

ДОВІДКА

про стан радіоактивного забруднення атмосферного повітря у м. Києві на період формування пожеж у зоні відчуження навколо ЧАЕС (на 23.04)

Довідку підготовлено завідувачем відділу радіаційного моніторингу природного середовища Українського гідрометеорологічного інституту (Войцехович О.В.), за результатами фонових спостережень за радіоактивністю аерозолів.

Спостереження проведено шляхом регулярного відбору аерозолів повітря-фільтруючою установкою великого об'єму, що встановлено на спостережницькому майданчику, який розташовано на УкрГМІ (м. Київ, пр. Науки 37). Висота забірника повітря 16 м над земною поверхнею.

Відбори атмосферного повітря відбувалися за різні періоди, що охоплюють період від початку пожеж у зоні відчуження і на прилеглих до неї територіях. Періоди прокачування від 10-12 днів до початку пожеж і 1-2 (3) суток за період формування пожеж. Відповідно з таким усередненням надаються результати спостережень.

Вимірювання вмісту концентрацій активності аерозолів виконувалося методами низько-фоновієї напівпровідникової гама спектрометрії в лабораторії відділу. Середня похибка спектрометричних вимірювань, що надаються, визначалася в діапазоні 10-20%.

В спектрах вимірювання основну увагу приділяли радіонуклідам чорнобильського походження, зокрема вмісту цезію-137. Вміст інших радіонуклідів, зокрема америцію-241 у пробах аерозолів не виявлено. Вміст радіонуклідів природного походження визначався на рівні фонових концентрацій активності.

Результати вимірювання цезію-137 в аерозолях надаються на Рис. 1.

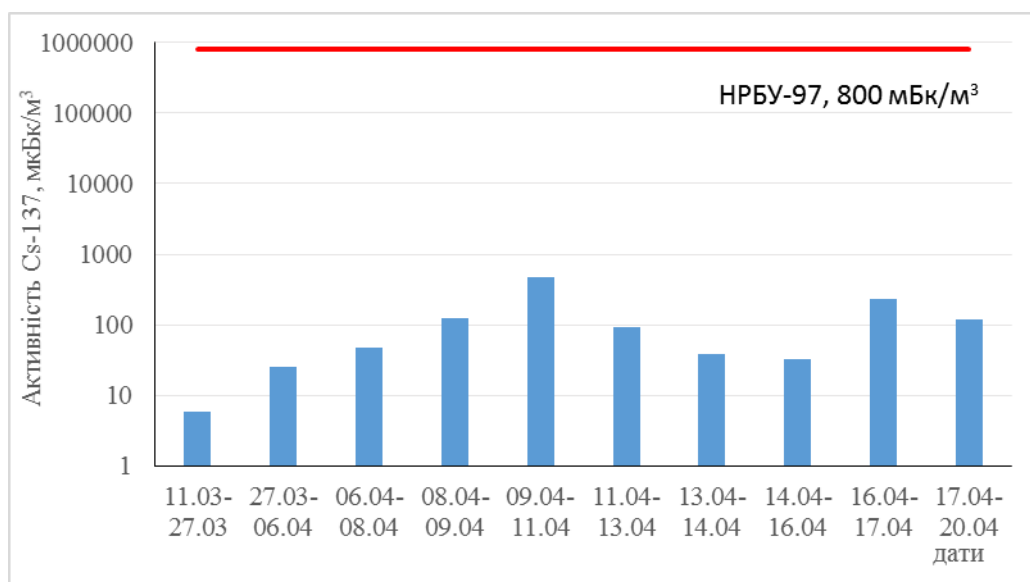


Рис. 1. Динаміка усереднених концентрацій активності цезію-137 в аерозолях за періоди спостережень на метеорологічному дослідному майданчику УкрГМІ за період до початку пожеж у зоні відчуження (4.04.2020 р.) і до 20.04.2020 р.

Дані спостережень на рис.1 - усереднені в часі і дозволяють визначити наступне.

