

ЗАТВЕРДЖЕНО

Виконавчим комітетом

Сторожинецької міської ради

Від «10» липня 2025 року № _____

ПОЛОЖЕННЯ

**Про введення режимів радіаційного захисту
та поведінки населення Сторожинецької міської ради
при радіаційних аварій**

м. Сторожинець, 2025

1. Загальні положення

1.1. Положення про введення режимів радіаційного захисту та поведінки населення Сторожинецької міської ради при радіаційних аваріях (далі - Положення про введення режимів радіаційного захисту) спрямоване на забезпечення захисту життя, здоров'я та майна людей від негативного впливу іонізуючого випромінювання, спричиненого практичною діяльністю, а також у випадках радіаційних аварій, шляхом виконання запобіжних та рятувальних заходів.

Положення про введення режимів радіаційного захисту розроблено відповідно до Кодексу цивільного захисту України, Закону України від 14.01.1998 № 15/98-ВР “Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювання”, Постанови Кабінету Міністрів України від 02.06.2003 № 813 “Про затвердження Порядку взаємодії органів виконавчої влади та юридичних осіб, які провадять діяльність у сфері використання ядерної енергії, в разі виявлення радіоактивних матеріалів у незаконному обігу”, Постанови Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 № 598 “Про затвердження державного плану взаємодії центральних та місцевих органів виконавчої влади на випадок вчинення диверсій щодо ядерних установок, ядерних матеріалів, інших джерел іонізуючого випромінювання у процесі їх використання, зберігання або перевезення, а також щодо радіоактивних відходів у процесі поводження з ними”, Норм радіаційної безпеки України (НРБУ-97/Д-2000), Основних санітарних правил забезпечення радіаційної безпеки України (ОСПУ-2005) та інших нормативно-законодавчих актів у сфері цивільного захисту населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій (далі - НС) і визначає порядок дій місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, суб'єктів господарювання щодо забезпечення захисту людей від впливу іонізуючих випромінювань шляхом введення режимів радіаційного захисту населення на підвідомчих територіях.

1.2. Виникнення радіаційної аварії супроводжується радіоактивним забрудненням місцевості, в результаті чого виникає загроза ураження людей, порушення виробничої діяльності промислових підприємств, засобів зв'язку, транспорту. Крім того, радіоактивне забруднення місцевості ускладнює організацію та ведення рятувальних і невідкладних аварійно - відновлювальних робіт в осередках ураження.

В цих умовах без застосування заходів захисту дія радіації на людей є неминучою. При цьому дози можуть привести до їх ураження.

З метою виключення масових радіаційних уражень і переопромінення людей вище встановлених лімітів доз, дії населення в умовах радіаційного забруднення суворо регламентується і підпорядковується певному режиму радіаційного захисту.

Під режимом радіаційного захисту розуміють порядок дій людей, застосування засобів та способів захисту в зонах радіоактивного забруднення, передбачаючи максимальне зменшення можливих доз опромінення.

Режим радіаційного захисту включає час постійного перебування людей в захисних спорудах, обмеження перебування їх на відкритій місцевості після виходу із захисних споруд або при веденні рятувальних і невідкладних аварійно - відновлювальних робіт в осередках ураження, а також передбачає використання засобів індивідуального захисту і захисних властивостей промислових споруд, техніки і транспорту.

Тривалість постійного перебування людей в захисних спорудах і, в цілому, тривалість дотримання режиму захисту залежить від ряду факторів, визначаючим з яких є: рівні радіації на місцевості, захисні властивості сховищ, протирадіаційних укриттів, виробничих і житлових приміщень, а також встановлені (допустимі) дози опромінення. Враховуючи ці фактори розробляються режими радіаційного захисту населення.

Дотримання цих режимів захисту виключає радіаційне ураження і опромінення людей понад встановлених доз опромінення.

1.3. У цьому положенні про введення режимів радіаційного захисту наведені нижче терміни вживаються у такому значенні:

Аварійне опромінення - непередбачене підвищення опромінення персоналу та/або населення внаслідок радіаційної аварії.

Відвернута доза - доза, яка відвертається внаслідок застосування конкретного контрзаходу і вираховується як різниця між дозою без застосування контрзаходу і дозою після припинення дії введенного контрзаходу.

Втручання - будь-яка дія, спрямована на зменшення опромінення або запобігання йому чи можливості опромінення людини від джерел, що не належать до сфери контрольованої практичної діяльності або які вийшли з-під контролю.

Втручання безумовно виправдане - таке втручання, якщо значення відвернутих ним доз настільки великі, що користь для здоров'я від даного втручання явно перевищує той сумарний збиток, яким ця акція супроводжується.

Втручання безумовно виправдане термінове - таке втручання, при реалізації якого відвернута доза пов'язана із загрозою виникнення гострих клінічних проявлень променевого ураження: променевої хвороби, променевих опіків шкіри.

Втручання виправдане - таке втручання, якщо користь для здоров'я від відвернутої ним дози більше загального збитку, завданого введенням цього втручання.

Втручання не виправдане - таке втручання, при якому величина відвернутої ним дози менше деякого мінімального рівня, визначеного як межа виправданості. Межі виправданості відповідає така величина відвернутої дози, що користь (для здоров'я) від втручання виявиться менше величини завданого ним збитку.

Джерело іонізуючого випромінювання - об'єкт, що містить радіоактивну речовину, або технічний пристрій, який створює або в певних умовах здатний створювати іонізуюче випромінювання.

Доза (в рамках даного положення) - узагальнена назва ефективної, еквівалентної або поглиненої дози.

Ефекти детерміністичні (нестохастичні) - ефекти радіаційного впливу, що виявляються тільки при перевищенні певного лозового порогу і тяжкість наслідків яких залежить від величини отриманої дози (гостра променева хвороба, променеві опіки та ін.).

Ефекти стохастичні - безпорогові ефекти радіаційного впливу, імовірність виникнення яких існує при будь-яких дозах іонізуючого випромінювання і зростає із збільшенням дози, тоді як відносна тяжкість їх проявів від дози не залежить. До стохастичних ефектів належать злоякісні новоутворення (соматичні стохастичні ефекти) та генетичні наслідки, які передаються нащадкам (спадкові ефекти).

Іонізуюче випромінювання - випромінювання (електромагнітне, корпускулярне), яке при взаємодії з речовиною безпосередньо або непрямо викликає іонізацію та збудження її атомів і молекул.

Забруднення радіоактивне - наявність або розповсюдження радіоактивних речовин понад їх природний вміст у навколишньому середовищі та/або у тілі людини.

Збиток - поняття, що використовується для позначення сукупних втрат. Збиток включає як компонентну, що позначається поняттям "шкода для здоров'я", так і економічні, соціально-психологічні та інші втрати.

Коефіцієнт послаблення радіації (*К_{посл}*) - показує у скільки разів доза радіації гама-випромінювання, отримана людьми в будівлі, споруджені, укритті або транспортному засобі, менше дози, отриманої за аналогічний період на відкритій місцевості.

Контрзахід - будь-яка дія, яка призводить до зменшення існуючих індивідуальних та/або колективних доз опромінення або імовірності опромінення внаслідок аварії чи ситуації хронічного опромінення та/або зменшення збитку здоров'ю, завданого самим фактом наявності аварії чи хронічного опромінення.

