ОЛЕКСАНДРІВСЬКА СЕЛИЩНА РАДА
КРОПИВНИЦЬКОГО РАЙОНУ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ

РОЗПОРЯДЖЕННЯ
ОЛЕКСАНДРІВСЬКОГО СЕЛИЩНОГО ГОЛОВИ

17 серпня 2026 року № 270-осн

Про затвердження Положення про рівні втручання у разі радіаційних аварій та рекомендації щодо поведінки населення Олександрівської селищної територіальної громади у разі виникнення радіаційних аварій

Відповідно до пункту 3 частини 1 статті 36 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні», статті 35 Кодексу цивільного захисту України, Закону України "Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання", постанов Кабінету Міністрів України від 02 червня 2003 року № 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", від 24 липня 2013 року № 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; (доповнення: Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення (НРБУ-97/Д-2000), затвердженими Постановою Головного державного санітарного лікаря України від 12 липня 2000 року № 116, наказу Державної служби України з надзвичайних ситуацій від 05 серпня 2025 року № 968 "Про затвердження Примірного переліку документів з питань цивільного захисту, що розробляються іншими державними органами, центральними і місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування та суб'єктами господарювання", розпорядження начальника Кіровоградської обласної військової адміністрації від 19 грудня 2023 року № 1390-р "Про затвердження Положення про введення режимів радіаційного захисту у разі виникнення радіаційних аварій в Кіровоградській області" та з метою забезпечення радіаційного захисту населення області, розпорядження голови Кіровоградської обласної державної адміністрації від 19 червня 2026 року №936-р. «Про затвердження Положення про рівні втручання у разі радіаційних аварій та

рекомендації щодо поведінки населення області у разі виникнення радіаційних аварій в Кіровоградській області»

1. Затвердити Положення про рівні втручання у разі радіаційних аварій та рекомендації щодо поведінки населення Олександрівської селищної територіальної громади у разі виникнення радіаційних аварій (додається).

2. Олександрівській селищній раді забезпечити, у разі необхідності, постійну готовність до введення режимів радіаційного захисту.

3. Контроль за виконанням цього рішення покласти на першого заступника селищного голови з питань діяльності виконавчих органів ради Володимира ОСИПЕНКА

Секретар ради **Тетяна ПОЛОВЕНКО**

ЗАТВЕРДЖЕНО
розпорядження Олександрівського
селищного голови
від 11 лютого 2026 року № 170-0ед

ПОЛОЖЕННЯ

про рівні втручання у разі радіаційних аварій та рекомендації щодо поведінки населення Олександрівської селищної територіальної громади у разі виникнення радіаційних аварій

І. Загальні положення

1. Положення про рівні втручання у разі радіаційних аварій та рекомендації щодо поведінки населення Олександрівської селищної територіальної громади у разі виникнення радіаційних аварій (далі – Положення) 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 розроблено відповідно до Кодексу цивільного захисту України, Закону України "Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання", постанов Кабінету Міністрів України від 02 червня 2003 року № 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", від 24 липня 2013 року № 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", наказу Міністерства охорони здоров'я від 02 лютого 2005 року № 54 "Про затвердження державних санітарних правил "Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України", зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 20 травня 2005 року за № 552/10832, Норм радіаційної безпеки України НРБУ-97/Д-2000); доповнення: Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення (НРБУ-97/Д-2000) (далі - НРБУ), затверджених Постановою Головного державного санітарного лікаря України від 12 липня 2000 року № 116 та інших нормативно-правових 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 іонізуючого випромінювання шляхом введення режимів радіаційного захисту населення на підвідомчих територіях.

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.

У цих умовах без застосування заходів захисту дія радіації на людей є неминучою.

З метою недопущення масових радіаційних уражень і опромінення людей вищими за встановлені допустимі дози, дії населення в умовах радіаційного забруднення суворо регламентуються і підпорядковуються певному рівню втручання.

Під рівнем втручання розуміють очікувану розрахункову величину дози опромінення людини, яка зумовлює необхідність обов'язкового вжиття заходів щодо захисту людини від впливу іонізуючого випромінювання.