Фонові рівні забруднення атмосфери ^{137}Cs визначаються на рівнях 3-8 мкБк/м³ і формуються переважно за рахунок локального вітрового підйому часток пилу із ґрунтів,

що містять залишкову кількість цезію-137, який надходив у природне середовище в періоди ядерних випробувань в атмосфері (до 1963 р.), а також в результаті аварії на ЧАЕС 1986 р.

В період пожеж і сильних вітрів з північно-західного напрямку в Києві і раніше спостерігалися періоди незначного підвищення концентрацій цезію-137 в атмосфері. Натомість з 4 по 21 квітня 2020 р. в період формування найбільших за масштабами пожеж у зоні відчуження протягом пост-чорнобильського періоду концентрації активності аерозолів в атмосфері Києва спостерігалися на рівнях, що перевищують фонові до 100 разів. Максимальні усереднені за сутки концентрації цезію-137 в атмосфері за даними спостережень і модельних оцінок реконструкції викидів за оцінками УкрГМІ спостерігалися на рівні 500 мкБк/м³ (0,5 мБк/м³). Натомість, такі рівні забруднення атмосфери радіоактивними аерозолями є на у 1000 разів нижчими за рівні безпеки в НРБУ-97 –для вмісту цезію-137 в атмосфері для інгаляційного шляху (800 мБк/м³).

Після завершення першої фази гасіння масштабних пожеж у зоні відчуження і безумовного відселення (ЗВіЗБ(О)В) навколо ЧАЕС, а також із зміною напрямків вітру концентрації активності цезію-137 у повітря суттєво знижувалися (до значень які не перевищували фонові у 10 разів), натомість в період з 16 по 17 квітня в ряді областей України і м. Києві спостерігалися значні пилові буревії. Протягом 17-20 04 продовжувалися пожежі на забруднених територіях півночі Житомирської області (Овруцький район). Враховуючи напрямок вітру в період з 17 по 20 квітня, в Києві також спостерігалися дещо підвищені рівні аерозольного забруднення цезієм-137 (100-120 мкБк/м³), натомість активність в цей період не перевищувала рівні забруднення в період фази найбільшого розвитку пожеж у зоні відчуження (8-11 04). Протягом 21-23 04 рівні забруднення аерозолів знизилися до 30-40 мкБк/м³, що лише в кілька разів вище сучасного природного фону.

Рівні спостережень за показниками ПЕД (потужність еквівалентної дози гамма опромінення) в пункті спостережень майданчика УкрГМІ коливалися у межах звичайних фонових значень. Тому за радіологічними показниками опромінення населення м. Києва викид радіоактивності із зони ЧАЕС не мав будь-якого суттєвого впливу. Ретроспективний аналіз даної ситуації дозволяє визнати наступне.

1. Динаміка виносу радіоактивно забруднених аерозольних мікрочасток із зони навколо ЧАЕС визначається метеорологічними умовами і динамікою розвитку джерела викидів в період пожеж.
2. Комплексний аналіз динаміки розвитку джерел викидів за період пожеж із даними сучасних супутникових спостережень динамікою руху повітряних мас, а також іншими продуктами горіння дозволяє коригувати математичні моделі і надійно прогнозувати подібні ситуації у майбутньому.
3. Аналіз даних спостережень, що надавалися різними організаціями дозволяє визнати, що мережа радіометричних спостережень ДСНС України залишається фактично єдиним (за межами майданчиків АЕС і ЗВіЗБ(О)В надійним джерелом інформації про стан просторового аналізу розвитку забруднення природного середовища і може ефективно функціонувати в умовах аварійних ситуацій, але мережа потребує технічного розвитку і більш ефективної координації з іншими службами прогнозування і аналізу розвитку надзвичайних ситуацій.
4. Відділом також підготовлено інші довідки про розвиток ситуації, зокрема результати ретроспективного аналізу функції джерела забруднення, що надавалися в управління ГМС ДСНС, ДІЯРУ, ДНТЦ та інші організації).