Користь - в загальному розумінні - певні позитивні наслідки, блага, вигоди. Користь в галузі протирадіаційного захисту - це міра позитивних для здоров'я людини наслідків втручання за рахунок відвернутої внаслідок цього втручання дози опромінення.

Критична група - це частина населення, яка за своїми статеві-віковими, соціально-професійними умовами, місцем проживання та іншими ознаками отримує чи може отримувати найбільші рівні опромінення від даного джерела.

Ліміт дози (ЛД) - основний радіаційно-гігієнічний норматив, метою якого є обмеження опромінення осіб категорії А, Б, В від усіх індустриальних джерел іонізуючого випромінювання в ситуаціях практичної діяльності. У НРБУ-97/Д-2000 встановлені ліміт ефективної дози та ліміти еквівалентної дози зовнішнього опромінення.

Опромінення - вплив на людину іонізуючого випромінювання від

джерел, що знаходяться поза організмом (зовнішнє опромінення), або від джерел, що знаходяться всередині організму (внутрішнє опромінення).

Потужність поглиненої в повітрі дози (ППД) - потужність дози, що поглинена в одиниці об'єму повітря.

Принцип виправданості - принцип протирадіаційного захисту, який вимагає, щоб користь від вибраної людської діяльності перевищувала пов'язаний з цією діяльністю сумарний збиток для суспільства чи людини.

Принцип неперевищення - принцип протирадіаційного захисту, який вимагає обмеження (неперевищення) величин опромінення, пов'язаних з вибраною людською діяльністю, встановлених рівнів.

Принцип оптимізації - принцип протирадіаційного захисту, який вимагає, щоб користь від вибраної людської діяльності не тільки перевищувала пов'язаний з нею збиток, але й була максимальною.

Протирадіаційний захист - сукупність нормативно-правових, проектно-конструкторських, медичних, технічних та організаційних заходів, що забезпечують радіаційну безпеку.

Радіаційно-ядерний об'єкт - будь-які речовини, пристрої та споруди, що містять чи можуть вмішувати ядерні матеріали або джерела іонізуючого випромінювання (енергетичні, промислові, дослідні, експериментальні реактори, пристрої, установки, стенди, обладнання, прилади, склади, сховища, транспортні засоби, а також електростанції, виробництва, технологічні комплекси, які використовують такі технічні засоби, у тому числі пов'язані з розробкою, виробництвом, дослідженням, випробуванням, переробкою, транспортуванням, збереженням ядерних вибухових пристроїв).

Радіаційна безпека - дотримання допустимих меж радіаційного впливу на персонал, населення та навколишнє природне середовище, встановлених нормами, правилами та стандартами з безпеки.

Радіаційна аварія (аварія) - подія, внаслідок якої втрачено контроль над ядерною установкою, джерелом іонізуючого випромінювання, і яка призводить або може призвести до радіаційного впливу на людей та навколишнє природне середовище, що перевищує допустимі межі, встановлені нормами, правилами і стандартами з безпеки.

Радіоактивне забруднення - забруднення поверхні землі, атмосфери, води чи продовольства, харчової сировини, кормів і різних предметів радіоактивними речовинами в об'ємах, що перевищують рівень, встановлений нормами радіаційної безпеки і правилами робіт з радіоактивними речовинами.

Рівень втручання - рівень відвернутої дози опромінення, при перевищенні якої потрібно застосовувати конкретний контрзахід у випадку аварійного чи хронічного опромінення.

Рівень дії - величина, похідна від рівнів втручання, яка виражається у термінах таких показників радіаційної обстановки, які можуть бути виміряні: потужність поглинутої дози в повітрі на відкритій місцевості, об'ємна активність радіонуклідів в повітрі, концентрації їх в продуктах харчування, щільність випадіння радіонуклідів на ґрунт та інші.

Радіаційний захист - сукупність радіаційно-гігієнічних, проектно-конструкторських, технічних та організаційних заходів, спрямованих на забезпечення радіаційної безпеки.

Режим радіаційного захисту - порядок дії населення і використання засобів і способів захисту в зоні радіоактивного забруднення з метою можливого зменшення дії іонізуючого опромінювання на людей.

Радіаційний контроль - контроль за дотриманням норм радіаційної безпеки і основних; санітарних правил роботи з радіоактивними речовинами і іншими джерелами іонізуючого випромінювання, а також отримання інформації про рівні опромінення людей і про обстановку на об'єкті та в довкіллі.

Природний радіаційний фон - опромінення, зумовлене космічним випромінюванням та випромінюванням природних радіонуклідів, природно розподілених у землі, воді, повітрі та інших елементах біосфери.

Фаза аварії рання (гостра) - фаза комунальної аварії тривалістю від декількох годин до 1 - 2ох місяців після початку аварії.

Фаза аварії середня (фаза стабілізації) - фаза комунальної аварії, яка починається через один-два місяці і завершується через 1-2 роки після початку радіаційної аварії, на якій відсутні (із-за радіоактивного розпаду) короткоживучі осколотні радіоізотопи.

Фаза аварії пізня (фаза відновлення) - фаза комунальної аварії, що починається через 1-2 роки після початку аварії, коли основним джерелом зовнішнього опромінення є ^{137}Cs у випадках на ґрунт, а внутрішнього - ^{137}Cs і ^{90}Sr в продуктах харчування, які виробляються на забруднених цими радіонуклідами територіях.

Захисні споруди цивільного захисту (далі - захисні споруди ЦЗ) - інженерні споруди, призначені для захисту населення від впливу небезпечних факторів, що виникають внаслідок надзвичайних ситуацій, воєнних дій або терористичних актів. Захисні споруди ЦЗ по захисним властивостям розподіляються на сховища і протирадіаційні укриття.

2. Критерії визначення радіаційних аварій

До критеріїв визначення радіаційних аварій відносяться:

- групи радіаційних аварій;
- класифікація радіаційних аварій за масштабами;
- фази аварії.

2.1. Усі радіаційні аварії поділяються на дві групи:

перша група - аварії, які не супроводжуються радіоактивним забрудненням виробничих приміщень, промайданчику об'єкту та навколишнього середовища;

друга група - аварії, внаслідок яких відбувається радіоактивне забруднення середовища виробничої діяльності і проживання людей.

2.1.1. У результаті аварії першої групи втрата регулюючого контролю над джерелом може супроводжуватися додатковим зовнішнім

рентгенівським, гамма -, бета - і нейтронним опроміненням людини.

2.1.2. До аварій другої групи належать:

- аварії на об'єктах, де проводяться роботи з радіоактивними речовинами у відкритому виді, які супроводжуються локальним радіоактивним забрудненням об'єктів виробничого середовища;

- аварії, пов'язані з радіоактивним забрудненням виробничого та навколишнього середовища, викликані проникненням у них радіоактивних речовин внаслідок розгерметизації закритих джерел гамма -, бета - і альфа - випромінювання;

- радіаційні аварії на об'єктах ядерно-енергетичного циклу, експериментальних ядерних реакторах, а також на складах радіоактивних речовин і на пунктах поховання радіоактивних відходів, де можливі аварійні газоаерозольні викиди та/або рідинні скиди радіонуклідів в навколишнє середовище.