Рівень втручання включає час постійного перебування людей в захисних спорудах, обмеження перебування їх на відкритій місцевості після виходу із захисних споруд або під час ведення 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 загалом тривалість дотримання рівня втручання залежить від ряду факторів, визначальними з яких є: рівні радіації на місцевості, захисні властивості сховищ, протирадіаційних укриттів, виробничих і житлових приміщень, а також встановлені (допустимі) дози опромінення. З урахуванням цих факторів розробляються режими радіаційного захисту населення.

Дотримання цих рівнів втручання виключає радіаційне ураження і опромінення людей вищими за встановлені дози опромінення.

3. У цьому Положенні про наведені нижче терміни вживаються у таких значеннях:

аварійне опромінення – непередбачене підвищення опромінення персоналу та/або населення внаслідок радіаційної аварії;

аварійні бригади – медичні бригади швидкого реагування, дозиметричні аварійні групи, спеціально підготовлені для робіт в умовах радіаційної аварії пожежні команди, бригади для ремонтно-відновлювальних та будівельних робіт і інші подібні формування;

відвернута доза – доза, яка відвертається внаслідок застосування конкретного контрзаходу і вираховується як різниця між дозою без застосування контрзаходу і дозою після припинення дії введеного 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 велике, що користь для здоров'я від цього втручання явно перевищує той сумарний збиток, яким ця акція супроводжується;

втручання безумовно виправдане термінове – таке втручання, за реалізації якого відвернута доза пов'язана із загрозою виникнення гострих клінічних проявів променевого ураження: променевої хвороби, променевих опіків шкіри;

втручання виправдане – таке втручання, за якого користь для здоров'я від відвернутої ним дози більша від загального збитку, завданого введенням цього втручання;

втручання невиправдане - таке втручання, за якого величина відвернутої ним дози менша деякого мінімального рівня, визначеного як межа виправданості. Межі виправданості відповідає така величина відвернутої дози, за якої користь (для здоров'я) від втручання виявиться меншою від 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 межах цього Положення) – узагальнена назва ефективної, еквівалентної або поглиненої дози;

ефекти детерміновані (нестохастичні) – ефекти радіаційного впливу, що виявляються тільки у разі перевищення певного дозового 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 за будь-яких доз 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 під час взаємодії з речовиною безпосередньо або непрямо спричиняє іонізацію та збудження і 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 компоненту, 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, споруді, укритті або транспортному засобі, менша від 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 статево-віковими, соціально-професійними умовами, місцем проживання та іншими ознаками отримує чи може отримувати найбільші рівні опромінення від цього джерела;

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

мілізіверт (мЗв) — одиниця вимірювання еквівалентної та ефективної дози іонізуючого опромінення (у системі СІ). Позасистемна одиниця – бер.

опромінення – вплив на людину іонізуючого випромінювання від джерел, що знаходяться поза організмом людини (зовнішнє опромінення), або від джерел, що знаходяться всередині організму людини (внутрішнє опромінення);

потужність поглиненої в повітрі дози (ПШД) – 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 вміщувати 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 групи, 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 обсягах, що перевищують рівень, встановлений нормами радіаційної безпеки і правилами робіт з радіоактивними речовинами;

рівень втручання – рівень відвернутої дози опромінення, у разі перевищення якого потрібно застосовувати конкретний контрзахід у випадку аварійного чи хронічного опромінення;

рівень дії – величина, похідна від рівнів втручання, яка виражається у термінах таких показників радіаційних обставин, які можуть бути виміряні: потужність поглинутої дози в повітрі на відкритій місцевості, об'ємна активність радіонуклідів в повітрі, концентрації їх в продуктах харчування, щільність випадінь 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 й 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 одного-двох 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 (через радіоактивний розпад) короткоживучі осколочні радіоізотопи;

фаза аварії пізня (фаза відновлення) – фаза комунальної аварії, що починається через 1-2 роки після початку аварії, коли основним джерелом зовнішнього опромінення є Cs^{137} у випадах на ґрунт, а внутрішнього - Cs^{137} і Sr^{90} 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.

II. Види, масштаби і фази радіаційних аварій

1. Усі радіаційні аварії поділяються на дві групи:

а) аварії, які не супроводжуються радіоактивним забрудненням виробничих приміщень, проммайданчику об'єкту та навколишнього середовища;

б) аварії, внаслідок яких відбувається радіоактивне забруднення середовища виробничої діяльності і проживання людей.

