

Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи

Міністерство аграрної політики України

Українська академія аграрних наук

Український науково-дослідний інститут сільськогосподарської радіології

КОНЦЕПЦІЯ

ВЕДЕННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НА ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ ТА ЇХ КОМПЛЕКСНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ НА ПЕРІОД 2000—2010 рр.

Концепція схвалена Комітетом з питань екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи Верховної Ради України 15.02.2000 р., протокол № 76 та узгоджена з Волинською, Житомирською, Київською, Рівненською та Чернігівською обласними державними адміністраціями.

Київ—2000

ЗМІСТ

Концепція ведення агропромислового виробництва на забруднених територіях та їх комплексної реабілітації на період 1998—2010 рр. підготовлена колективом вчених та фахівців України:

академік УААН, професор **Б.С. Прістер** (науковий керівник, УНДІСГР).

УНДІСГР:

д. ф.-м. наук **В.О. Кашпаров**, директор; к. б. н. **М.М. Лазарєв**, заст. директора; к. б. н. **Л.В. Перепелятнікова**, заст. директора; **В.О. Руденко**, зав. лабораторією; к. б. н. **Г.П. Перепелятніков**, зав. відділом.

МНС України:

Л.Я. Табачний, начальник управління по радіаційному захисту населення та поводження з РАВ;

к. с.-г. н. **А.О. Можар**, заступник начальника управління.

Мінагрополітики України:

д.с.-г.н. **П.П. Надточій**, заступник начальника Головного управління організації наукових досліджень та зв'язків з УААН.

УААН:

академік УААН, професор **М.В. Зубець**, президент;

академік УААН, професор **Г.О. Богданов**, академік-секретар відділення.

Комітет Верховної Ради України з питань екологічної політики, природо-користування та ліквідації наслідків чорнобильської катастрофи:

М.М. Борисюк, керівник секретаріату.

Волинська обласна держадміністрація:

І.І. Фурів, начальник Управління у справах захисту населення від наслідків аварії на ЧАЕС;

С.В. Волох, заступник начальника управління.

Поліська філія Інституту ґрунтознавства та агрохімії УААН:

д. с.-г. н. **М.Й. Шевчук**, директор.

Житомирська обласна держадміністрація:

Г.В. Кулеша, начальник Управління з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення;

М.В. Мартенюк, начальник центру радіологічного контролю.

Київська обласна держадміністрація:

М.І. Приймаченко, начальник Управління у справах захисту населення від наслідків аварії на ЧАЕС;

В.Ф. Зотов, головний спеціаліст-радіолог.

Рівненська обласна держадміністрація:

С.М. Тихончик, начальник Управління у справах захисту населення від наслідків аварії на ЧАЕС;

С.А. Тарасюта, начальник відділу радіоекології.

Чернігівська обласна держадміністрація:

В.І. Баламут, начальник Управління у справах захисту населення від наслідків аварії на ЧАЕС;

О.П. Заєць, начальник відділу радіології та соціального захисту населення;

Н.М. Сухицька, головний спеціаліст-радіолог.

Чернігівська обласна проектно-розвідувальна станція хімізації:

к. с.-г. н. **А.І. Мельник**, директор.

ВСТУП	4
1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	7
2. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ КОНЦЕПЦІЇ	8
3. ОСНОВНІ ФАКТОРИ І ДжЕРЕЛА ІОНІЗУЮЧОЇ РАДІАЦІЇ ТА РАДІАЦІЙНИЙ СТАН У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ НА ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ	11
4. ОСНОВНІ НАУКОВІ ПРИНЦИПИ ВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	20
5. ПРИНЦИПИ ВЕДЕННЯ ОСНОВНИХ ГАЛУЗЕЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	31
6. НАУКОВІ ПРИНЦИПИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЗАБРУДНЕНИХ УГІДЬ ЗОНИ БЕЗУМОВНОГО (ОБОВ'ЯЗКОВОГО) ВІДСЕЛЕННЯ	35
7. РАДІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	38
8. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ НАУКОВОГО СУПРОВОДУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ	42

ВСТУП

Внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС в Україні виявлено близько 1,24 млн га сільськогосподарських угідь з щільністю забруднення ґрунту ^{137}Cs від 1 до 15 Ки/км^2 , з яких 131 тис. га мають щільність забруднення від 5 до 15 Ки/км^2 .

Згідно з Законом України «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи», угіддя на мінеральних ґрунтах, що забруднені понад 15 Ки/км^2 , та угіддя на органоґенних ґрунтах з рівнем забруднення понад 5 Ки/км^2 виведені із землекористування. На інших землях ведеться сільськогосподарська діяльність. Вміст радіонуклідів у продукції, що виробляється на них, не повинен перевищувати діючих нормативів.

Розвиток сільськогосподарського виробництва на забруднених територіях має здійснюватись на основі науково обґрунтованої стратегії, спрямованої на мінімізацію колективних доз опромінення населення України, реабілітацію цих територій, відродження традиційних для них сільськогосподарських культур, оптимізацію ведення сільського господарства.

Дана Концепція розроблена замість існуючої з 1989 року «Концепції ведення сільського і лісового господарства на територіях УРСР, що зазнали радіоактивного забруднення в результаті аварії на Чорнобильській АЕС» в зв'язку зі змінами, що сталися за минулий період. За післяаварійний період державними органами, працівниками агропромислового комплексу

та населенням сільської місцевості багато зроблено, щоб звести до мінімуму наслідки Чорнобильської катастрофи. На відміну від перших років після аварії сьогодні керівники та спеціалісти володіють ситуацією, знають радіологічну якість землі — рівні забруднення та агрохімічні і ландшафтні властивості, можуть достатньо точно прогнозувати накопичення радіоактивного цезію рослинами та перехід його у тваринницьку продукцію залежно від рівня агротехніки та годівлі худоби. Сьогодні стало значно менше «несподіванок», коли раптово продукція з того чи іншого поля виявляється забрудненою нижче нормативів.

Виконано значні обсяги контрзаходів, ефективність яких добре знають не тільки агрономи та зоотехніки, але й рядові працівники та власники приватних господарств. Хоча обсяги робіт, спрямованих на покращення радіаційного стану, після 1994 року значно — до 10 разів скоротилися. Незважаючи на великі економічні труднощі та ускладнення останніх років стало можливим відмінити діючі з 1991 року тимчасові допустимі рівні ТДР-91 забруднення продукції і ввести постійні, не аварійні допустимі рівні ДР-97, що значно, майже в 3 рази, нижчі, ніж ТДР-91. Нові радіаційні нормативи забезпечують відповідно нижчий, ніж раніше, рівень дозового навантаження на організм людини, а, значить, і обмежують вірогідність виникнення медико-біологічних ефектів.

Введення більш жорстких нормативів істотно змінило оцінку радіаційної ситуації, і продукція, що

раніше відповідала стандартам якості, сьогодні вважається забрудненою. Ставлення до цього повинне бути свідомим — ситуація покращується, але це дається непросто, необхідні нові зусилля, щоб і надалі нормалізувати умови життя на забруднених територіях. Виконати цю вимогу в умовах економічної кризи можливо лише при дотриманні принципів пріоритетів за дозою, якій можна запобігти завдяки проведенню конкретного заходу, та вартістю цієї дози.

