

ВИСНОВКИ

За результатами довгострокових спостережень (1985-2004 рр.) визначено характерні риси радіоекологічного стану та встановлено кількісні параметри розподілу радіонуклідів у компонентах (донні відкладення, водяні рослини, риба) водних екосистем південних частин рр. Південний Буг і Дніпро, головних зрошувальних систем південного регіону (Ингулецька, Південно-Бузька, Білоусівська, Каховська і Краснознаменська), які живляться з цих річок і ставків-охолоджувачів Південно-Української та Запорізької АЕС. Отримані дані є підґрунтям для вирішення важливої наукової проблеми – пошуку нових ефективних заходів щодо забезпечення радіаційної безпеки водних екосистем районів АЕС, а також є підтвердженням можливості широкого використання трасерів-радіонуклідів для оцінки і прогнозу кількісних характеристик комплексних водних екосистем у плані переносу і розподілу в них радіонуклідів та встановлення зон депонування у прилеглих ландшафтах територій водозбору річок і зрошуваних масивів.

1. Встановлено наявність двох шляхів надходження “станційних” радіонуклідів до річкових екосистем: через “продувку” ставків-охолоджувачів Південно-Української і Запорізької АЕС та через фільтрацію з технологічних водоймищ АЕС. За десятирічний період (1994-2003 рр.) “продувки” ставка-охолоджувача АЕС в р. Південний Буг надійшло приблизно 115 ТБк ^3H , а за десятирічний період (1985-1994 рр.) зі ставків-відстійників ГФК ПУ АЕС до р. Арбузинки надійшло приблизно 8,5 ГБк ^{137}Cs і 35 ТБк ^3H , що сприяло постійній присутності ^3H у підземному водоносному горизонті на рівні 70% від його активності в ставках-відстійниках.

2. Встановлено коефіцієнти накопичення “станційних” радіонуклідів (^{90}Sr , ^{137}Cs , ^3H) водяними рослинами (*Cladophora fracta* і *Potamogeton perfoliatus*), донними відкладеннями, рибою (*Carassius carassius L.*, *Cyprinus carpio L.*) ставка-охолоджувача Південно-Української АЕС і гідродинамічно пов’язаних з ним річкових систем.

3. Встановлено контрольні концентрації “станційних” радіонуклідів у воді ставка-охолоджувача Південно-Української АЕС і розраховано його радіаційну ємність для кожного радіонукліда, визначено розмір депонування верхнім (5 см) шаром донного ґрунту ставка-охолоджувача АЕС “станційних” радіонуклідів: ^{90}Sr – 23%, ^{54}Mn – 54%, ^{106}Ru – 1%.

4. Встановлено динаміку активностей ^{90}Sr , ^{137}Cs , ^3H у водоростях (*Cladophora fracta*) річкових екосистем (рр. Арбузинка, Мертвовод), які пов’язані з технологічними водоймами Південно-Української АЕС, та визначено, що розмір депонування “станційного” ^{137}Cs донними відкладеннями р. Арбузинки з рідких скидів Південно-Української АЕС складає майже 87%.

5. Визначено розподіл радіонуклідів між органами і тканинами риби та співвідношення між вмістом радіонуклідів у рибі (м’язи) та компонентах

рр. Дніпро, Південний Буг у перші місяці та віддалений період чорнобильської катастрофи. У травні 1986 р. розподіл ^{90}Sr між м'язами, нутрощами, кістками й лускою дніпровської плотви (*Rutilus rutilus L.*) становив 2, 46, 24 і 28%, а у 2003 р. – відповідно: 1, 39, 31, 28%.

6. Встановлено, за даними 12-річних спостережень (1988-1999 рр.), що в динаміці річних змін вмісту ^{90}Sr у дніпровській воді існує три періоди: перший (січень-лютий) – стабілізація його вмісту у воді, другий (березень-квітень) – підвищення вмісту на 20-30%, третій – перехід від зниження (травень-липень) до поступового підвищення вмісту на 40-50% (вересень-листопад).

7. Встановлено, що в окремих водних об'єктах (технологічні водоймища Південно-Української, Запорізької АЕС, рр. Арбузинки, Мертвовод, водоймища зрошувальних систем) можуть виникати ділянки, в яких за рахунок гідродинамічних, фізико-хімічних факторів створюються умови значного депонування (або вихід раніше абсорбованих) радіонуклідів компонентами, що може суттєво впливати на радіаційну ситуацію всієї водної системи регіону. Постійна сорбція-десорбція ^{137}Cs мулами рр. Арбузинки, Мертвоводу, Південного Бугу сприяє вторинному забрудненню річкової та зрошувальної води (у 2-5 разів).

8. Розроблено методику проведення і здійснено на практиці натурний експеримент (на території Інгулецького зрошувального масиву) із встановлення коефіцієнтів переходу “станційних” радіонуклідів зі зрошувальної води у сільськогосподарські культури та розраховано і затверджено МОЗ України контрольні (допустимі) концентрації “станційних” радіонуклідів у воді, яка використовується для зрошування сільськогосподарських угідь в районах АЕС.

9. Встановлено динаміку активності ^{90}Sr , ^{137}Cs , ^3H у воді головних зрошувальних систем південного регіону України та визначено, що зрошувальні системи суттєво впливають на радіаційний стан і на розмір радіоємності водних екосистем, з якими вони гідродинамічно пов'язані, що донні відкладення і водяні рослини, які залишаються після скиду води в стаціонарних спорудах зрошувальних мереж (головні і регіональні розподільчі канали, резервуари-накопичувачі води та ін.), можуть спричиняти забруднення зрошувальної води через десорбцію накопичених ними радіонуклідів.

10. Розроблено методологію управління радіоємністю водоймища з метою зниження рівня його радіоактивного забруднення та проведено у 1988-91 рр. натурні дослідження з дезактивації та розсолоння води ставка-охолоджувача Південно-Української АЕС з використанням водяних рослин (*Potamogeton natans*, *Cladophora fracta*).