У результаті аварії першої групи (а) втрата регулюючого контролю над джерелом може супроводжуватися додатковим зовнішнім рентгенівським, гамма-, бета- і нейтронним опроміненням людини.

До аварій другої групи (б) належать:

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

б) 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;

в) радіаційні аварії на об'єктах ядерно-енергетичного циклу, експериментальних ядерних реакторах і критичних збірках, 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. Класифікація радіаційних аварій за масштабами.

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

До класу промислових належать такі радіаційні аварії, наслідки яких не поширюються за межі територій виробничих примішень і промислового майданчика об'єкта, а аварійне опромінювання може отримувати лише персонал.

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

За масштабом комунальні радіаційні аварії більш детально поділяються на: локальні, якщо в зоні аварії проживає населення загальною чисельністю до десяти тисяч осіб;

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

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

До особливого типу глобальних радіаційних аварій належать транскордонні, коли зона аварії поширюється за межі державних кордонів.

3. Фази аварії.

У розвитку комунальних радіаційних аварій виділяють три основні часові фази (додаток 1):

рання (гостра) фаза аварії;

середня фаза аварії чи фаза стабілізації;

пізня фаза аварії чи фаза відновлення.

4. Персонал в умовах радіаційної аварії.

В умовах радіаційної аварії усі роботи виконуються аварійним персоналом, до складу якого входять:

а) персонал аварійного об'єкту, а також члени спеціальних, заздалегідь підготовлених аварійних бригад - основний персонал;

б) особи, залучені до аварійних робіт - залучений персонал, який також має бути заздалегідь навчений та інформований про радіаційну ситуацію в місцях виконання робіт.

До робіт з ліквідації наслідків промислової радіаційної аварії залучається лише основний персонал як з числа робітників об'єкту, так і професійно підготовлені робітники аварійних бригад.

Обмеження опромінення основного персоналу, зайнятого на аварійних роботах виконується таким чином, щоб не були перевищені встановлені НРБУ-97 значення регламентів першої групи для категорії А.

На час робіт в умовах комунальної радіаційної аварії залучений персонал прирівнюється до категорії А. При цьому залучений персонал має бути забезпечений в однаковій мірі з основним персоналом усіма табельними і спеціальними засобами індивідуального і колективного захисту (спецодяг, засоби захисту органів дихання, зору і відкритих поверхонь шкіри, засоби дезактивації та ін.), а також системою вимірювання і реєстрації отриманих у ході проведення робіт доз опромінення.

Аварійний персонал повинен бути постійно поінформованим про вже отримані та можливі дози опромінення і можливу шкоду для здоров'я.

У випадках, якщо роботи в зоні аварії поєднуються з:

а) здійсненням втручання для запобігання серйозних наслідків для здоров'я людей, які опинилися у зоні аварії;

б) зменшенням чисельності осіб, які можуть зазнати аварійного опромінення (запобігання великих колективних доз);

в) запобіганням такого розвитку аварії, який може призвести до катастрофічних наслідків;

допускається заплановане підвищене опромінення осіб зі складу аварійного персоналу (за виключенням жінок, а також чоловіків віком до 30 років).

При цьому мають бути застосовані усі заходи для того, щоб величина сумарного опромінення не перевищила 100 мЗв (подвоєне значення максимального ліміту ефективної дози професійного опромінення за один рік, ЛДmax).

При здійсненні заходів, в яких доза може перевищити максимальний ліміт дози ($ЛД_{max}$), особи з числа аварійного персоналу, які виконують ці роботи, мають бути добровольцями, які пройшли медичне обстеження, причому, кожний з них має бути чітко і всесторонньо проінформований про ризик подібного опромінення для здоров'я, пройти попередню підготовку і дати письмову згоду на участь у подібних роботах.

У виключних випадках, коли робота виконуються з метою збереження життя людей, мають бути застосовані усі можливі заходи для того, щоб особи з числа аварійного персоналу, які виконують ці роботи, не могли отримати еквівалентну дозу на будь-який з органів (включаючи рівномірне опромінення всього тіла) більше 500 мЗв. Виконання цієї вимоги забезпечує запобігання детерміністичних ефектів.