2.2. Класифікація радіаційних аварій за масштабами.

2.2.1. Масштаб радіаційної аварії визначається розміром територій, а також чисельністю персоналу і населення, які втягнені до неї. За своїм масштабом радіаційні аварії поділяються на два великих класи: промислові і комунальні.

2.2.2. До класу промислових відносяться такі радіаційні аварії, наслідки яких не поширюються за межі територій виробничих приміщень і промайданчика об'єкту, а аварійне опромінювання може отримувати лише персонал.

2.2.3. До класу комунальних відносяться радіаційні аварії, наслідки яких не обмежуються приміщеннями об'єкту і його промайданчиком, а поширюються на оточуючі території, де проживає населення. Останнє стає, таким чином, об'єктом реального чи потенційного аварійного опромінювання.

2.2.4. За масштабом комунальні радіаційні аварії більш детально поділяються на:

- локальні, якщо в зоні аварії проживає населення загальною чисельністю до десяти тисяч чоловік;

- регіональні, при яких в зоні аварії опиняються території декількох населених пунктів, один чи декілька адміністративних районів і навіть областей, а загальна чисельність утягненого в аварію населення перевищує десять тисяч чоловік;

- глобальні - це комунальні радіаційні аварії, внаслідок яких утягується значна частина (чи уся) територія країни і її населення.

* До особливого типу глобальних радіаційних аварій відносяться трансграничні, коли зона аварії поширюється за межі державних кордонів.

2.3. Фази аварії.

У розвитку комунальних радіаційних аварій виділяють три основних часових фази (Додаток 1):

- рання (гостра) фаза аварії;
- середня фаза аварії, чи фаза стабілізації;
- пізня фаза аварії, чи фаза відновлення.

2.4. Основні дозові межі опромінення населення.

2.4.1. Основна дозова межа індивідуального опромінення населення не повинна перевищувати 1 мілізіверта* ефективної дози опромінення за рік, при цьому середньорічні ефективні дози опромінення людини, віднесеної до критичної групи, не повинні перевищувати основних дозових меж опромінення незалежно від умов та шляхів формування цих доз.

Мілізіверт (мЗв) - одиниця вимірювання еквівалентної та ефективної дози іонізуючого опромінення (у системі СІ). Позасистемна одиниця - бер.

2.4.2. Нормами радіаційної безпеки (далі - НРБУ-97/Д-2000) встановлені категорії осіб-які зазнають опромінення:

категорія А - особи, які постійно чи тимчасово працюють безпосередньо з джерелами іонізуючих випромінювань.

категорія Б - особи, які безпосередньо не зайняті роботою з джерелами іонізуючих випромінювань, але у зв'язку з розташуванням робочих місць в приміщеннях та промислових майданчиках об'єктів з радіаційно-ядерними технологіями можуть отримувати додаткове опромінення.

категорія В - все населення.

2.4.3. Для осіб категорій А і Б ліміти доз встановлюються в термінах індивідуальної річної ефективної та еквівалентних доз зовнішнього опромінення (ліміти річної ефективної та еквівалентної доз). Обмеження опромінення осіб категорії В (населення) здійснюється введенням лімітів річної ефективної та еквівалентної доз для критичних груп осіб категорії В. Останнє означає, що значення річної дози опромінення осіб, які входять в критичну групу, не повинно перевищувати ліміту дози, встановленого для категорії В.

Ліміти ефективної дози опромінення (мЗв рік⁻¹):

Категорія А - 20, категорія Б - 2, категорія В - 1.

2.4.4. Регламентація і контроль опромінення населення здійснюється на основі розрахунків річних ефективних та еквівалентних доз опромінення критичних груп. Структура, обсяг, методи і засоби цього контролю регламентуються відповідними розділами Основних санітарних правил роботи з джерелами іонізуючого випромінювання (далі — ОСПУ), а також, при необхідності, спеціальними нормативними актами Міністерства охорони здоров'я України.

2.4.5. Обмеження опромінення населення здійснюється шляхом регламентації та контролю:

- газоаерозольних викидів і рідинних скидів у процесі роботи радіаційно-ядерних об'єктів;
- вмісту радіонуклідів в окремих об'єктах навколишнього середовища (воді, продуктах харчування, повітрі і т.і.).

2.5. На підставі прогнозу або реальної обстановки, що склалася внаслідок аварії, з урахуванням зазначених критеріїв, застосовуються наступні основні принципи на яких будуються радіаційна безпека та протирадіаційний захист в ситуаціях втручання:

- будь-який контрзахід повинен бути виправданим, тобто отримана

користь (для суспільства та особи) від відвернутої цим контрзаходом дози повинна бути більша, ніж сумарний збиток (медичний, економічний, соціально-психологічний тощо) від втручання, пов'язаного з його проведенням (принцип виправданості);

- повинні бути застосовані всі можливі заходи для обмеження індивідуальних доз опромінення на рівні, нижчому за поріг детерміністичних радіаційних ефектів, особливо порогів гострих клінічних радіаційних проявів (принцип неперевищення);

- форма втручання (контрзахід або комбінація декількох контрзаходів), його масштаби та тривалість повинні вибиратися таким чином, щоб різниця між сумарною користю та сумарним збитком була не тільки додатною, але і максимальною (принцип оптимізації).

3. Повноваження місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування щодо введення режимів радіаційного захисту направлених на захист людини від впливу іонізуючого випромінювання

На підставі аналізу стану техногенно - природної безпеки на території громади та сусідніх регіонів існують наступні джерела ризику виникнення НС пов'язаних з аваріями на АЕС, джерелами іонізуючого випромінювання:

- за прогнозами потенційну загрозу на території громади несуть Чорнобильська АЕС, Хмельницька АЕС, Рівненська АЕС, Запорізька АЕС;

- при транспортуванні залізничним транспортом по території громади радіоактивного палива, радіоактивних відходів, внаслідок аварій, можлива розгерметизація контейнерів з радіоактивними відходами що призведе до радіоактивного забруднення території та ураження людей;

- внаслідок порушення технології експлуатації пристроїв та споруд, що містять чи можуть вміщувати ядерні матеріали або джерела іонізуючого випромінювання, можливе радіоактивне забруднення середовища виробничої діяльності і прилеглих територій проживання людей.

З урахуванням зазначеного прогнозу на території громади може виникнути складна радіаційна обстановка наслідки якої вимагатимуть від органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, суб'єктів господарювання, на які покладено виконання завдань щодо захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, оперативного реагування та дій.

Місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, суб'єкти господарювання здійснюють для забезпечення захисту людей від впливу іонізуючих випромінювань наступні заходи:

- приймають згідно з законодавством України рішення щодо застосування на підвідомчій території заходів втручання у разі радіаційних аварій;

- організовують проведення в установленому порядку щорічні обстеження з метою оцінки стану захисту людини від впливу іонізуючих випромінювань та ведення екологічного паспорта підвідомчої території;

- здійснюють організаційне керівництво системою обліку та контролю доз опромінення населення на підвідомчій території;
- організовують контроль за виконанням заходів щодо захисту людини від впливу радіонуклідів, що містяться у будівельних матеріалах;
- затверджують відповідні плани щодо захисту населення від радіаційних аварій та їх наслідків;
- забезпечують постійну готовність засобів оповіщення населення на підвідомчій території про виникнення радіаційної аварії;
- організовують контроль за виконанням заходів щодо захисту населення від радіаційних аварій та їх наслідків;
- забезпечують населення, в місцях його проживання, інформацією щодо рівнів опромінення людини та заходів захисту від впливу іонізуючих випромінювань, що виконуються на підвідомчій території;
- розробляють та впроваджують програми захисту людей від впливу іонізуючих випромінювання;
- здійснюють оповіщення населення у разі виникнення радіаційної аварії та інформування про рятувальні та профілактичні заходи у зв'язку з цим.

Для виконання вищезазначених заходів залучаються:

- органи управління, сили і засоби обласної територіальної та функціональних підсистем єдиної державної системи цивільного захисту (далі - ЄДС ЦЗ), порядок дій яких визначено Планом реагування на надзвичайні ситуації, пов'язаних з викидом радіоактивних речовин.

4. Режими радіаційного захисту та дії населення в умовах виникнення радіаційної аварії

4.1. Порядок вибору і введення в дію режимів захисту.

4.1.1. Типові режими призначені для практичного використання при організації захисту населення в умовах радіаційного забруднення місцевості (рекомендовані режими захисту населення при виникненні надзвичайної ситуації пов'язаної з радіаційними аваріями на АЕС вказані в додатку 4).

4.1.2. Режими захисту населення в межах конкретної території вводяться в дію:

- за рішенням обласної державної адміністрації - на території області;
- за рішенням райдержадміністрацій та органів місцевого самоврядування – на території відповідного району (міста)

Режими захисту робітників і службовців на суб'єктах господарювання вводяться в дію рішенням керівників об'єктів.

4.1.3. Режими захисту визначаються по наявним рівням радіації, заміряних за допомогою дозиметричних приладів на території населеного пункту.

Якщо на території населеного пункту в різних точках заміряні рівні радіації неоднакові, режим вибирається і встановлюється по максимальному рівню радіації.

В випадках, коли до радіоактивного забруднення потрапляє частина

населеного пункту, режим захисту може бути встановлений тільки на зараженій території, якщо не має можливості здійснити переміщення населення із зараженої території на незаражену.

4.1.4. При виявленні радіоактивного забруднення подається сигнал “Загроза радіоактивного забруднення”. За цим сигналом все населення укривається, потім вводиться режим захисту, який доводиться до населення всіма засобами зв'язку.

4.1.5. Незалежно від місця розміщення суб'єкту господарювання (в населеному пункті або за його межами) на його території вводиться в дію свій режим захисту з урахуванням рівнів радіації, виміряних на об'єкті, і реального ступеню захисту працівників і службовців.

При наявності на об'єкті сховищ і ПРУ(С) з різним значенням $K_{\text{носл}}$, по рішенню керівника ЦЗ об'єкту режим захисту вибирається або по найменшому значенню $K_{\text{носл}}$ або ж для кожної захисної споруди окремо.

4.1.6. При рівнях радіації, при яких не забезпечується захист населення в сховищах, керівники ЦЗ укривають все населення в протирадіаційних укриттях, доповідають керівникам територіальної підсистеми ЄДС ЦЗ і отримують від них вказівки про наступні дії населення.

4.1.7. Тривалість дотримання режиму радіаційного захисту і час припинення його дії встановлюється керівником ЦЗ населеного пункту (об'єкту) з урахуванням конкретної радіаційної обстановки.

4.1.8. При випаданні радіоактивних речовин вимагається дотримання режиму на протязі тривалого часу, а при використанні ПРУ(С) з низькими захисними властивостями може застосовуватись евакуація населення в безпечні, в радіаційному відношенні, райони. Термін і порядок евакуації встановлюються керівником після вивчення радіаційної обстановки за даними розвідками.

4.2. Населення в умовах радіаційної аварії.

4.2.1. При виникненні комунальної радіаційної аварії окрім термінових робіт щодо стабілізації радіаційного стану (включаючи відновлення контролю над джерелом) місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, суб'єкти господарювання одночасно здійснюють заходи, спрямовані на:

- зведення до мінімуму кількості осіб з населення, які зазнають аварійного опромінення;
- запобігання чи зниження індивідуальних і колективних доз опромінення населення;
- запобігання чи зниження рівнів радіоактивного забруднення продуктів харчування, питної води, сільськогосподарської сировини і сільгоспугідь, об'єктів довкілля (повітря, води, ґрунту, рослин тощо), а також будівель і споруд.

4.2.2. Протирадіаційний захист населення в умовах радіаційної аварії необхідно базувати на системі протирадіаційних заходів (контрзаходів), які практично завжди є втручанням в нормальну життєдіяльність людей, а також у сферу нормального соціально-побутового, господарського і культурного

функціонування територій.

4.2.3. При плануванні і реалізації втручань, спрямованих на мінімізацію доз і чисельності осіб з населення, які потрапили у сферу дії аварійного опромінення, слід керуватися трьома головними принципами протирадіаційного захисту в умовах радіаційної аварії (див. п. 2.5).

4.2.4. Види контрзаходів.

4.2.4.1. Усі захисні контрзаходи, які застосовуються в умовах радіаційної аварії поділяються на прямі і непрямі.

До прямих відносяться контрзаходи, реалізація яких призводить до запобігання чи зниження індивідуальних і/або колективних доз аварійного опромінення населення.

До непрямих відносяться усі види контрзаходів, які не призводять до запобігання індивідуальних і колективних доз опромінення населення, але зменшують (компенсують) величину збитку для здоров'я *, пов'язаного з цим аварійним опроміненням.

* До непрямих контрзаходів, зокрема, належать ті, які спрямовані на підвищення якості життя населення, яке зазнало аварійного опромінення: введення соціально-економічних і медичних пільг і грошових компенсацій, покращення якості харчування та ін.

4.2.4.2. У залежності від масштабів і фаз радіаційної аварії, а також від рівнів прогнозних аварійних доз опромінення контрзаходи* умовно поділяються на термінові, невідкладні і довгострокові.

* Під терміном "контрзаходи" слід розуміти "прямі контрзаходи".

До термінових відносяться такі контрзаходи, проведення яких має за мету відвернення таких рівнів доз гострого та/або хронічного опромінення осіб з населення, які створюють загрозу виникнення радіаційних ефектів, що виявляються клінічно.

Контрзаходи кваліфікуються як невідкладні, якщо їх реалізація спрямована на відвернення детерміністичних ефектів.

До довгострокових належать контрзаходи, спрямовані на відвернення доз короткочасного або хронічного опромінення, значення яких, як правило, нижче порогів індукування детерміністичних ефектів.

4.2.5. Втручання.

4.2.5.1. Основою для прийняття рішення стосовно доцільності (недоцільності) проведення того чи іншого контрзаходу є оцінка і порівняння збитку, завданого втручанням, викликаним даним контрзаходом, з користю для здоров'я, за рахунок дози, відвернутої цим втручанням.