Запорукою успіху є досвід, набутий працівниками міністерств, державних адміністрацій, управлінь сільськогосподарства, агрохімічних та ветеринарних служб, науковцями дослідних інститутів та обласними радіоекологічними центрами УААН.

Нова Концепція враховує отримані за минулі роки результати і висновки наукових та прикладних досліджень, виконаних в рамках двох Національних програм в період з 1992 по 2000 роки. Через усі розділи нової Концепції проходить теза про цільову спрямованість дій на зменшення ступеня критичності найбільш важливих ланок харчового ланцюга, пріоритетність контрзаходів, спрямованих на зменшення надходження цезію до організму місцевого населення, тобто виробника і постачальника харчових продуктів.

Концепція набуває чинності з моменту її затвердження, після чого існуюча Концепція втрачає силу.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Концепція містить основні принципи організації сільськогосподарської діяльності і є базовим документом для розробки систем ведення сільськогосподарського виробництва на забрудненій території та реабілітації забруднених угідь на період до 2010 року.

1.2. Концепція розроблена згідно із Законами України «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи», «Про статус і соціальний захист населення, яке постраждало внаслідок Чорнобильської катастрофи», враховує результати виконання «Національної програми з мінімізації наслідків Чорнобильської катастрофи на період 1997—2000 років» та узгоджена з проектом технічного завдання на розробку Концепції Програми мінімізації наслідків Чорнобильської катастрофи на 2000—2005 роки та на період до 2010 року.

1.3. Рекомендації, інструкції, методики та інші регламенти і нормативні акти, що регулюють сільськогосподарську діяльність населення, особистих, орендних, колективних і державних господарств на радіоактивно забруднених землях, мають забезпечувати реалізацію принципів даної Концепції.

1.4. Контроль за виконанням положень Концепції здійснюється керівниками та посадовими особами МНС України, Мінагрополітики України та місцевих органів

влади, які відповідають за організацію сільськогосподарської діяльності в областях і районах, що зазнали впливу радіаційного забруднення.

2. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ КОНЦЕПЦІЇ

2.1. Концепція базується на трьох основних принципах.

2.1.1. Для запобігання перевищенню індивідуальної дози опромінення вміст радіонуклідів у сільськогосподарській продукції, що виробляється на будь-якій території, не повинен перевищувати допустимих рівнів (ДР-97). Цей принцип реалізується шляхом здійснення контрзаходів за рахунок Державної Програми мінімізації наслідків Чорнобильської катастрофи незалежно від вартості цих заходів, а якщо їх проведення економічно недоцільне, виробництво сільськогосподарської та лісової продукції припиняється.

2.1.2. Мінімізація колективної дози опромінення населення реалізується шляхом зменшення потоків радіонуклідів у раціон населення з місцевими продуктами харчування завдяки здійсненню контрзаходів у сільськогосподарському виробництві, вибір та планування яких проводиться з обов'язковим виконанням оптимізаційних процедур, а їх впровадження — за очікування такої ефективності цих заходів, яка може істотно впливати на радіаційний стан.

2.2. Заходи, спрямовані на зменшення дози опромінення населення, практично завжди є втручанням у традиційну життєдіяльність людей і тому мають здійснюватися за науково обґрунтованими рекомендаціями чи проектами, що враховують не тільки радіологічні, а й екологічні, медико-біологічні, соціально-психологічні та економічні наслідки їх впровадження.

2.3. Сільськогосподарська діяльність є невід'ємною частиною життя сільського населення. Проживання його на забрудненій території можливе і доцільне тільки в тому випадку, коли радіаційна ситуація дає змогу вести роботи і виробляти в приватних господарствах продукцію, придатну для необмеженого використання, а в колективних і державних господарствах, окрім продуктів харчування, — насіння та сировину для переробної промисловості, допустимі рівні забруднення яких значно вищі.

2.4. При визначенні можливості і доцільності ведення сільськогосподарської діяльності на забруднених територіях пріоритет надається забезпеченню можливості радіаційно безпечного проживання населення згідно з вимогами НРБУ-97. Отже, **можливість безпечного проживання населення на забруднених територіях є обов'язковою умовою для дозволу ведення сільськогосподарської діяльності.**

2.5. Проживання без будь-яких обмежень щодо способу життя та трудової діяльності за радіаційним фактором можливе у разі одержання за рахунок радіоактивного забруднення території додаткової сумарної ефективної дози зовнішнього та внутрішнього опромінення, що не перевищує 1 мЗв за рік. Якщо рівень сумарної середньорічної ефективної дози опромінення людини становить 0,5—1,0 мЗв понад дозу, яку вона одержувала у доаварійний період, на таких територіях впроваджується посилений радіоекологічний контроль.

2.6. Виробництво і збут сільськогосподарської продукції, що використовується на харчові потреби, з концентрацією радіонуклідів вище діючих державних нормативів на продукти харчування заборонено.

2.7. На територіях, де ведення агропромислового виробництва визнано недоцільним, призупиняються усі види сільськогосподарської діяльності. Такі території залишаються чи передаються до складу зони відчуження чи безумовного відселення і вся діяльність на них здійснюється згідно з «Концепцією Чорнобильської зони відчуження на території України».

2.8. Доза внутрішнього опромінення населення в конкретних умовах проживання визначається не тільки щільністю забруднення території, але й комплексом екологічних факторів, що впливають на інтенсивність

переходу радіонуклідів по харчовому ланцюгу. Тому рішення про можливість ведення сільськогосподарської діяльності та проживання приймається за даними про додаткову повну ефективну дозу опромінення населення.

2.9. У населених пунктах міського типу та містах, де за рівнем радіаційного забруднення проживання населення дозволяється, можуть скластися умови, за яких ведення особистих підсобних господарств може бути частково обмежено чи заборонено. В цьому випадку між районними органами влади та власниками особистих господарств має бути укладений договір, що визначає перелік обов'язкових до виконання державою контрзаходів та компенсацію можливих збитків за рахунок Державної Програми мінімізації наслідків Чорнобильської катастрофи.

3. ОСНОВНІ ФАКТОРИ І ДЖЕРЕЛА ІОНІЗУЮЧОЇ РАДІАЦІЇ ТА РАДІАЦІЙНИЙ СТАН У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ НА ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ

3.1. Аварія на ЧАЕС призвела до забруднення сільськогосподарських угідь сумішшю продуктів ядерного розщеплення, радіонуклідами плутонію та іншими трансурановими елементами.

3.2. Радіаційна дія чорнобильських викидів визначається в наш час і на довгостроковий період біологічно значущими радіонуклідами Cs, Sr, ^{238,239,240}Pu та ²⁴¹Am.