Дози, отримані внаслідок проведення аварійних робіт, не можуть служити підставою для усунення робітників, які брали участь в цих роботах, від продовження (чи початку) такої професійної діяльності, яка пов'язана з виробничим контактом з джерелами іонізуючого випромінювання.

Проте, якщо учасник аварійних робіт отримав дозу, то подальше його професійне опромінення можливе лише після кваліфікованого медичного обстеження і всестороннього інформування про можливий ризик для його здоров'я, пов'язаний з роботами у сфері радіаційних технологій.

В аварійних планах, окрім організаційно-технологічних схем провеження аварійних робіт мають бути визначені:

а) офіційні особи, які відповідають за організацію і загальне керівництво роботами;

б) особи, які відповідають за проведення індивідуального і колективного дозиметричного контролю;

в) особи, які відповідають за медичний контроль, інформування аварійного персоналу і отримання згоди робітників на участь у аварійних роботах, пов'язаних із запланованим підвищенням опромінення.

5. Населення в умовах радіаційної аварії.

При виникненні комунальної радіаційної аварії окрім термінових робіт щодо стабілізації радіаційного стану (включаючи відновлення контролю над джерелом) мають бути одночасно здійснені заходи, спрямовані на:

а) зведення до мінімуму кількості осіб з населення, які зазнають аварійного опромінення;

б) запобігання чи зниження індивідуальних і колективних доз опромінення населення;

в) 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.

Протирадіаційний захист населення в умовах радіаційної аварії базується 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.

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.

III. Види контрзаходів, втручання, виправданість втручання, рівні втручання та припинення втручання

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.

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

а) 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.

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

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

1. Втручання.

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

Кількісними критеріями, є регламенти третьої групи:

а) рівні втручання;

б) рівні дії.

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 випадінь радіонуклідів на ґрунт та інше, при перевищенні яких може розглядатися питання про проведення втручання.

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.

Величина відвернутої дози, яка відповідає, усередненій для усієї популяції, яка опромінюється внаслідок радіаційної аварії дозі, а не дозі найбільш опромінених осіб. Проте, величина прогнозованої дози для найбільш опромінених осіб з населення не повинна перевищувати таких значень, при яких можливі гострі клінічні прояви радіаційних уражень.

2. Виправданість втручання.

У відповідності з принципами виправданості і оптимізації будь-яке втручання, пов'язане з цим контрзаходом, може бути кваліфіковано як:

а) невиправдане,

б) виправдане,

в) безумовно виправдане.

Втручання є невиправданим, якщо величина дози відвернутої внаслідок такого втручання менше рівня, визначеного як найнижча межа виправданості. Межі виправданості відповідає така величина відвернутої дози, при якій користь від проведеного контрзаходу дорівнює величині завданого цим втручанням збитку.

Усі рішення щодо доцільності чи недоцільності проведення того чи іншого контрзаходу базуються на порівнянні величин відвернутої цим контрзаходом дози з відповідним значенням межі виправданості. Через те, що на практиці подібні порівняння у більшості випадків мають проводитися оперативно і на основі тих показників радіаційної обстановки, які можуть бути виміряні, значення цих показників порівнюються з відповідними рівнями дії.

Втручання кваліфікуються як безумовно виправдані, якщо значення відвернутої дози настільки великі, що користь для здоров'я від подібних втручань безумовно перевищує той сумарний збиток, яким ця акція супроводжується.

Безумовно виправданими терміновими втручаннями слід вважати такі, при реалізації яких величина відвернутої дози відповідає тим рівням опромінення,

що можуть викликати гострі клінічні прояви променевого ураження: променевої хвороби, променевих опіків шкіри, радіаційних тиреоідітів та ін.

Між найнижчою межею виправданості втручання (і відповідних їм рівнями дії) - з одного боку, і рівнями безумовного втручання - з іншого, знаходяться такі значення відвернутих доз, при яких введення контрзаходу потребує процедури оптимізації. Хоча всі ці контрзаходи виправдані, розгляд рішення про їх проведення (чи непроведення) є важливим і абсолютно необхідним кроком, який включає врахування усіх видів збитку при різних видах контрзаходів.