4.2.5.2. Кількісними критеріями, які забезпечують виконання вимог п. 4.2.5.1, є регламенти третьої групи:

- рівні втручання;
- рівні дії.

4.2.5.3. Рівень втручання виражається у термінах відвернутої дози, тобто дози, яку передбачається відвернути за час дії контрзаходу, пов'язаного з цим втручанням.

Рівні дії є похідними величинами від рівнів втручання. Вони

визначаються у вигляді таких показників радіаційної ситуації, які можуть бути виміряні: потужність поглинутої дози в повітрі на відкритій місцевості, об'ємна активність радіонуклідів в повітрі, концентрації їх в продуктах харчування, щільність випадіння радіонуклідів на ґрунт та ін., при перевищенні яких може розглядатися питання про проведення втручання.

4.2.5.4. При реалізації контрзаходу, як правило, відвертається не вся доза від даного аварійного джерела, а деяка її частина, так що зберігається залишковий (невідвернутий) рівень дози. В процедурі оптимізації залишковий рівень має відповідати деякій дозі опромінення, запобігання якої даним контрзаходом стає неприйнятним тому, що суттєво збільшується збиток.

4.2.5.5. Величина прогнозованої дози для найбільш опромінених осіб з населення не повинна перевищувати таких значень, при яких можливі гострі клінічні прояви радіаційних уражень (додаток 2).

4.2.6. Рівні втручання та рівні дії для термінових і невідкладних контрзаходів.

4.2.6.1. До термінових і невідкладних протирадіаційних захисних заходів гострої фази аварії належать:

- укриття населення;
- обмеження у режимі поведінки (обмеження часу перебування на відкритому повітрі);
- евакуація;
- фармакологічна профілактика опромінення щитовидної залози радіоактивними ізотопами йоду з допомогою препаратів стабільного йоду (йодна профілактика);
- тимчасова заборона вживання окремих продуктів харчування місцевого виробництва і використання води з місцевих джерел.

Значення рівнів втручання та/або рівнів дії для різних типів невідкладних контрзаходів наведені в додатку 3.

4.2.6.2. Рішення про проведення термінових і невідкладних захисних заходів мають бути прийняті не лише з урахуванням поточного стану радіаційної ситуації, але, у першу чергу, базуватися на прогнозі її розвитку у зв'язку з очікуваними аварійними викидами і скидами, а також з використанням гідрометеорологічних прогнозів.

4.2.6.3. Основні організаційні і технологічні характеристики, а також перелік і розміри ресурсів, необхідних для проведення термінових і невідкладних втручань (включаючи укриття, евакуацію і йодну профілактику) відпрацьовуються заздалегідь органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування на підставі прогнозу та сценарію гіпотетичних комунальних аварій у вигляді плану радіаційного захисту населення і території. В зазначених планах визначаються рівні втручання і дії встановлені НРБУ-97/Д-2000. В плани слід також включити значення рівнів дії для таких контрзаходів, як вилучення і заміна різних продуктів харчування і питної води.

4.2.6.4. В умовах гострого дефіциту продуктів харчування і питної води

чи будь-яких інших складних соціально-економічних обставин можуть бути використані більш високі рівні дії, ніж наведені в таблиці додатку 3, для вилучення радіоактивно забруднених продуктів харчування і питної води. Проте подібні рішення мають бути обґрунтовані застосуванням процедур виправданості і оптимізації втручання і узгоджені з органами Держсанепідслужби України.

4.2.7. Рівні втручання і рівні дії для довгострокових контрзаходів.

4.2.7.1. До довгострокових контрзаходів (додаток 3), які можуть здійснюватися і на ранній, і на пізній фазах аварії, належать:

- тимчасове відселення;
- переселення (на постійне місце проживання);
- обмеження вживання радіоактивно забруднених води і продуктів харчування;
- дезактивація територій;
- різноманітні сільськогосподарські контрзаходи;
- інші контрзаходи (гідрологічні, включаючи протиповеневі, обмеження, пов'язані з лісокористуванням, полюванням, рибною ловлею та ін.).

4.2.7.2. Сільськогосподарські, гідротехнічні та інші індустриально - технічні контрзаходи повинні розглядатися лише після повного завершення аварійного радіоактивного забруднення території, включаючи водойми, з урахуванням результатів детального радіаційного моніторингу.

4.2.7.3. Необхідно вжити всі заходи для отримання оцінок доз опромінення, яке зазнали особи з населення, за період до проведення втручання, а також оцінок доз прогнозного опромінення, якщо прийнято рішення про відмову від будь-якого довгострокового контрзаходу. Результати цих оцінок мають бути загальнодоступними.

4.2.7.4. Оцінки доз повинні базуватися на результатах усієї доступної інформації і постійно уточнюватися з отриманням нових, уточнених та/або розширених даних радіаційного моніторингу.

4.2.8. Припинення втручання.

Будь-який довгостроковий контрзахід має бути призупинений, коли оцінки доз показують, що подальше його продовження не виправдане, оскільки величина невідвернутого залишкового рівня дози виявляється нижче прийнятного.

НРБУ-97/Д-2000 встановлено наступний залишковий прийнятний сумарний рівень зовнішнього і внутрішнього опромінення:

- 1 мЗв за рік для хронічного опромінення тривалістю більше 10 років;
- 5 мЗв сумарно за перші два роки;
- 15 мЗв сумарно за перші 10 років.

Ці значення повинні враховуватись при визначенні розмірів (границь) зони аварії (комунальної).

5. Прикінцеве положення

В умовах радіоактивного забруднення територій особливо важливе значення набувають вибір і встановлення режимів радіаційного захисту людей на забрудненій місцевості. Правильний вибір режимів радіаційного захисту людей на забрудненій місцевості дозволить доцільно організувати їх захист, а також роботу суб'єктів господарювання, не допускаючи при цьому небезпечного радіаційного переопромінення людей.

Для населення, робітників та службовців суб'єктів господарювання, які можуть потрапити в зону випадіння радіоактивних опадів, доцільно завчасно, виходячи з конкретних місцевих умов, розрахувати варіанти режимів радіаційного захисту.

В умовах радіоактивного забруднення місцевості забезпечити такі умови, щоб люди не опромінювались, практично не можливо. Тому доводиться допускати опромінення людей в деяких межах, встановлюючи при цьому визначені дози радіації, які можуть бути отримані на зараженій місцевості.

Допустима доза опромінення встановлюється в залежності від обстановки яка склалась. При цьому повинно враховуватись необхідність як забезпечення безпеки людей, так і виконання робіт та пересування на зараженій місцевості. **Встановлена доза не повинна перевищувати допустимих величин.**

З урахуванням вищезазначеного, режими радіаційного захисту вводяться в дію місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, суб'єктами господарювання з метою захисту людей від впливу іонізуючого випромінювання у разі загрози або виникнення надзвичайних ситуацій, пов'язаних з радіаційними аваріями.

Додаток 1
До п. 2.3.

