usullar bosqichma bosqich ko'rib chiqamiz.

Tabiiy suvlar tarkibida mavjud bo'lgan radionuklidlar, asosan, yer qobig'idan chiqadigan tabiiy radioaktiv moddalar hisoblanib, ularning miqdori turli geografik hududlarga qarab bir-biridan farq qiladi. Radionuklidlar radioaktiv parchalanish jarayonlari natijasida energiya chiqaribgina qolmay, atrof-muhitga keng miqdorda tarqaladi. Suvlarning radioaktiv moddalarga ifloslanishi asosan radon, toriy, uran, cesium-137 va stronstium-90 kabi radionuklidlar bilan bog'liq hisoblanadi. Bu moddalar suv resurslarida uzoq vaqt davomida saqlanib qoladi, insonlar va boshqa turli xil organizmlar uchun xavfli bo'lishi ehtimolligi ko'zda tutilgan.

Ushbu radionuklidlarning suvda mavjudligi ekologik va biologik ta'sirlarni keltirib chiqaradi. Masalan, uran va toriy kabi og'ir radionuklidlar suvda eriydi va ularni iste'mol qilish jarayonida inson organizmiga yetarlicha zarar yetkazili aniqlangan. Shu sababli bu usulda, tabiiy suvlarning tarkibidagi radionuklidlar miqdorini topish, ularga nisbatan monitoring o'tkazilishi va zarur chora-tadbirlarni ko'rib chiqish zarur keltirib o'tilgan. Tabiiy suvlar tarkibidagi radionuklidlarni aniqlashda turli usullar yordamida qo'llaniladi. Ushbu usul yordamida radionuklidlarning fizikaviy xususiyatlariga asoslangan holda ularni aniq va ishonchli tarzda aniqlash imkonini yaratib beradi.

Radiometrik usul orqali radionuklidlarning miqdorini aniqlashda, materialdan chiqayotgan nurlanishni o'lchash orqali analizlar ko'rib chiqiladi. Bu usulda

yordamida radionuklidlar o'zining radioaktiv xususiyatlari tufayli o'zgarib turadigan nurlanish (gamma nurlanishi, alfa va beta zarrachalar) chiqaradi. Ushbu usul yordamida nurlanishning kuchi va turi orqali radionuklidlarning aniq miqdorini aniqlab beradi. Radiometrik usul oson yo'l bilan o'tkazilishi mumkin, past aniqlikdagi miqdorlarni ham aniqlash imkoniyatini berishi bu biz uchun bilan afzalliklardan biri hisoblanadi.

Spektrometrik usul orqali biz radionuklidlarning chiqaradigan nurlanish spektrini aniqlab o'laymiz. Har bir radionuklid o'ziga xos yagona spektral xususiyatlarga ega bo'lib, shu sababli uning mavjudligini aniqlash uchun spektral tahlil aniqlanadi. Bu usul yuqori aniqlik va sezgirlikka ega hisoblanib, shu bilan birga tahlil qilingan namunadagi bir nechta radionuklidlarni bir vaqtning o'zida aniqlash imkonini beradi. Radiometrik spektrometrik usulning afzalliklari orasida yuqori aniq va samarali natijalar olish, shuningdek, nurlanishning o'ziga xos spektrini to'liq tahlil qilish mavjud hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya

Tabiiy suvlar tarkibidagi radionuklidlarni aniqlash uchun radiometrik-spektrometrik usullarni qo'llashda bir nechta muhim bosqichlardan iborat hisoblanadi va bu ketma-ketlik quyidagilar:

1.Namuna tayyorlash; Suv namunalarini olish va ularni laboratoriya sharoitida tayyorlash va bu bosqichda suvning fizikaviy xususiyatlarini pH darajasini, haroratini, hisobga olinishi kerak.

2.Radiometrik-spektrometrik o'lchovlar; suv namulari orqali radiometrik va namunalarini o'lchash orqali radiometrik va spektrometrik qurilmalarni yani (gamma spektrometr, alfa beta detektorlar) foydalaniladi. Bu asboblarda yordamida suvdagi radionuklidlar chiqaradigan nurlanish aniqlanadi.

3.Ma'lumotlarni tahlil qilish va olingan natijalarni jarayon davomida radionuklar miqdorini aniqlash ularning spektral xususiyatini va suvdagi tarqalishi hisoblanadi. Natijalar matematik hisob kitob orqali tahlil qilib chiqamiz.

Tabiiy suvlar tarkibidagi radionuklidlarni aniqlashda radiometrik-spektrometrik usullardan foydalanish, ularning ekologik xavfini baholash va atrof-muhitni muhofaza qilish uchun zaruriy kerakli vosita hisoblanadi. Kelajakda, bu usullar yordamida yanada takomillashtirish va keng yangi texnologiyalarni ishlab chiqarish, tabiiy suvlar monitoringini yaxshilashga imkon yaratib beradi. Shuningdek bu usulda yangi metodlar yordamida yuqori aniqlikdagi natijalar olibgina qolmay ko'plab radionuklidlarni bir vaqtning o'zida aniqlash imkoniyatlarini kengaytirib beradi.

Xulosa

Tabiiy suvlar tarkibidagi radionuklidlarni aniqlash, insonlar va ekologiya uchun xavfsizlikni ta'minlash biz muhim o'rin egallaydi. Radiometrik-spektrometrik usullar yordamida bu radionuklidlarning miqdorini aniqlashning yuqori aniqlikda amalga

oshirilishi mumkin. Bu usullar yordamida nafaqat ilmiy tadqiqotlar, balki ekologik monitoring, sanoat va suvni tozalash jarayonlarida ham keng qo'llanilishi nazarda tutilgan. Shuningdek bu usul yordamida, kelajakda yangi texnologiyalarni ishlab chiqish orqali bu sohadagi ilmiy izlanishlar yanada samarali bo'lishi ko'zda tutilgan.

Foydanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Бекжонов Р. Атом физикаси ва элементар зарралар физикаси. - Тошкент, 1995.
2. Борисов Г.И., Говор Л.И., Куркин В.А. Практическая гамма-спектрометрия //АНРИ. – 1994. - №. 1. - С.
3. Холмуродов М.П., Тураев Х.Х., Эшкараев С.Ч., Абдикодиров Ш.А., Сафаров А.М. Сурхондарё вилояти Шеробод дарёси сувларидаги калий-40 радионуклидини радиометрик усулида аниклаш Ўзбекистон Миллий университети хабарлари xabarlar. www.uzmu.xabarlar.uz 2020
4. Моисеев А.А., Иванов В.И. Справочник по дозиметрии и радиационной гигиене. 3-е изд., перераб. и доп //М. Энергоатомиздат. – 1984.
5. Диссертация на соискание ученой степени доктора философии химических наук Холмуродов М.П.. Термиз 2021.