3.3. До основних факторів радіаційної небезпеки для населення на сучасному етапі належать:

- зовнішнє гамма-опромінення, основним джерелом якого є переважно ¹³⁷Cs;

- внутрішнє бета- та гамма-опромінення в результаті надходження в організм з продуктами харчування радіонуклідів цезію і частково стронцію. Нукліди плутонію та америцію в небезпечних концентраціях поширені в основному на території 30-км зони. Внутрішнє альфа-опромінення, переважно внаслідок інгаляційного надходження в організм у вигляді аерозолей плутонію та інших трансуранових елементів, має дуже незначну питому вагу у сумарній дозі.

3.4. Основна роль у дозоутворенні за межами зони відчуження, як і в минулі роки, належить ¹³⁷Cs. На більшості територій за межами 30-км зони і протягом усього західного сліду від Поліського району Київської області до Волині радіонуклідний склад опадів нині представлений ¹³⁷Cs, що осів у конденсаційній формі (парогазова фракція конденсувалась на поверхні аерозолей). Ця форма практично цілком розчинна і рухомість ¹³⁷Cs зумовлена його взаємодією з ґрунтами і трансформацією форм зв'язку з ними.

3.5. Поглинена доза від ⁹⁰Sr може перевищити дозу ¹³⁷Cs, або зрівнятися з нею тільки на території, суміжній з зоною відчуження (близько 50-ти населених пунктів у північній частині Київської, західній частині Чернігівської областей та північно-східній частині Овруцького району Житомирської області). ⁹⁰Sr випав у складі паливних часток, що поступово розкладаються у ґрунті. Розчинність часток у кислих ґрунтах вища, ніж у нейтральних, незалежно від типу ґрунту та режиму його зволоження. Якщо на кислих дерново-підзолистих ґрунтах ⁹⁰Sr на 80—90% перейшов в обмінну форму, то на нейтральних частка рухомої форми нукліду становить нині 30—60%. На таких ґрунтах вміст обмінної високо-рухомої форми ⁹⁰Sr з часом буде збільшуватися, причому трохи швидше, ніж відбувається радіоактивний розпад. Незважаючи на це, повна доза опромінення людини з часом буде зменшуватися до повного розпаду радіонуклідів.

3.6. Доза опромінення людини зумовлюється в основному внутрішнім опроміненням внаслідок надходження радіонуклідів ¹³⁷Cs і ⁹⁰Sr до організму з продуктами харчування. Зовнішнє, контактне (за забруднення шкіри, одягу та робочих поверхонь), та інгаляційне опромінення — за надходження радіоактивних аерозолей у легені, не перевищують разом узяті 20 відсотків повної дози.

Частка зовнішнього опромінення у повній дозі на чорноземах більша, ніж на легких ґрунтах, у зв'язку з

меншим накопиченням нуклідів рослинами і, відповідно, меншим надходженням їх до організму людини.

Таким чином, **радіаційний стан визначається насамперед інтенсивністю надходження радіонуклідів у харчовий ланцюг ґрунт-рослини-тварини-продукція тваринництва, що значно відрізняється залежно від типу ґрунту та екологічних умов.**

3.7. Зовнішнє опромінення визначається щільністю радіоактивного забруднення територій ^{137}Cs та характером поверхні ґрунту (луки, орні землі), розподілом радіонуклідів по вертикальному профілю ґрунту (їх заглибленням), ступенем екранування людини стінами приміщень і технікою, часом перебування людини на відкритому повітрі та іншими факторами.

3.8. Внутрішнє опромінення внаслідок інгаляційного надходження радіонуклідів залежить від їх концентрації у верхньому шарі ґрунту, умов пилоутворення та вітрового підйому, еродованості ґрунту, агрофону, виду діяльності людини, метеорологічних умов, але роль інших, крім ^{137}Cs , нуклідів та шляхів дозоутворення незначна.

3.9. Внаслідок оранки та процесів природної міграції нуклідів відбулося їх заглиблення у ґрунт, що призвело до значного зменшення потужності дози зовнішнього та інгаляційного опромінення залежно від типу ґрунтів у кілька разів.

3.10. Внутрішнє опромінення внаслідок надходження радіонуклідів з продуктами харчування буде визначатися їх концентрацією в кінцевих продуктах і залежить від ґрунтово-кліматичних умов, меліорації ґрунтів, біологічних особливостей сільськогосподарських культур та технологій їх вирощування, структури раціонів тварин та способів їх утримання і годівлі, технології переробки сировини в продукти харчування, віку людини, її фізіологічних особливостей, харчових звичок та періоду проживання в умовах забруднення території.

3.11. Сумарна доза опромінення від усіх перелічених джерел зовнішнього і внутрішнього опромінення є мірою можливого впливу радіації на людину.

3.12. Радіоактивні речовини на територіях, забруднених внаслідок аварії на ЧАЕС, розподілені надзвичайно нерівномірно. Різниця в щільності радіоактивного забруднення населених пунктів, або угідь, що межують між собою, може досягати 10 і більше разів.

У ході післяаварійних робіт виявлено також наявність значних мікронеоднорідностей в розподілі радіонуклідів по території, в тому числі населених пунктів та присадибних ділянок. Вказані неоднорідності практично не прогнозуються, вони можуть бути виявлені тільки шляхом спеціальної радіаційної зйомки. Закономірними є підвищені рівні забруднення узлісь, щільність забруднення яких в 1,5—1,8 разів вища, ніж сусідніх з ними лук і полів.

3.13. Протягом попередніх років проведено досить ретельні зйомки забрудненої внаслідок аварії на ЧАЕС території, складено карти з використанням ПС-технологій, підготовлено та видано атлас забруднення ґрунтів Європи ^{137}Cs . Менш детально досліджені природні ландшафти, що використовуються як пасовища та сіножаті. Проте постійні дослідження рівнів забруднення заготовленого на них сіна або молока, отриманого за його використання, дають можливість виявити більшість ландшафтів, критичних за щільністю забруднення ґрунту чи високим коефіцієнтом переходу цезію в рослини. Місцеве керівництво (органи влади і керівники підприємств АПК) мають інформацію (чи можливість її отримання) про очікувані рівні забруднення сіна практично на всіх без винятку ділянках землекористування.

3.14. При однакових щільностях забруднення території доза зовнішнього і внутрішнього опромінення людини може істотно змінюватися залежно від багатьох факторів, в результаті чого можна зробити висновок про те, що прямий зв'язок між щільністю забруднення території (Ки/км^2 , кБк/м^2) і дозою опромінення людини відсутній.

3.15. При оцінці можливості проживання населення і ведення сільськогосподарської діяльності мають бути враховані всі шляхи і джерела опромінення. В населених пунктах, розташованих в зоні впливу АЕС (наприклад,

Рівненської АЕС), до сумарної дози опромінення має бути включена і доза викидів атомної станції.

3.16. Оцінка сумарних доз опромінення проводиться службами МОЗ України та МНС України за спеціальними програмами, з урахуванням інформації, що надається всіма компетентними відомствами і органами влади.