Потенційні шляхи опромінення, фази та контрзаходи, для яких можуть бути встановлені рівні втручання

№ з/п	Потенційні шляхи опромінення	Фаза аварії	Контрзахід*
1	Зовнішнє опромінення від радіоактивної хмари аварійного джерела (установки)	Рання	Укриття Евакуація Обмеження режиму поведінки
2	Зовнішнє опромінення від шлейфу випадіння з радіоактивної хмари	Рання	Укриття Евакуація Обмеження режиму поведінки
3	Вдихання радіонуклідів, які містяться у шлейфі	Рання	Укриття герметизація приміщень, відключення зовнішньої вентиляції

№ з/п	Потенційні шляхи опромінення	Фаза аварії	Контрзахід*
4	Надходження радіоізоотопів йоду інгаляційно, з продуктами харчування та питною водою	Рання	Укриття Обмеження режимів поведінки та харчування Профілактика надходження радіоізоотопів йоду за допомогою препаратів стабільного йоду
5	Поверхнєве забруднення радіонуклідами шкіри, одягу, інших поверхонь	Рання Середня	Укриття Евакуація Обмеження режимів поведінки та харчування Дезактивація
6	Зовнішнє опромінення від випадінь радіонуклідів на ґрунт та інші поверхні	Середня Пізня	Евакуація Тимчасове відселення Переселення Обмеження режимів поведінки та харчування Дезактивація територій, будівель, споруд
7	Інгаляційне надходження радіонуклідів за рахунок їх вторинного підняття з вітром	Середня Пізня	Тимчасове відселення Переселення Дезактивація територій, будівель, споруд
8	Споживання радіоактивно забруднених продуктів харчування та води	Пізня	Сільськогосподарські та гідротехнічні контрзаходи

*Радіаційний контроль об'єктів навколишнього середовища, продуктів харчування та питної води проводиться на всіх фазах аварії, але об'єм та структура цього контролю може бути різною. Це визначається спеціальним методично-регламентуючим документом.

Період ранньої фази включає наступні події:

- газо-аерозольні викиди і рідинні скиди радіоактивного матеріалу із аварійного джерела,
- процеси повітряного переносу і інтенсивної наземної міграції радіонуклідів,
- радіоактивні опади і формування радіоактивного сліду.

Усі види втручань в період ранньої фази аварії носять терміновий характер.

До особливостей середньої фази належать:

- порівняно швидке зниження потужності поглинутої у повітрі дози зовнішнього гамма-випромінювання на місцевості (майже у 10 разів за період тривалістю 1 рік після початку цієї фази);
- переважання кореневого (над поверхневим) типу забруднення сільськогосподарської продукції (зелені овочі, злакові, ягоди, молоко і м'ясо за рахунок кореневого переходу радіонуклідів у траву пасовищ).

Усі види втручань в період середньої фази аварії, у більшості випадків, відносяться до довгострокових.

Пізня фаза починається через 1-2 години після початку аварії.

Втручання на пізній фазі аварії носять виключно довгостроковий характер.

Радіаційні аварії, при яких відсутні газо-аерозольні викиди і рідинні скиди, але має місце забруднення навколишнього середовища, викликане витіканнями радіонуклідів з об'єктів, де проводяться роботи з радіоактивними речовинами у відкритому виді, розвиваються за наступною трьохфазною схемою:

- рання фаза – фаза проникнення радіоактивних речовин у навколишнє середовище, яка завершується формуванням радіоактивно-забруднених приміщень і територій;
- середня фаза – період стабілізації радіоактивного забруднення,
- пізня фаза – період зниження рівнів радіоактивного забруднення (до “фонових”) як за рахунок фізичних і екологічних процесів, так і в наслідок контрзаходів.

Додаток 2
До п. 4.2.5.5.

Невідкладні контрзаходи

2.1. Основними та найбільш ефективними невідкладними контрзаходами на початковій фазі аварії є : укриття, евакуація, йодна профілактика та обмеження перебування осіб з населення на відкритому повітрі (таблиця 1).

Крім цих основних контрзаходів (для яких вводяться рівні виправданості та безумовної виправданості) на цій фазі аварії застосовуються ціла низка допоміжних контрзаходів, доцільність введення яких розглядається у кожному конкретному випадку, але для яких рівні втручання не вводяться:

- заходи пилоподавлення;
- часте миття доріг з твердим покриттям;
- запобігання пиління узбіччя доріг та спеціальні обмеження для автотранспорту щодо з'їзду на узбіччя;
- спеціальний режим роботи шкіл, дитячих садків;
- зміна режиму роботи лікувально-оздоровчих закладів;

- переведення великої рогатої худоби з пасовищного на стійлове утримання;
- обмеження лісокористування, заборона полювання та рибної ловлі у місцевих водоймах;
- інші контрзаходи.

2.2. Основні невідкладні контрзаходи, маючи високу ефективність за величиною відвернутої дози опромінення, є у той же час, досить дискомфортними для населення, дорого коштують та вимагають значних організаційних зусиль для своєї реалізації. В таблиці 1 приведені найнижчі межі виправданості та рівні безумовної виправданості введення основних невідкладних контрзаходів.

2.3. Межі виправданості та рівні безумовної виправданості для основних контрзаходів трактуються як :

2.3.1. Укриття населення в будинках чи спеціальних спорудах (в основному, цегляних, бетонних, товстостінних) має за мету запобігання передусім дозам зовнішнього опромінення, а при відповідній герметизації – і внутрішнього опромінення, пов'язаного з інгаляційним надходженням радіоїоду, а також випадінням газоаерозолів на відкриті ділянки шкіри. При цьому, якщо відвернута при таких заходах доза на все тіло, щитовидну залозу та шкіру виявиться меншою за 5 мЗв, 50 мГр та 100мГр, відповідно, то особа, яка відповідає за прийняття рішення про проведення укриття населення, має всі підстави відмовитися від введення цього досить дискомфортного заходу.

З іншої сторони, якщо дозиметричні розрахунки показують, що укриття може забезпечити відвернення доз на все тіло, щитовидну залозу та шкіру, що досягають (і навіть перевищуючих) 50 мЗв, 300 і 500 мГр відповідно, то введення такого контрзаходу не тільки доцільне, але і, чим швидше вона буде застосована, тим більшого ефекту вдасться досягти.

2.3.2. Евакуація пов'язана з терміном переміщення населення із зони аварії на, звичайно, обмежений строк і є однією з найбільш дорого коштуючих, дискомфортних та організаційно важких заходів. Для введення цього контрзаходу необхідне виключно серйозне та конкретне дозиметричне обґрунтування. Про це свідчать числові значення найнижчих меж виправданості та рівні безумовної виправданості, як 3-10 разів вищі ніж відповідні межі та рівні для укриття населення.

На практиці, якщо дози не досягають рівнів безумовної виправданості, рішення про евакуацію може бути прийнято з використанням будь-якого значення відвернутої дози, але при виконанні трьох умов:

- обраний виправданий рівень – більше найнижчої межі виправданості;
- цей рівень встановлено внаслідок оптимізаційної процедури зважування користі та збитку, пов'язаного з евакуацією;
- при проведенні оптимізаційної процедури повинні бути враховані: кількість людей, які евакуюються, навіть транспортних засобів, підготовленість та впорядкованість місць розміщення евакуйованих, відстань та стан шляхів, можливість перевезення необхідного майна, нарешті, морально-психологічна

прийнятність самої евакуації для населення, яке захищається та економічні витрати, що супроводжують евакуацію.