Рівні втручання та рівні дії для термінових і невідкладних контрзаходів.

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 таблиці.

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.

Основні організаційні і технологічні характеристики, а також перелік і розміри ресурсів, необхідних для проведення термінових і невідкладних втручань (включаючи укриття, евакуацію і йодну профілактику) мають бути визначені у відповідних аварійних планах. Такі плани мають бути заздалегідь підготовлені для сценаріїв гіпотетичних комунальних аварій різного масштабу.

Плани повинні містити також значення рівнів втручання і дій, встановлені даним розділом НРБУ-97 (і Додатками до нього). В аварійні плани слід також включити значення рівнів дії для таких контрзаходів, як вилучення і заміна різних продуктів харчування і питної води.

В умовах гострого дефіциту продуктів харчування і питної води чи будь-яких інших складних соціально-економічних обставин можуть бути використані більш високі рівні дії, для вилучення радіоактивно забруднених продуктів харчування і питної води. Проте подібні рішення мають бути обґрунтовані застосуванням процедур виправданості і оптимізації втручання і узгоджені з Головним управлінням Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів в Кіровоградській області.

3. Рівні втручання і рівні дії для довгострокових контрзаходів.

До довгострокових контрзаходів, які можуть здійснюватися і на ранній, і на пізній фазах аварії, належать:

а) тимчасове відселення;

б) переселення (на постійне місце проживання);

в) обмеження вживання радіоактивно забруднених води і продуктів харчування;

г) дезактивація територій;

д) різноманітні сільськогосподарські контрзаходи;

е) інші контрзаходи (гідрологічні, включаючи протиповеневі, обмеження, пов'язані з лісокористуванням, полюванням, рибною ловлею та ін.).

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

В аварійних планах мають бути передбачені і детально визначені усі умови для такого втручання, як тимчасове відселення (і повернення) людей, включаючи:

а) рівень втручання для подібного протирадіаційного заходу;

б) умови відселення людей, включаючи необхідні транспортні ресурси, місця розміщення людей на період тимчасового відселення;

в) система інформування населення про час відселення і передбачуваний час їхнього повернення;

г) система охорони їх власності;

д) система компенсацій завданого внаслідок відселення збитку;

е) вимоги до структури і обсягу радіаційно-дозиметричних даних, необхідних для прийняття рішення про тимчасове відселення.

Та частина аварійного плану, яка розглядає можливості і умови переселення людей, має включати основні умови переселення:

а) чисельні значення рівнів втручання (величина дози, відвернутої переселенням);

б) максимальну тривалість тимчасового відселення, перевищення якої робить доцільним переселення людей на постійне місце проживання;

в) систему обов'язкового інформування і консультацій з людьми та/або представницькими органами того населеного пункту, жителів якого планується переселити на постійне місце проживання;

г) комплекс гарантій, відносно компенсації матеріального і соціально-психологічного збитку, пов'язаного з переселенням;

д) вимоги до структури і обсягу радіаційно-дозиметричних даних, необхідних для прийняття рішення про переселення.

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.

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

4. Припинення втручання.

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

НРБУ-97 встановлює наступний залишковий прийнятний сумарний рівень зовнішнього і внутрішнього опромінення:

а) 1 мЗв за рік для хронічного опромінення тривалістю більше 10 років;

б) 5 мЗв сумарно за перші два роки;

в) 15 мЗв сумарно за перші 10 років.

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

Радіаційно-гігієнічні регламенти четвертої групи.

Регламенти цієї групи спрямовані на зменшення доз хронічного опромінення людини від техногенно-підсилених джерел природного походження.

Протирадіаційний захист в умовах хронічного опромінення базується на системі заходів (контрзаходів), які завжди є втручанням у життєдіяльність людини чи сферу господарського та соціально-побутового функціонування території.

Підставою для рішення про доцільність проведення того чи іншого контрзаходу є оцінка та порівняння користі для здоров'я за рахунок відвернутої даним втручанням дози, та шкоди, що може бути заподіяна цим втручанням при реалізації контрзаходу.

Кількісними критеріями, що забезпечують виконання вимог є:

а) рівні втручання,

б) рівні дій.