3.17. Проживання і особливості сільськогосподарської діяльності на забрудненій території можуть визначати не лише сумарну дозу опромінення місцевого населення, але й населення інших територій внаслідок переносу чи виносу радіонуклідів. Основним шляхом формування колективної дози опромінення населення України є винос радіоактивності із забруднених територій з продуктами харчування. **Споживання продукції, виробленої на забрудненій території, можливе далеко за її межами, що значною мірою визначає колективну дозу опромінення населення країни в цілому і зумовлені нею стохастичні ефекти.**

3.18. Радіонукліди стронцію та цезію надходять у рослини переважно кореневим шляхом, в результаті засвоєння з ґрунту. Частка некореневого забруднення в сумарній концентрації радіонуклідів у рослинах на сьогодні оцінюється величиною в кілька відсотків і вона може бути зменшеною за застосування спеціальних технологій вирощування культур та збирання врожаю. Коефіцієнти переходу ^{137}Cs із ґрунту в рослину вже

значно знизилися, а ^{90}Sr — практично не змінюються. Радіаційна небезпека, зумовлена ^{90}Sr і ^{137}Cs , буде повільно зменшуватися в міру їх розпаду.

3.19. В організмі людини концентрація ^{137}Cs швидко наближається до рівноваги з вмістом його в раціоні, в той час як ^{90}Sr накопичується в організмі протягом усього життя людини. Як наслідок, сумарна доза внутрішнього опромінення з часом буде зменшуватися, а внесок ^{90}Sr в неї в тих місцевостях, де він присутній у ґрунтах, зростати. Нормування надходження ^{90}Sr з продуктами харчування в організм людини здійснюється з урахуванням уже накопиченого за попередні роки в кістяку нукліду, а також тієї його кількості, яка може накопичитися в організмі за подальші роки.

3.20. Радіонукліди цезію і стронцію достатньо міцно зв'язані з ґрунтом. Основна частина їх — 90—97% — сконцентрована нині у верхньому 20—25-сантиметровому шарі лучних ґрунтів і в орному горизонті всіх ґрунтів. Змив радіонуклідів зі стоком не перевищує 1% вмісту на площі за рік і не може розглядатися як фактор ефективної природної дезактивації ґрунту. Однак надходження радіонуклідів в проточні і непроточні водоймища може призвести до підвищення рівня забруднення риби, питної води та води, що використовується для зрошення і, як наслідок, до вторинного забруднення ґрунтів (як це, наприклад, відбувається з ґрунтами рисових чеків).

3.21. Вжиті контрзаходи та фіксація ^{137}Cs у ґрунті зумовили значне поліпшення радіаційно-гігієнічних умов проживання населення на забруднених внаслідок аварії на ЧАЕС територіях. Нині на **більшій частині забрудненої території КСП, фермерські господарства та населення на присадибних ділянках виробляють продукцію, що за вмістом ^{137}Cs відповідає ДР-97.** Економічна криза призвела до значного зменшення обсягів або повного припинення контрзаходів останніми роками.

3.22. Сіно, що за рівнем забруднення ^{137}Cs непридатне для годівлі молочної худоби, нині може бути отримане тільки на відносно невеликих ділянках. Наявність таких критичних ділянок не може розглядатися як причина для заборони ведення сільсько-господарської діяльності, оскільки сіно з них може бути використане без обмежень для відгодівлі м'ясної худоби на початковій стадії та для годівлі молочної худоби протягом сухостійного періоду. **Безпечне користування такими ділянками може бути гарантоване тільки за умови, що вони перебувають у володінні КСП або у державному резерві.**

3.23. Прогнозні оцінки показують, що приблизно в 500 населених пунктах імовірно перевищення ДР-97 за вмістом ^{137}Cs у молоці корів приблизно в 30 відсотках дворів. Перевищення нормативу на забруднення молока, як правило, відбувається там, де для випасання худоби та заготівлі сіна використовують критичні ландшафти.

В абсолютній більшості випадків населення поінформоване про критичність кормових угідь.

3.24. Максимальні рівні забруднення найбільш критичних продуктів харчування (молока корів та м'яса ВРХ і гусей) перевищують ДР-97 у 2-3, а іноді і більше разів. Аналіз динаміки забруднення молока, м'яса і продуктів рослинного походження показує, що протягом наступних 4—8 років концентрація ^{137}Cs у сільськогосподарській продукції може знизитися у 2 і більше разів за здійснення повноцінних захисних контрзаходів і завдяки природним процесам фіксації радіоцезію у ґрунтах.

4. ОСНОВНІ НАУКОВІ ПРИНЦИПИ ВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

4.1. Сільськогосподарська діяльність на забруднених територіях відбувається тільки за неперевищення встановлених НРБУ-97 доз опромінення за будь-який рік життя і дози опромінення за все життя, яку отримує людина за проживання, виробничої діяльності, ведення особистого господарства.

4.2. Сільськогосподарська діяльність повинна бути спрямована на здійснення таких основних завдань:

4.2.1. Неперевищення встановлених НРБУ-97 допустимих рівнів вмісту радіонуклідів у всіх без винятку

видах продукції. Ця умова повинна виконуватися незалежно від економічних витрат на виробництво чистої продукції.

4.2.2. У ролі основного критерію при організації сільськогосподарського виробництва на територіях, де забруднення продукції не призводить до перевищення меж індивідуальних доз опромінення, є колективна доза опромінення населення. В таких випадках оптимізація структури сільськогосподарського виробництва спрямовується на досягнення мінімального вмісту радіоактивного цезію в продуктах харчування людини.

4.2.3. Забезпечення рентабельного виробництва сільськогосподарської продукції з мінімально можливою в конкретних екологічних умовах концентрацією радіонуклідів. Заходи зниження концентрації радіонуклідів у продукції нижче встановлених нормативів вживаються з урахуванням їх економічної доцільності.

4.2.4. Зменшення інтенсивності міграції радіонуклідів за виконання природоохоронних заходів, ведення ґрунтозахисних систем землеробства з контурно-меліоративною організацією території, застосування машин і технологій, що посилюють бар'єрну функцію природних ландшафтів.

4.3. На територіях з рівнем забруднення, що допускає ведення сільськогосподарської діяльності, міститься значна кількість викинутих з реактора радіонуклідів. Включення їх у харчові ланцюги хоч і не призводить до перевищення меж доз опромінення окремих осіб, проте зумовлює опромінення великих контингентів низькими дозами. В цих умовах істотним фактором радіаційної небезпеки стає колективна доза опромінення населення, яка в підсумку визначається кількістю дозоутворюючих радіонуклідів, що містяться в валових кількостях продуктів харчування, вироблюваних на забруднених територіях (потокм радіонуклідів з ґрунту до людини через харчовий ланцюг).

4.4. Критичними ландшафтами на території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи, є ліси, природні лукопасовищні угіддя, які характеризуються істотно вищими коефіцієнтами переходу радіонуклідів з ґрунту в рослинність порівняно з орними землями.

