

ШВИДКІСТЬ АВТОРЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ АГРОЛАНДШАФТАХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

Лукомський О.М.

Державний агроекологічний університет

Чорнобильська катастрофа спричинила необхідність відселення громадян України із забрудненої території площею понад 2000 км². Унікальність зони безумовного (обов'язкового) відселення полягає у специфіці антропогенної діяльності на її території, пов'язаній із практично повною відсутністю сільськогосподарського виробництва і штучним вилученням компоненти опромінення внаслідок перорального надходження, що обумовлено заборонаю споживання місцевих продуктів харчування. Проте, зменшення дозового навантаження на відчужених територіях за рахунок зовнішнього опромінення не є критерієм оцінки швидкості проходження реабілітаційних процесів, що відбуваються в екосистемах після надмірного техногенного втручання в них. Головною складовою автореабілітаційних процесів є самоочищення – природне руйнування забруднювача внаслідок природних, фізичних, хімічних та біологічних процесів.

Досвід досліджень провідних науковців свідчить, що ефективних технологій дезактивації природного середовища не існує. Конкретні заходи мають певну ефективність на об'єктах урбанізованих територій та агропромислового комплексу, а в природних екосистемах радіаційна обстановка може нормалізуватися лише внаслідок тривалих еколого-геохімічних процесів самочинного природного очищення та

радіаційного розпаду дозоутворюючих радіонуклідів. Виходячи зі сказаного, на сьогодні важливим є вивчення особливостей трансформації і міграції радіонуклідів у наземних і водних екосистемах відчужених територій, що може слугувати надійним критерієм оцінки швидкості проходження їх автореабілітації.

Метою наших досліджень була оцінка динаміки стану радіоактивного забруднення осушених ґрунтів сільськогосподарських угідь в зоні безумовного (обов'язкового) відселення на території Коростенського району Житомирської області.

Дослідження проводились в 2004-2005 роках на території землекористування дослідного господарства Інституту сільського господарства Полісся УААН. Відбір індивідуальних проб ґрунту з метою оцінки поверхневого радіоактивного забруднення проводили буром відомої площі циліндра з глибини 30 см. Змішаний зразок складався із 5 індивідуальних проб загальним об'ємом 1500-3000 см³. Рівень забруднення ґрунтів Cs¹³⁷ визначали методом гама-спектрометрії на приладі СЕГ-0,5Н.

У відповідності до закону України “Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи” в 1994 році було припинено користування землями ріллі з високим рівнем радіонуклідного забруднення (Cs¹³⁷ більше 555 кБк/м² на мінеральних та 185 до 555 кБк/м² на органічних ґрунтах). Такі угіддя були надані Житомирській обласній спеціалізованій станції по догляду за землями зони безумовного відселення (у Коростенському районі – 1921 га). За 20-річний післяаварійний період (1986-2005 рр.) під впливом дії проведених контрзаходів та проявів природних процесів (фізичного розпаду радіонуклідів, їх фіксації і перерозподілу в різних компонентах довкілля тощо) радіаційна ситуація змінилася. Про це достовірно свідчать дані динаміки стану радіоактивного забруднення осушених ґрунтів, визначені нами на основі суцільного та уточнюючого радіологічного обстеження сільськогосподарських угідь с. Немирівки Коростенського району (табл.1).

Швидкість автореабілітації агроекосистем в середньому в 7 разів (Cs¹³⁷ – у 10 разів, Sr⁹⁰ – у 3,4 рази) перевищує швидкість радіоактивного розпаду відповідних ізотопів, що зумовлено комплексною дією природних факторів та антропогенного втручання. Зменшення середньозваженої щільності забруднення ґрунту Cs¹³⁷ за післяаварійний період складає 57%, що перевищує швидкість фізичного розпаду в 1,83 рази. Загалом, результати досліджень засвідчують, що з 1992 року рівень радіаційної дії радіонуклідів є

Секція №3. „Техногенне забруднення довкілля”

стабільним і змінюється досить повільно. Різке зменшення рівня гамма-фону в період з 1986 по 1992 роки (23 %) відбулося за рахунок розпаду короткоживучих радіонуклідів (I^{131} , Cs^{134}) та міграції Cs^{137} по ґрунтовому профілю.

Таблиця 1
Динаміка рівня гамма-фону та щільності забруднення Cs^{137}
осушуваних ґрунтів с. Немирівки Коростенського району

Роки досліджень	Гамма-фон, мкР/год	Щільність радіоактивного забруднення ґрунту, кБк/м ² (Кі/км ²)		
		Сумарна	Cs^{137}	Cs^{134}
Точка 1				
1986	250	1057 (28,58)*	607 (16,41)*	450 (12,17)*
1992	196	601 (16,23)	546 (14,77)	54 (1,46)
2005	150	477 (12,90)	477 (12,90)	-
Точка 2				
1986	230	1022 (27,61)*	587 (15,86)*	435 (11,75)*
1992	175	580 (15,68)	528 (14,27)	52 (1,41)
2005	135	408 (11,03)	408 (11,03)	-

* розраховано теоретично

Аналіз публікацій та результати власних досліджень засвідчили досить строкатий, а іноді й суперечливий характер наявних відомостей щодо інтенсивності проходження процесів автореабілітації екосистем в умовах посиленого техногенного навантаження, що потребує проведення подальших досліджень в цьому напрямку.