Рівні втручання виражаються у термінах відвернутої дози, тобто дози, яку передбачається відвернути за час дії контрзаходу, що пов'язаний з втручанням.

Рівні дій виражаються в термінах таких показників радіаційної ситуації, які можна вимірювати, зокрема:

ефективної питомої активності ($A_{еф}$) природних радіонуклідів у мінеральній сировині та будівельних матеріалах;

потужності поглиненої в повітрі дози (ППД) гамма-випромінювання;

середньорічної еквівалентної рівноважної об'ємної активності (ЕРОА) ізотопів радону в повітрі приміщень та робочих місцях;

питомої активності природних радіонуклідів у питній воді;

питомої активності природних радіонуклідів у мінеральних добривах;

питомої активності природних радіонуклідів у виробах з порцеляни, фарфору та глини;

питомої активності природних радіонуклідів у мінеральних барвниках.

5. Основні дозові межі опромінення населення.

Основна дозова межа індивідуального опромінення населення не повинна перевищувати 1 мЗв 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.

1) НРБУ-97 поширюються на ситуації опромінення людини джерелами іонізуючого випромінювання в умовах:

нормальної експлуатації індустріальних джерел іонізуючого випромінювання;

медичної практики;

радіаційних аварій;

опромінення техногенно-підсиленими джерелами природного походження.

2) НРБУ-97 включають чотири групи радіаційно-гігієнічних регламентованих величин (далі - регламенти):

Перша група - регламенти для контролю за практичною діяльністю, метою яких є додержання опромінення персоналу та населення на прийнятному для індивідууму та суспільства рівні, а також підтримання радіаційно-прийнятного стану навколишнього середовища та технологій радіаційно-ядерних об'єктів як з позицій обмеження опромінення персоналу та населення, так і з позицій зниження імовірності виникнення аварій на них.

До цієї групи входять:

ліміти доз;

похідні рівні: допустимі рівні та контрольні рівні.

Друга група - регламенти, що мають за мету обмеження опромінення людини від медичних джерел.

До цієї групи входять:

рекомендовані рівні.

Третя група - регламенти щодо відвернутої внаслідок втручання дози опромінення населення в умовах радіаційної аварії.

До цієї групи входять:

рівні втручання;

рівні дії.

Четверта група - регламенти щодо відвернутої внаслідок втручання дози опромінення населення від техногенно-підсилених джерел природного походження.

До цієї групи входять:

рівні втручання;

рівні дії.

НРБУ-97 встановлені категорії осіб, які зазнають опромінення:

категорія А – особи, які постійно чи тимчасово працюють безпосередньо з джерелами іонізуючого випромінювання;

категорія Б – особи, які безпосередньо не зайняті роботою з джерелами іонізуючого випромінювання, 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 – усе населення.

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 категорій 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 категорій В.

Ліміти ефективної дози опромінення (мЗв/рік):

категорія А - 20,

категорія Б - 2,

категорія В - 1.

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 – ОСПР), а також, за необхідності, спеціальними нормативними актами Міністерства охорони здоров'я України.

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.д.).

На підставі прогнозу або реальних обставин, що склалися внаслідок аварії, з урахуванням зазначених критеріїв, застосовуються такі основні принципи, на яких будуються радіаційна безпека та протирадіаційний захист в ситуаціях втручань:

будь-який контрзахід повинен бути виправданим, тобто отримана користь (для суспільства та особи) від відверпутої 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 не перевищення);

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).

IV. Повноваження органів місцевого самоврядування щодо введення режимів радіаційного захисту, спрямованих на захист людини від впливу іонізуючого випромінювання

1. На підставі аналізу стану техногенно-природної безпеки на території області та сусідніх регіонів існують такі джерела ризику виникнення НС, які

пов'язані з аваріями на АЕС, джерелами іонізуючого випромінювання:

за прогнозами, ускладнення радіаційної обстановки, яке становить загрозу для здоров'я населення області, може виникнути при аварії на атомних електричних станціях: Південноукраїнська АЕС (м. Південноукраїнськ, Миколаївська область) та Запорізька АЕС (м. Енергодар, Запорізька область);

під час транспортування залізничним транспортом територією області радіоактивного палива, радіоактивних відходів, внаслідок аварій, можлива розгерметизація контейнерів з радіоактивними відходами, що призведе до радіоактивного забруднення територій 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 територій області може виникнути складна радіаційна ситуація, наслідки якої вимагатимуть від органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування та суб'єктів господарювання, на які покладено виконання завдань щодо захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, оперативного реагування та дій.

2. Місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, та суб'єкти господарювання здійснюють для забезпечення захисту людей від впливу іонізуючого випромінювання такі заходи:

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

організовують проведення в установленому порядку щорічних обстежень з метою оцінки стану захисту людини від впливу іонізуючого випромінювання та ведення екологічного паспорта підвідомчої територій;

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 іонізуючого випромінювання, що виконуються на підвідомчій території,

розробляють та впроваджують програми захисту людей від впливу іонізуючого випромінювання;

здійснюють оповіщення населення у разі виникнення радіаційної аварії та інформування про рятувальні та профілактичні заходи у зв'язку з цим.

До виконання вищезазначених заходів залучаються:

органи управління, сили і засоби Олександрівської субланка Кропивницької районної ланки територіальної підсистеми єдиної державної системи цивільного захисту Кіровоградської області (далі — ЄДС ЦЗ), порядок дій яких визначено Планом реагування на радіаційні аварії.

V. Рівні втручання та дії населення в умовах виникнення радіаційної аварії

1. Порядок вибору і введення в дію рівнів втручання.

1) типові рівні втручання призначені для практичного використання під час організації захисту населення в умовах радіаційного забруднення місцевості (рекомендовані рівні захисту населення у разі виникнення надзвичайної ситуації, пов'язаної з радіаційними аваріями на АЕС.

2) рівень захисту населення в межах конкретної території вводяться в дію:

за рішенням обласної державної адміністрації – на території області;

за рішенням районної державної адміністрації та органів місцевого самоврядування – на території відповідної громади.

3) рівень захисту робітників і службовців на суб'єктах господарювання вводяться в дію рішенням керівників об'єктів;

4) рівні захисту визначаються за наявними рівнями радіації, заміряними за допомогою дозиметричних приладів на території населеного пункту;

5) якщо на території населеного пункту в різних точках заміряні рівні радіації неоднакові, рівень захисту обирається і встановлюється за максимальним рівнем радіації;

6) у випадках, коли до радіоактивного забруднення потрапляє частина населеного пункту, рівень захисту може бути встановлений тільки на зараженій території, якщо немає можливості здійснити переміщення населення із зараженої території на незаражену;

7) у разі виявлення радіоактивного забруднення подається сигнал "Загроза радіоактивного зараження". За цим сигналом усе населення укривається, потім вводиться рівень захисту, який доводиться до населення всіма засобами зв'язку;

8) незалежно від місця розміщення суб'єкта господарювання (в населеному пункті або за його межами), на його території вводиться в дію свій режим радіаційного захисту з урахуванням рівнів радіації, виміряних на об'єкті, і реального ступеня захисту працівників і службовців;

9) за наявності на об'єкті сховищ і ПРУ з різним значенням ($К_{посл}$), за рішенням керівника ЦЗ об'єкта рівень захисту вибирається або за найменшим значенням ($К_{посл}$) або ж для кожної захисної споруди окремо;

10) при рівнях радіації, за 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, як далі діяти населенню;

11) тривалість дотримання рівня радіаційного захисту і час припинення його дії встановлюються керівником ЦЗ населеного пункту (об'єкта) з урахуванням конкретних радіаційних обставин;

12) у разі випадання радіоактивних речовин вимагається дотримання

режиму радіаційного захисту протягом тривалого часу, а за використання ПРУ з низькими захисними властивостями може застосовуватись евакуація населення в безпечні в радіаційному відношенні райони. Термін і порядок евакуації встановлює керівник після вивчення радіаційних обставин за даними розвідки.

2. Населення в умовах радіаційної аварії.

1) у разі виникнення комунальної радіаційної аварії, крім 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;

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;

3) під час планування 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.

