

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**МАТЕРІАЛИ  
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
Одеського державного екологічного університету  
(11-18 травня 2022 р.)**

**ОДЕСА  
Одеський державний екологічний університет  
2022**

**Олейнікова С. В., ст. гр. АЕ-5т**

Науковий керівник: Жигайло О. Л., канд. геогр. наук, доц.

*Кафедра Агроекології та агрометеорології*

## **МОДЕЛЮВАННЯ ЗАБРУДНЕННЯ РАДІОЦЕЗІЄМ УРОЖАЮ СОНЯШНИКА В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ВОДАМИ КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА**

Річкова система Дніпра з 1986 р. служить транспортом для радіонуклідів від забруднених водозбірних територій Білорусі та півночі України до Чорного моря. Міграція радіонуклідів аварійного викиду Чорнобильської АЕС із забрудненої водозбірної території до річок Дніпровського басейну обумовлює актуальність оцінки радіаційної ситуації на землях, що зрошуються водою річки Дніпро [2].

У цих умовах наявність триваложивучих радіонуклідів  $^{90}\text{Sr}$  та  $^{137}\text{Cs}$  у поливній воді призводить до забруднення як ґрунту зрошуваних угідь, так і врожаю сільськогосподарських культур, а також продуктів їх переробки [2]. Слід зазначити, що у радіоактивних випаданнях на території України переважає цезій-137.

Моделювання забруднення радіоцезієм урожаю соняшника і соняшникової олії за допомогою математичної моделі ECOSYS-87 [3] дозволило надати оцінку екологічної чистоти та придатності цих продуктів у раціоні харчування людини.

Результати чисельних розрахунків забруднення радіоцезієм урожаю соняшника отриманого на сільгоспугіддях, що зрошувались водами Василівської зрошувальної системи наведені в табл. 1. У період вегетації соняшника було проведено чотири вегетаційних полива, при цьому концентрація радіоцезію в зрошувальній воді була  $0,09 \text{ Бк/дм}^3$ .

Таблиця 1 – Питома активність Cs-137 в урожаї соняшника (*Heliantus annus*) у 2021 році

ФАЗА РОЗВИТКУ	ПИТОМА АКТИВНІСТЬ ЦЕЗІЮ-137, Бк/кг:	
	у загальній біомасі	у суцвіттях та насінні
Сходи	1,88	-
Утворення суцвіть	11,90	6,65
Цвітіння	15,40	9,27
Достигання	18,57	14,20

В період сходів посівів соняшника концентрація Cs-137 в загальній біомасі становила 1,88 Бк/кг (табл. 1), в період утворення суцвіть активність радіоцезію зростала до 11,90 Бк/кг, що пов'язано з проведенням чергового вегетаційного поливу, в період цвітіння – досягання було проведено ще два вегетаційні поливи, що призвело до підвищення активності радіоцезію, яка на період збиральної стиглості досягла 18,57 Бк/кг.

З початку утворення суцвіть і до досягання радіоцезій також накопичується в генеративних органах (суцвіттях і насінні). На початку утворення суцвіть активність радіоцезію в суцвіттях була в два рази меншою за активність радіоцезію в загальній біомасі та становила 6,65 Бк/кг. На момент досягання соняшника активність радіоцезію у насінні збільшувалась до 14,20 Бк/кг.

Аналогічні розрахунки були виконані для посівів соняшника, що вирощувались на сільгоспугіддях, які зрошувались водами ще семи зрошувальних систем Каховського водосховища (Верхньо-Тарасівською, Запорізькою, Іванівською, Північно-Рогачицькою, Першотравневою, Приазовською та Каховською). Питома активність радіоцезію на період досягання соняшника на ділянках з соняшником в загальній біомасі була в межах 18,55...18,85 Бк/кг, а в насінні вона становила 14,18...14,22 Бк/кг.

При моделюванні забруднення радіоцезієм соняшникової олії, активність Cs-137 дорівнювала 2,80 Бк/кг.

Згідно Державних гігієнічних нормативів [4], питома активність радіоцезію у насінні та соняшникової олії є на порядок нижче ТДР, що дозволяє використовувати ці продукти у харчуванні без обмежень.

### ***Список використаної літератури***

1. Лось І.П., Войцехович О.В., Шепелевич К.І. Радіація і вода: Досвід забезпечення радіологічного захисту в управлінні якістю води після аварії на Чорнобильській АЕС: монографія. Київ: Науковий центр радіоційної медицини АМН України, Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут, 2001. 104 с.
2. Проблемы сельскохозяйственной радиологии. / под. ред. Б.С. Пристера. Киев: Укр. НИИСХР, 1996, Вып. 4. 240 с.
3. Жигайло Е.Л. Метод агроэкологической оценки радиоактивного загрязнения первичной биологической продукции. *Український гідрометеорологічний журнал*. 2007. №2. с. 16-23.
4. Про затвердження Державних гігієнічних нормативів «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  у продуктах харчування та питній воді»: Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 03.05.2006 N 256 // Верховна рада України. Законодавство України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0845-06#Text>.