Перераховані вище труднощі проведення евакуації повинні бути проігноровані, якщо шляхом евакуації відвертаються дози, відповідні рівням безумовної виправданості (та вищі за ці рівні).

Хоча евакуація розглядається як тимчасовий захід, але якщо дозиметричний прогноз показує, що реевакуація людей буде супроводжуватися опроміненням в дозах, що перевищують рівні прийнятності (п.п. 4.2.5.4., 4.2.8.), наявність при застосуванні інших (довгострокових) контрзаходів, тоді необхідно розглянути питання про доцільність переселення евакуйованих людей.

2.3.3. Запобігання дозі внутрішнього опромінення щитовидної залози шляхом масового вживання препаратів стабільного йоду (йодна профілактика) – виключно ефективний, організаційно не дуже складний і відносно дешевший захисний захід.

Проте потрібно брати до уваги, що ефективність йодної профілактики різко спадає, якщо прийом стабільного йоду затримано на декілька годин після початку надходження радіоізотопів йоду інгаляційно чи з продуктами харчування. Різниця в 2-4 рази між рівнями невідкладного втручання для цього контрзаходу стосовно дитячої та дорослої частин населення пов'язано з тим, що, по-перше, дози на одиницю надходження у дітей в декілька разів вищі, ніж у дорослих, та, по-друге, ризик радіаційно обумовлених раків щитовидної залози у дітей на одиницю дози приблизно у два рази вищий, ніж у дорослих.

2.3.4. Важливим та відносно доступним є такий невідкладний захід, як обмеження перебування населення на відкритому повітрі. Для організованих дитячих колективів цей контрзахід реалізується шляхом збільшення тривалості “подовженого дня” у школах та скорочення чи виключення прогулянок, а для дорослих, робота яких пов'язана з перебуванням на відкритому повітрі, відповідним змінам на обмежений термін режиму роботи.

Таблиця 1. Найнижчі межі виправданості та рівні безумовної виправданості для невідкладних контрзаходів

Контрзахід	Відвернута доза за перші 2 тижні після аварії					
	Межі виправданості			Рівні безумовної виправданості		
	мЗв		мГр	мЗв		мГр
	На все тіло	На щитовидну залозу	На шкіру	На все тіло	На щитовидну залозу	На шкіру
Укриття	5	50	100	50	300	500
Евакуація	50	300	500	500	1000	3000
Йодна профілактика						
Діти		50*			200*	
Дорослі		200*			500*	

Обмеження перебування на відкритому повітрі						
Діти	1	20	50	10	100	300
Дорослі	2	100	200	20	300	1000

* Очікувана доза при внутрішньому опроміненні радіоізотопами йоду, що надходять до організму протягом перших двох тижнів після початку аварії.

Додаток 3
до п.4.2.6.1.

Довгострокові контрзаходи

3.1. Довгострокові контрзаходи (тимчасове відселення, переселення, дезактивація території і радіоактивно забруднених будівель та споруд, обмеження вживання радіоактивно забрудненої води і продуктів харчування на досить тривалий час, сільськогосподарські та інші, включаючи індустріально-технічні) проводяться в умовах, коли:

- дані радіаційного моніторингу дозволяють зробити досить надійний прогноз розвитку ситуації;
- організації, які відповідають за проведення довгострокових контрзаходів, мають до цього достатньо ресурсів (матеріально-технічних, транспортних, запасів продовольства та ін.);
- процедура оптимізації показує і виправданість, і необхідність такої акції, тобто користь від дози, відвернутої довгостроковим контрзаходом, перевищує збиток, яким подібне втручання супроводжується;
- є досить надійна науково-технічна експертиза ефективності запланованих довгострокових контрзаходів.

3.2. При формування рішення про проведення довгострокових контрзаходів стосовно кожної конкретної аварійної ситуації в процедурі оптимізації мають бути враховані:

- масштаб аварії;
- кількість населених пунктів і загальна чисельність жителів в них, до яких планується застосування таких довгострокових контрзаходів, як тимчасове відселення чи переселення;
- наявність (відсутність) необхідних для реалізації довгострокового контрзаходу ресурсів;
- загальна площа угідь, на яких передбачається здійснити сільськогосподарські контрзаходи;
- стан транспортних комунікацій і засобів перевезення людей (чи підвозу продуктів, фуражу і техніки);
- інших факторів, які визначають можливість проведення відповідних

контрзаходів.

3.3. Втручання слід вважати безумовно виправданим, якщо довгостроковим контрзаходом відвертається така прогнозна доза, яка перевищує значення рівнів, наведених у таблиці 1 (або пов'язаних з ними рівнів дії).

3.4. Застосування такого втручання як тимчасове відселення* (таблиця 2) вимагає поєднання ряду наступних особливостей і умов, які впливають із прогнозу динаміки розвитку радіаційної обстановки:

* Тимчасове відселення і евакуація передбачають переміщення людей із зони аварії на деякий обмежений час. Проте, евакуація здійснюється в режимі екстреного контрзаходу на ранній фазі аварії, тоді як тимчасове переселення проводиться лише після детального вивчення радіаційної обстановки (звичайно середня і навіть пізня фази).

- відносно високий темп прогнозованого покращення радіаційної обстановки через відсутність у складі радіоактивного забруднення території таких довго живучих радіонуклідів як Co^{60} , Cs^{134} , Cs^{137} , Sr^{90} , Ra^{226} , Po^{210} , ізоотопів плутонію, Am^{241} та ін.

- радіоактивне забруднення території будівель і споруд навіть довго живучими радіонуклідами носить досить локальний характер, так що за період тимчасового відселення виявиться можливим і виправданим здійснити ефективні дезактиваційні роботи, після чого можна повернути населення на попереднє місце проживання;

- відсутня можливість проведення повноцінного радіаційного моніторингу, що в свою чергу, не дозволяє зробити однозначний прогноз радіонуклідного складу, а значить, і темпів спаду рівнів радіоактивного забруднення місцевості; у цьому випадку, якщо є необхідні ресурси, а затрати на тимчасове відселення прийнятні, то протягом періоду відселення слід здійснити уточнюючий радіаційний моніторинг, за даними якого можна скласти досить надійний прогноз розвитку радіаційної обстановки, і це дозволить або уточнити строки повернення людей, або прийняти рішення про переведення цього контрзаходу в категорію "переселення".

3.5. Вилучення, заміна чи обмеження вживання радіоактивно забруднених продуктів харчування, будучи важливим довгостроковим контрзаходом, одночасно потребує для своєї реалізації значних ресурсних і економічних витрат. Тому в інтервалі значень між нижньою межею виправданості і безумовною виправданістю (таблиця 3) необхідно кожний раз проводити процедуру оптимізації. Причому треба мати на увазі, що можливості заміни важливих компонентів раціону (м'яса, молока, картоплі, хліба та ін.) звичайно далеко не безмежні.

3.6. Заборона чи обмеження споживання продуктів харчування місцевого виробництва вводиться на ранній, середній і, частково, пізній фазах аварії. Проте, застосування значень рівнів дії, вказаних у таблиці 3, потребує постійного застосування процедури зважування "користь-збиток", оскільки не виключені ситуації, коли при вкрай обмежених можливостях підвозу чистих продуктів харчування, заборона чи обмеження споживання місцевих

продовольчих ресурсів може визвати пряму загрозу голоду. При цьому наслідки для здоров'я людей гострого дефіциту продуктів можуть виявитися набагато тяжчими, ніж ті, які пов'язані з радіаційним фактором.