4.5. Критичність ландшафтів Полісся з точки зору інтенсивності міграції радіонуклідів у трофічних ланцюгах насамперед зумовлюється типом ґрунтів, до яких в основному належать торфові, торфово-глейові і торфово-болотні з високим вмістом органічної речовини — від 20 до 60%, дуже низьким вмістом глинистих мінералів і мулистій фракції, кислою реакцією ґрунтового розчину (pH_{KCl} 4,2 — 5,4) і високою зволоженістю.

На таких ґрунтах коефіцієнти переходу радіоцезію в системі «ґрунт-рослина» можуть перевищувати відповідні значення на дерново-підзолистих ґрунтах в 4—18 разів.

4.6. В особистих підсобних господарствах, особливо в умовах Рівненської та Волинської областей, на забруднених унаслідок аварії територіях населення заготовляє корми для тварин переважно на критичних природних угіддях: луках, сіножатах, лісах і випасає на них тварини у літній період. Забруднення сіна на цих ділянках значно вище, ніж кормів, вирощених на орних землях, у зв'язку з більшою їх доступністю для накопичення рослинами з дернини лук порівняно з орними землями. В умовах Рівненської та Волинської областей приблизно одна третина сіножатей та пасовищ розміщуються на торфових ґрунтах, з яких ^{137}Cs переходить в рослини значно більше, ніж з дерново-підзолистих ґрунтів. Внаслідок цього часто спостерігається перевищення нормативів вмісту радіонуклідів у молоці та м'ясі великої рогатої худоби і гусей у особистих підсобних господарствах (ДР-97), в той час як в громадському секторі концентрація радіонуклідів у молоці та м'ясі ВРХ нижча нормативів.

4.7. На територіях, де у зв'язку з радіоекологічною ситуацією в особистих підсобних господарствах спостерігається перевищення нормативів за вмістом радіонуклідів у молоці та м'ясі великої рогатої худоби і

м'яси гусей, колективні та державні сільськогосподарські підприємства, кооперативні господарства разом з місцевими органами влади повинні виділяти для населення землі — сінокоси, пасовища чи орну землю — придатні для виробництва кормів, що забезпечують одержання тваринницької продукції з концентрацією, нижчою нормативів.

4.8. Основою для організації сільськогосподарської діяльності на забруднених угіддях є матеріали комплексного картування території різного профілю (радіаційного, ландшафтно-екологічного, ґрунтового, агрови-робничого тощо), результати дозиметричної паспор-тизації населених пунктів, дані аналізу радіаційної ситуації на забруднених територіях за матеріалами баз даних наукових установ Мінагрополітики, МНС, УААН, НАН України, МОЗ України та інших відомств. Обов'язково повинні бути використані результати радіаційного контролю якості продукції, виробленої в даному господарстві.

4.9. Враховуючи, що радіонукліди, які випали внаслідок аварії, розподілені по території вкрай нерівномірно, за основу для організації діяльності державних, колективних, кооперативних та особистих господарств обов'язково мають бути взяті існуючі на цей час картограми забруднення ґрунтів усіх угідь кожного господарства, затверджені МНС України.

4.10. Держава фінансує й організовує у приватних і колективних господарствах захисні заходи, компенсує населенню і господарствам витрати, пов'язані із застосуванням спеціальних технологій вирощування рослин і відгодівлі тварин, добрив, меліорантів тощо з метою зменшення переходу радіонуклідів у продукцію та забезпечує населення цими речовинами в першо-черговому порядку, впроваджує ґрунтозахисні технології з контурно-меліоративною організацією території.

4.11. Наявність критичних районів, ландшафтів, господарств, угідь, кормів і продуктів харчування, що постійно відрізняються найбільшим рівнем радіоактивного забруднення від сусідніх аналогічних територій, зумовлює необхідність визначення пріоритетів при плануванні та проведенні контрзаходів.

4.12. Пріоритетами програми контрзаходів є ті критичні ланки, що створюють вірогідність пере-вищення ДР-97, визначають їх значний внесок у колек-тивну дозу не тільки внаслідок радіаційних та еколо-гічних характеристик, але й у зв'язку з великою площею, високою врожайністю тощо.

4.13. Довгострокові та річні плани організаційної діяльності та розподіл фінансування повинні перед-бачати першочергове проведення заходів, спрямованих на ліквідацію «критичності» або зниження її ступеня.

4.14. Фінансування повинно бути суворо цільовим — для конкретного критичного об'єкта, передбачати досягнення радіаційного, екологічного і соціального результату і розподілятися згідно зі ступенем критичності об'єктів, на які спрямовуються контрзаходи.

4.15. При плануванні контрзаходів слід дотримуватися принципів виправданості і оптимізації будь-якого втручання, викладених у НРБУ-97. Обґрунтування контрзаходу, його фізичних і грошових обсягів повинно базуватись на якісній оцінці критичності об'єкта та очікуваній радіологічній, дозовій та економічній ефективності. По закінченні року необхідно обов'язково провести оцінку реально досягнутої ефективності контрзаходу, порівняти її з плановою та на підставі цього аналізу прийняти рішення про доцільність подальшого проведення контрзаходу.

4.16. **Радіологічна ефективність** показує, у скільки разів може знизитись рівень забруднення продукції у разі здійснення контрзаходів. Вона відіграє основну роль у прийнятті рішень тоді, коли концентрація радіонуклідів у продукції вища за норматив і її зниження необхідне для запобігання перевищенню індивідуальної дози опромінення населення незалежно від вартості цих заходів. **Дозова ефективність** відображає повну (сумарну) дозу, формуванню якої запобігли завдяки контрзаходам. **Дозова ефективність** визначається також кількістю виробленої і спожитої продукції, способом її викорис-

тання і таке інше. Важливою складовою загальної ефективності слід вважати **економічну ефективність**, кількісною мірою якої є вартість одиниці відвернутої завдяки контрзаходам дози — гривень на 1 відвернутий людино-зіверт (грн/люд-Зв). Досвід роботи по ЛНА свідчить, що за приблизно однакової **радіологічної ефективності** в рослинництві і тваринництві їх **дозова ефективність** у тваринництві значно вища, а **економічна** — взагалі відрізняється у межах від 10 до 1 тисячі разів. **Економічна ефективність** є важливим критерієм оптимізації програми контрзаходів.

4.17. Протягом наступного періоду необхідно провести децентралізацію керівництва організацією і реалізацією системи контрзаходів. У міру вивчення і поліпшення радіаційного стану дедалі більше прав і обов'язків та інформації про радіаційний стан повинно належати місцевим — обласним, районним органам АПВ і місцевим Радам.

4.18. Державні й обласні органи повинні виконувати консультативні та контролюючі функції, проводити і організовувати експертизу планів, залучати наукові організації для консультацій і експертизи при плануванні і виконанні робіт та оцінці досягнутої завдяки контрзаходам ефективності. Вони також повинні визначати загальну потребу регіонів у виробництві і постачанні ентеросорбентів, меліорантів, спеціальної техніки тощо, необхідних для проведення контрзаходів

і радіаційного моніторингу, забезпечувати підготовку кадрів. В умовах приватизації землі і зменшення площ, що перебувають у державній власності, необхідно залишити обласні і районні інфраструктури Укргрохіму, меліоративно-будівельних та інших організацій. Фінансування цих структур має бути передбачено Державною програмою мінімізації наслідків Чорнобильської катастрофи.