3.7. Для таких довгострокових контрзаходів, як дезактивація територій, будівель та споруд, сільськогосподарські протирадіаційні заходи (залуження, вапнування ґрунтів, спеціальні норми внесення добрив, глибоке переорювання, застосування спеціальних хімічних речовин типу ферроцину, і нарешті, зміна структури землекористування чи технології вирощування м'ясо-молочної худоби і т.і.) не вводяться ні межі виправданості, ні безумовні рівні втручання. Рішення про проведення подібних контрзаходів приймаються кожного разі на основі процедури зважування "користь-збиток".

Таблиця 1. Нижні межі виправданості, безумовно виправдані рівні втручання і рівні дії для прийняття рішення про переселення

Критерії для прийняття рішення	Нижні межі виправданості	Безумовно виправдані рівні
Доза, відвернута за період переселення, Зв	0,2	1
Доза, відвернута за перші 12 місяців після аварії, Зв	0,05	0,5
Щільність радіоактивного забруднення територій довго живучими радіонуклідами, $\text{мБк} \cdot \text{м}^{-2}$ - ^{137}Cs - Sr - α -випромінювачі (^{238}Pu , ^{239}Pu , ^{240}Pu , ^{241}Am та ін.)	400	4000
	80	400
	0,5	4
Потужність дози гамма-випромінювання в повітрі на відкритій радіоактивно забрудненій місцевості, $\text{нГр} \cdot \text{сек}^{-1}$ - мононуклідне забруднення ^{137}Cs - забруднення свіжою осколочною сумішшю (на 150 день після аварійних викидів)	0,3	3
	5	50

Таблиця 2. Найнижчі межі виправданості і безумовно виправдані рівні втручання і дії для прийняття рішення про тимчасове відселення

Критерії для прийняття рішення	Нижні межі виправданості	Безумовно виправдані рівні
Сумарна відвернута доза за період тимчасового відселення*, Зв	0,1	1
Середньомісячна доза на протязі	5	30

періоду тимчасового відселення*, мЗв·місяць ⁻¹		
Потужність дози гамма- випромінювання в повітрі на відкритій радіоактивно забрудненій місцевості, нГр·сек. ⁻¹	3	30

Таблиця 3. Найнижчі межі виправданості і безумовно виправдані рівні втручання і дії для прийняття рішення про вилучення, заміну і обмеження* вживання радіоактивно забруднених продуктів харчування

Критерії для прийняття рішення	Нижні межі виправданості	Безумовно виправдані рівні
Відвернута доза внутрішнього опромінювання за рахунок вживання радіоактивно забруднених продуктів харчування, мЗв	5	30
- за перший післяаварійний рік	1	30
- за другий і наступні роки після аварії	1	5
Радіоактивне забруднення молока, мБк.л. ⁻¹		
- ¹³¹ I		
для дорослих	0,4	1
для дітей	0,1	0,2
- ¹³⁴ , ¹³⁷ Cs	0,1	0,4
- ⁹⁰ Sr		
для дорослих	0,02	0,2
для дітей	0,005	0,05

Рекомендовані режими захисту населення при виникненні надзвичайної ситуації пов'язаної з радіаційними аваріями на АЕС

Режим 1

Відвернута розрахункова доза за перші 2 тижня – 0,2 Бер (2мЗв) для дорослих – 0,2Бер (2мЗв), дітей – 0,1 Бер(1мЗв).

На щитовидну залозу: дорослим – 10Бер(100мЗв), дітям – 2Бер(20мЗв).
 $P_{\gamma} \geq 0,6$ мР/год.

Обмежене перебування на відкритому повітрі

Герметизація житлових приміщень, учбових закладів лікарень інших приміщень перебування людей, підготовка захисних споруд до укриття людей.

Підготовка та застосування всіх засобів захисту органів дихання (респіраторів, протигазів, марлевих пов'язок).

Режим 2

Відвернута розрахункова доза на все тіло – 0,5Бер(5мЗв), на щитовидну залозу 5 Бер (50мЗв), $P_{\gamma} \geq 1,5$ мР/год.

Виконання заходів режиму 1.

Проведення йодної профілактики всьому населенню: дорослим-0,125 гр., дітям старше 2-х років – 0,064 гр.

Радіологічний контроль питної води і молока.

Герметизація колодязів в населених пунктах.

Переведення худоби та птиці на стійловий режим утримання у закритих приміщеннях.

Упакування продуктів харчування, документів у поліетиленові мішки (пакети).

Обов'язкове застосування засобів індивідуального захисту органів дихання на відкритому повітрі.

Проведення радіологічної розвідки

Режим 3

Відвернута розрахункова доза –5 Бер(50мЗв) на щитовидну залозу 30 Бер (300мЗв), $P_{\gamma} \geq 15$ мР/год.

Виконання заходів режиму 2.

Пересування населення в населених пунктах тільки у закритих та захищених від радіоактивного забруднення транспортних засобах.

Радіологічний контроль питної води і молока.

Евакуація населення в безпечні місця, визначені радіологічною розвідкою.

Організація роботи по ліквідації наслідків аварії в населених пунктах.

Організація заходів по пилоподавленню територій населених пунктів, періодичному поливу дорожнього полотна з твердим покриттям і обочини.

Організація тимчасових санітарних шлюзів на вході у житлові та інші приміщення.

Обмеження у застосуванні до харчування продуктів місцевого виробництва.

Режим 4

Відвернута розрахункова доза на все тіло - 50 Бер(500мЗв), на щитовидну залозу 200 Бер(2000мЗв), $R\gamma \geq 149$ мР/год.

Виконання заходів режиму 3.

Заборона водопровідним підприємствам використання води з відкритих джерел.

Термінова евакуація всього населення з мінімальною кількістю необхідних речей, продуктів харчування і документів.

Штаби по ліквідації наслідків аварій займають безпечні місця, захисні пункти управління і розгортають діяльність аварійних бригад.

Персонал аварійних бригад виконують роботи тільки в засобах захисту, проводиться доз контроль особового складу.

Організація в населених пунктах постів радіаційного контролю і індивідуального дозиметричного контролю.

Розгортання пунктів санітарної обробки людей, знезабруднення одягу, видачі засобів індивідуального захисту органів дихання, пунктів дегазації транспортних засобів.

Встановлення знаків заборони в'їзду транспортних засобів на обочинах доріг.

Заборона охоти і ловлі риби в місцевих водоймах до спеціального дозволу.

Обов'язкове застосування засобів індивідуального дозиметричного контролю всіма учасниками ліквідації наслідків аварії.

Організація харчування аварійних бригад продуктами з незабруднених територій.

Розробка довгострокової програми і контрмір по переселенню і тимчасовому відселенню населення і ліквідації наслідків аварії у відповідності з вимогами НРБУ-97/Д-2000.

**Інспектор з питань НС та ЦЗ
населення і територій
військово-облікового бюро
Сторожинецької міської ради**



Дмитро МІСИК