4.19. Кінцевою метою програми кожного рівня повинна стати реабілітація територій, що означає зняття з них обмежень у виробництві сільськогосподарської продукції і використанні угідь, можливість проведення тільки вибіркового контролю за радіологічною якістю продукції, що виробляється.

4.20. Умовно виділяються 3 категорії територій, що можуть бути в різних співвідношеннях у межах однієї сільради, району, області:

4.20.1. Вірогідне перевищення ДР-97 або наближення рівня вмісту ^{137}Cs або ^{90}Sr до них на значній частині території. Проведення контрзаходів і зміни структури землекористування дає змогу отримувати продукцію радіологічної якості відповідно до ДР-97. На таких землях обов'язкове проведення контрзаходів, контроль за динамікою радіаційного стану і коригування програми реабілітаційних робіт.

4.20.2. Перевищення ДР-97 ймовірно тільки на незначній частині території або у невеликих обсягах продукції, обмеженій кількості дворів. Контрзаходи реалізуються тільки на конкретних угіддях, подвір'ях. Основний обсяг радіаційного контролю виконується на критичних напрямках.

4.20.3. Рівні забруднення продукції радіонуклідами стійко нижчі за ДР-97. Контрзаходи можуть бути спрямовані на зменшення колективної дози, але тільки після виконання їх в необхідних обсягах на територіях категорій п. 4.20.1 та п. 4.20.2.

4.21. Органи місцевої влади, МНС України та Мінагрополітики України забезпечують постійне інформування населення про всі фактори радіаційного стану та їх зміни через засоби масової інформації, регулярно забезпечують його методичними вказівками і рекомендаціями про способи зниження вмісту радіонуклідів у сільськогосподарській продукції.

4.22. У відповідності з принципами радіаційної безпеки та вимогами НРБУ-97 сільськогосподарська діяльність повинна бути спрямована на постійне зниження концентрації радіонуклідів у продукції. Відомства і організації, що ведуть сільськогосподарську діяльність, щорічно проводять комплексний аналіз радіаційного стану в розрізі областей, районів, господарств і населених пунктів, визначають критичні ланки

виробництва та вносять до відповідних інстанцій пропозиції про зниження значень контрольних рівнів (КР) до можливих у межах економічної доцільності. Якщо протягом трьох останніх років не спостерігається перевищення ДР-97 та контрольних рівнів, контрзаходи можуть не плануватися і в подальшому застосовуються традиційні технології виробництва продукції.

4.23. Ведення сільськогосподарської діяльності на забруднених територіях зобов'язує керівників, ІТР та службовців сільськогосподарського виробництва оволодівати спеціальними радіологічними знаннями, для чого Мінагрополітики України із залученням інших відомств організовує регулярну підготовку і перепідготовку кадрів у вищих учбових закладах на спеціальних відділеннях, кафедрах, курсах і факультетах. Програми підготовки розробляються науковими закладами і затверджуються Мінагрополітики України.

Радіоекологічна інспекція Мінагрополітики України здійснює в плановому порядку контроль за підвищенням радіологічної кваліфікації працівників сільськогосподарства незалежно від їх відомчої підпорядкованості і має право входити у відповідні інстанції з пропозицією про звільнення їх з займаної посади, якщо їх низька компетентність може призвести до погіршення радіаційного стану.

5. ПРИНЦИПИ ВЕДЕННЯ ОСНОВНИХ ГАЛУЗЕЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

5.1. Система землеробства та технології вирощування сільськогосподарських культур повинні бути спрямовані на закріплення радіонуклідів у ґрунті з метою зменшення переходу їх у рослини, вітрового перенесення, надходження в гідрографічну мережу і водної міграції на менш забруднені території.

5.2. Ефективність систем і технологій виробництва продукції повинна оцінюватися не тільки за зменшенням концентрації радіонуклідів у харчових продуктах, але й за впливом на рівень родючості ґрунтів, інтенсивність включення радіонуклідів в ерозійні процеси, за радіаційно-гігієнічними умовами праці, критерієм «користь-шкода» та іншими показниками.

5.3. Рівень радіоактивного забруднення продукції рослинництва може бути значно знижений шляхом проведення спеціальних обробок ґрунту (якщо він з часу аварії не оброблявся) — переміщення забрудненого шару на глибину, утворення ґрунтових екранів над ним, фрезування дернового шару та ін., використання меліорантів, вапнякових речовин, сапропелів, мінеральних добрив з рекомендованим для конкретних умов співвідношенням азоту, фосфору і калію, біопрепаратів, мікродобрив, проведення водних меліорацій. Вказані технології та заходи водночас зі

зменшенням переходу радіонуклідів у рослини сприяють підвищенню родючості ґрунтів і врожайності культур.

5.4. За вапнування кислих дерново-підзолистих ґрунтів Полісся зменшується перехід радіонуклідів у рослини, однак створюються передумови для поширення захворювань картоплі, льону та погіршується якість урожаю цих культур. На територіях з високим рівнем забруднення, де вапнування обов'язкове, доцільна зміна спеціалізації господарств у бік скорочення виробництва вказаних культур. Негативна дія вапнування може бути усунена використанням для нейтралізації ґрунтів сапропелів та дефекацій з високим вмістом кальцію.

5.5. Вапнування кислих ґрунтів призводить до зниження переходу з ґрунту в рослини багатьох мікроелементів, що загострює їх дефіцит у раціоні людини і тварин в умовах Полісся. На забруднених територіях особлива увага має приділятися складанню картограм вмісту рухомих форм мікроелементів у ґрунті та внесенню їх у складі мінеральних добрив і мікродобрив. Ефективним способом запобігання дефіциту мікроелементів у ґрунтах є внесення сапропелів.

5.6. В умовах, коли перевищення ДР-97 за вмістом ^{137}Cs у продукції малоімовірно, рішення про вапнування ґрунтів приймається на основі агроекологічного аналізу і не повинно розглядатись як контрзахід.

5.7. Для зменшення негативного навантаження на здоров'я людини та довкілля заходи із захисту сільсько-господарських культур від шкідників і хвороб повинні бути зорієнтовані на зменшення обсягів хімічних обробок і контактів працюючих з пестицидами. Бажане й доцільне використання біопрепаратів з урахуванням популяційних особливостей основних шкідників і видів хвороб.

5.8. Критичними продуктами на забрудненій території є молоко та м'ясо великої рогатої худоби. При випасанні гусей на луках у заплавах річок критичним продуктом стає також їх м'ясо. Норматив вмісту ^{137}Cs в них у цьому випадку може бути перевищений при досить низьких рівнях щільності забруднення території.

5.9. Забруднення продуктів тваринництва визначається типом кормових угідь, типом ґрунтів, структурою раціону тварин. У зв'язку з цим на забруднених територіях особлива увага має бути приділена організації кормовиробництва.

5.10. Утримання і годівля тварин на забрудненій території мають бути зорієнтовані на максимальне використання кормів, вирощених на орних землях: коренеплоди і картопля, силосні, зернобобові і злакові культури.

5.11. У місцевостях, де ймовірний високий рівень забруднення грубих кормів, сіно для молочної худоби і

заключної відгодівлі м'ясної слід заготовляти на окультурених чи докорінно поліпшених луках.

5.12. Найбільш ефективним способом виробництва кормів з низькою концентрацією радіонуклідів, особливо в умовах обмежених матеріальних і фінансових ресурсів, є зміна структури землекористування господарств. Землі з високою родючістю і мінімальним рівнем забрудненості належить використовувати для виробництва кормів молочному стаду і для заключної відгодівлі худоби м'ясного напрямку. Корми з найбільшим рівнем забруднення використовуються для годівлі молодняка молочної і м'ясної худоби на дорощуванні.

5.13. Вирішальною умовою ефективного використання кормових ресурсів є диференційоване складування і використання кормів з різним рівнем забруднення.

5.14. Рівні забруднення м'яса і молока значною мірою визначаються мінеральним живленням тварин, насамперед збалансованістю раціонів за основними елементами — кальцієм, калієм, мікроелементами. Для годівлі тварин слід використовувати кормові добавки, що зменшують перехід радіонуклідів з раціону в організм тварини і молоко — цеоліти (насамперед кліноптилоліт), сапропелі та ін., що виробляються та постачаються державою (див. п. 4.18).

5.15. Технологічна переробка продукції, насамперед молока, навіть за застосування традиційних технологій

забезпечує вилучення значної частки нуклідів (50—70%) з процесу дозоутворення. На критичних територіях необхідно всіляко сприяти створенню умов для переробки молока, забезпечити продаж обладнання для переробки малих його партій.

6. НАУКОВІ ПРИНЦИПИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЗАБРУДНЕНИХ УГІДЬ ЗОНИ БЕЗУМОВНОГО (ОБОВ'ЯЗКОВОГО) ВІДСЕЛЕННЯ

6.1. Реабілітація забруднених земель зони безумовного (обов'язкового) відселення — це комплекс заходів, що здійснюються на цих землях для повернення їх у господарське використання, відновлення їх доаварійного правового статусу, зняття обмежень у використанні традиційних природних ресурсів.

6.2. Реабілітація земель зони безумовного (обов'язкового) відселення здійснюється за спеціальними проектами, розробленими науковими або проектними організаціями з урахуванням соціально-психологічних, економічних та екологічних наслідків реалізації контрзаходів.

6.3. Перед розробкою проектів необхідне проведення пошукових робіт з метою уточнення радіаційного стану земель, агрохімічних характеристик ґрунтів та інших необхідних показників. Аналіз результатів повторного обстеження частини територій зони відчуження у

Київській та Житомирській областях показав, що уточнені рівні забруднення ґрунту в 2—10 разів нижчі, а для деяких угідь вищі за попередні.

6.4. Першочерговому поверненню в землекористування підлягають землі, що були виведені не за радіаційними критеріями, а за низькою родючістю ґрунтів та економічною недоцільністю використання окремих територій внаслідок їх віддаленості від основного господарства, розміщення серед лісових масивів або в оточенні радіаційно небезпечних земель.

6.5. Природно-кліматичні умови та низька продуктивність більшості земель зумовлюють нерентабельність використання виведених земель під зернові та корене-плоди, тому їх доцільно використовувати під пасовища або сіножаті для відгодівлі молодняка великої рогатої худоби на дорощуванні.

6.6. Перспективним варіантом використання виведених з обігу земель є вирощування саджанців плодових культур, що забезпечує прибуткове виробництво навіть в умовах сучасної економічної кризи.

6.7. Найбільш забруднені мінеральні землі можуть бути використані для лісовідновлення, розвитку конярства, бджільництва та інших галузей.

6.8. Реабілітація виведених земель не є самоціллю, вона потребує витрат на розробку і вибір сценаріїв та їх

реалізацію в той час, як брак ресурсів не дає змоги виконати в необхідних обсягах навіть невідкладні заходи у критичних населених пунктах. В цих умовах реалізація навіть економічно оптимальних сценаріїв реабілітації доцільна у масштабах демонстраційних пілот-проектів з метою збереження та удосконалення набутих знань і практичного досвіду.

6.9. Найбільш родючі ґрунти — колишній орний клин, землі, що прилягають до функціонуючих господарств, або ті, що знаходяться в їх структурі і забруднені ^{137}Cs з урахуванням уточнення не більше 15 Ки/км^2 , передаються в землекористування прилеглим існуючим господарствам або виділяються для фермерського використання. При роботах на них використовують діючі рекомендації з ведення сільськогосподарського виробництва на забруднених землях.

6.10. Колишні орні землі та сіножаті й пасовища, забруднені ^{137}Cs понад 15 Ки/км^2 , можуть бути використані для заготівлі сіна після радіологічного контролю відповідно до існуючих методичних рекомендацій з «Ведення сільського господарства в умовах радіоактивного забруднення території України внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС на період 1999—2000 рр.», насамперед для відгодівлі молодняка. Можливе також використання земель цієї групи під організацію насінницьких господарств або господарств з вирощування ВРХ м'ясних порід на першій і проміжній стадіях відгодівлі.

7. РАДІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

7.1. Контроль радіоактивного забруднення сільськогосподарської продукції має найважливіше значення у системі радіаційної безпеки. **Обмеження рівня забруднення харчових продуктів є реальним і основним шляхом запобігання переопроміненню людей понад встановлені нормативи.**

7.2. Ґрунти з великими рівнями забруднення вже давно виведено із землекористування, зовнішнє опромінення виробників під час роботи у полі (окрім проведення спеціальних робіт в зоні відчуження) не потребує додаткового обмеження і контролю з боку радіологічних служб АПК.

7.3. Оцінювати якість радіоактивно забрудненої сільгосппродукції необхідно з урахуванням її призначення і шляхів використання. Один і той самий вид продукції, наприклад картопля, використовується як харчовий продукт або як сировина для виготовлення спирту чи крохмалю.

7.4. Дія гігієнічних нормативів поширюється на продукцію, що реалізується в торгівлю чи споживається людиною безпосередньо. Гігієнічні нормативи наведено у «Нормах радіаційної безпеки України (НРБУ-97)» та

у «Допустимих рівнях вмісту радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді (ДР-97)». Державні технологічні нормативи ще тільки розробляються.

7.5. У разі забруднення території радіонуклідами ^{137}Cs та ^{90}Sr одночасно при контролі середньорічної концентрації радіонуклідів у продуктах харчування слід забезпечити виконання умови нерівності 5.2а пункту 5.1.10 НРБУ-97.

7.6. Для фіксації досягнутого рівня радіаційної безпеки в конкретному регіоні встановлюються контрольні рівні (КР). Контрольні рівні відображають реальну можливість виробляти продукцію з меншим накопиченням ^{137}Cs порівняно з гігієнічними нормативами. Вони покликані вирішувати два завдання: по-перше, гарантувати дотримання ДР-97, незважаючи на статистичні та закономірні відхилення у параметрах міграції радіонуклідів; по-друге, запобігати невинновданому опроміненню навіть у дозах, менших за допустимі. Для цього контрольні рівні встановлюються за рівнями, досягнутими при застосуванні існуючих контрзаходів та передових технологій.

Контрольні рівні спонукають виробника мобілізувати наявні можливості для отримання якомога чистішої продукції. Встановлення контрольних рівнів відповідає принципу радіаційної безпеки — «так низько, як доцільно» — принципу АЛАР'а.

7.7. КР встановлюються обласними органами управління і можуть відрізнятися в різних місцевостях з огляду на екологічні та економічні умови. Але кожний керівник може ввести свої КР, що будуть орієнтирами у виробництві і повинні бути нижчими за обласні КР.

7.8. В умовах підвищеного радіаційного навантаження слід приділяти особливу увагу загальній екологічній чистоті продукції, по можливості запобігати застосуванню хімічних токсикантів — пестицидів, солей важких металів тощо.

7.9. Радіологічний контроль за якістю продукції, що виробляється на забруднених територіях, проводять Мінагрополітики України, Укоопспілка, Держкомлісгосп України та МОЗ України. Для цього використовується мережа існуючих і створюваних при необхідності нових радіологічних лабораторій та залучаються республіканські й територіальні наукові підрозділи. Державний нагляд за службами радіологічного контролю проводять МОЗ України і територіальні підрозділи Держкомстандарту України.

7.10. Робота радіологічних служб контролюється радіологічною інспекцією Мінагрополітики України.

7.11. Радіологічний контроль якості сільськогосподарської продукції виконується тільки згідно з мето-

диками, затвердженими Мінагрополітики України і узгодженими з МОЗ України і МНС України.

7.12. Масовий контроль якості сільськогосподарської продукції здійснюється шляхом вимірювання концентрації в ній ^{137}Cs , як основного дозоутворюючого нукліда, що піддається прямому апаратному вимірюванню.

7.13. Контроль за вмістом ^{90}Sr здійснюється шляхом вибіркового радіохімічного аналізу проб сільськогосподарської продукції ветеринарною і агрохімічною службами Мінагрополітики України, санітарно-епідеміологічною службою МОЗ України, науковими підрозділами за узгодженою спільною щорічною програмою Мінагрополітики, МОЗ та МНС України.

7.14. Радіологічні лабораторії, що здійснюють контроль, мають бути зареєстровані в радіологічній інспекції Мінагрополітики України і зобов'язані проводити роботу в суворій відповідності з методиками та вимогами, викладеними в даному розділі. Поточний радіологічний контроль якості продукції та сировини, виробленої в господарствах зони гарантованого добровільного відселення, здійснюється радіологами господарств.

8. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ НАУКОВОГО СУПРОВОДУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ

Сільськогосподарська діяльність на забрудненій території повинна відбуватися при науковому супроводі, який забезпечують наукові підрозділи Мінагрополітики України, УААН, НАНУ, МОЗ України та наукові підрозділи інших відомств.

8.1. Науковий супровід здійснюється згідно з міжгалузєвою програмою, яку затверджує Мінагрополітики України та МНС України і яка є складовою Державної Програми мінімізації наслідків Чорнобильської катастрофи.

8.2. Науковий супровід передбачає:

8.2.1. Проведення НДР з поглибленого аналізу радіаційного стану та виявлення основних факторів радіаційної небезпеки;

8.2.2. Вивчення основних закономірностей міграції радіонуклідів у ґрунті та розробку моделей міграції радіонуклідів у ланцюгах ґрунт-рослина та ґрунт-рослина-тварина;

8.2.3. Розробку довгострокових і короткострокових прогнозів радіаційного стану;

8.2.4. Розробку способів і засобів для зменшення переходу радіонуклідів з ґрунту в рослини і з кормів в організм тварин;

8.2.5. Розробку спеціальних систем землеробства, що сприяють поліпшенню радіаційного стану і запобігають міграції радіонуклідів за межі забрудненої території;

8.2.6. Розробку засобів для добування і внесення сапропелів та інших місцевих добрив, меліорантів, цеолітів та інших сорбуючих матеріалів;

8.2.7. Розробку технологій і способів переробки сільськогосподарської продукції і сировини, що забезпечують зниження концентрації радіонуклідів у кінцевих продуктах;

8.2.8. Розробку методів економіко-математичного аналізу і оптимізації діяльності сільськогосподарського виробництва, оцінки ефективності вжитих контрзаходів, економічного стимулювання реабілітації забруднених територій;

8.2.9. Вивчення радіаційно-гігієнічного стану при веденні сільськогосподарської діяльності та розробку методів його поліпшення;

8.2.10. Розробку та вдосконалення засобів і методів радіологічного контролю ґрунтів і сільськогосподарської продукції;

8.2.11. Розробку оптимальних показників для оцінки стану родючості ґрунтів з урахуванням рівня забруднення їх радіонуклідами;

8.2.12. Розробку методик, регламентів, нормативів об'єктивної оцінки радіаційного стану і його динаміки, придатних як для державного обліку й контролю, так і для організації ефективної господарської діяльності, реабілітації забруднених сільськогосподарських угідь;

8.2.13. Впровадження в практику інформаційно-консультативних систем, що дають змогу оперативно одержувати вірогідну і постійно оновлювану інформацію з усіх радіологічних питань;

8.2.14. Розробку програмних засобів для комп'ютеризації процесів збору інформації, її оцінки, прогнозування та моделювання.

8.3. Основна увага в роботі наукових підрозділів повинна приділятися виявленню критичних об'єктів та розробці шляхів їх зменшення.

8.4. На основі узагальнення досвіду, накопиченого на забруднених територіях України та інших держав, наукові підрозділи періодично розробляють рекомендації з ведення сільськогосподарської діяльності і здійснюють нагляд за технологіями їх виконання.

8.5. МНС України організовує консультаційну роботу наукових установ НАНУ і УААН для надання допомоги місцевим органам влади та господарствам при розробці програм реабілітації, систем контрзаходів та моніторингу їх виконання й ефективності.

8.6. Для узагальнення набутого досвіду і широкого використання досягнень у справі ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС в Білорусі та Росії і європейських країнах державні установи повинні широко використовувати міжнародне співробітництво.

ДЛЯ НОТАТОК

ДЛЯ НОТАТОК

Науково-методичне видання

Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах
захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи

Міністерство аграрної політики України

Українська академія аграрних наук

Український науково-дослідний інститут
сільськогосподарської радіології

**КОНЦЕПЦІЯ
ВЕДЕННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА
НА ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ
ТА ЇХ КОМПЛЕКСНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ
НА ПЕРІОД 2000—2010 рр.**

Підписано до друку 04.09.2000 р. Формат 84х108/32.
Гарнітура Таймс. Папір офсетний. Обл.-вид. арк. 1,75.
Наклад 1500.

Видавництво «Світ»
Державний реєстраційний №5313 від 25.11.1998 р.