VI. Прикінцеве положення

1. В умовах радіоактивного забруднення територій особливо важливого значення набувають вибір і встановлення рівнів 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, з урахуванням конкретних місцевих умов, визначити варіанти режимів радіаційного захисту.

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

2. Допустима доза опромінення встановлюється залежно від обставин, які

склались. При цьому повинна враховуватись необхідність як убезпечення людей, так і виконання робіт та пересування на зараженій місцевості. Встановлена доза не повинна перевищувати допустимих величин.

Режими радіаційного захисту вводять в дію місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, суб'єкти господарювання з метою захисту людей від впливу іонізуючого випромінювання у разі загрози або виникнення надзвичайних ситуацій, пов'язаних з радіаційними аваріями.

Начальник відділу з питань цивільного захисту, мобілізаційної роботи та запобігання й виявлення корупції селищної ради **Ігор НАЙКО**

Додаток 1
до Положення про рівні втручання у разі радіаційних аварій та рекомендації щодо поведінки населення Олександрівської селищної територіальної громади у разі виникнення радіаційних аварій в Кіровоградській області

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

№ з/п	Потенційні шляхи опромінення	Фаза аварії	Контрзахід
1	2	3	4
1.	Зовнішнє опромінення від радіоактивної хмари аварійного джерела (установки)	Рання	Укриття Евакуація Обмеження режиму поведінки
2.	Зовнішнє опромінення від шлейфу випадінь з радіоактивної хмари	Рання	Укриття Евакуація Обмеження режиму поведінки
3.	Вдихання радіонуклідів, які містяться у шлейфі	Рання	Укриття, герметизація приміщень, відключення зовнішньої вентиляції
4.	Надходження радіоізотопів йоду інгаляційно, з продуктами харчування та питною водою	Рання	Укриття Обмеження режимів поведінки та харчування Профілактика надходження радіоізотопів йоду за допомогою препаратів стабільного йоду
5.	Поверхневе забруднення радіонуклідами шкіри, одягу, інших поверхонь	Рання Середня	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 та споруд
7.	Інгаляційне надходження радіонуклідів за рахунок їх вторинного підняття з вітром	Середня Пізня	Тимчасове відселення Переселення Дезактивація територій, будівель та 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 обсяг та структура цього контролю можуть бути різними. Це визначається спеціальним методично - регламентуючим документом.

Період ранньої фази включає такі події:

газо-аерозольні викиди і рідинні скиди радіоактивного матеріалу із аварійного джерела;

процеси повітряного переносу та інтенсивної наземної міграції радіонуклідів;

радіоактивні опади і формування радіоактивного сліду.

Усі види втручань в період ранньої фази аварії термінові.

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 переважно належать до довгострокових.

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

Втручання на пізній фазі аварії виключно довгострокові.

Радіаційні аварії, під час яких відсутні газо-аерозольні викиди і рідинні скиди, але має місце забруднення навколишнього середовища, спричинене витіканнями радіонуклідів з об'єктів, де проводяться роботи з радіоактивними речовинами у відкритому вигляді, розвиваються за такою трифазною 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 внаслідок контрзаходів.

Додаток 2
до Положення про рівні втручання у разі радіаційних аварій та рекомендації щодо поведінки населення Олександрівської селищної територіальної громади у разі виникнення радіаційних аварій

НЕВІДКЛАДНІ ЗАХОДИ

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 застосовується ціла низка допоміжних контрзаходів, доцільність введення яких розглядається у кожному конкретному випадку, але для яких рівні втручання не вводяться:

заходи пило-пригнічення;

часте миття доріг з твердим покриттям;

запобігання запиленню 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. 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 наведені найнижчі межі виправданості та рівні безумовної виправданості введення основних невідкладних контрзаходів.

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

Укриття населення в будинках чи спеціальних спорудах (в основному цегляних, бетонних, товстостінних) має за мету запобігання передусім дозам зовнішнього опромінення, а за відповідної герметизації — і внутрішнього опромінення, пов'язаного з інгаляційним надходженням радіоізотопів йоду, а також випаданням 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 100 мГр відповідно, то особа, яка відповідає за прийняття рішення про проведення укриття населення, має всі підстави відмовитися від введення цього досить дискомфортного заходу.

З іншого боку, якщо дозиметричні розрахунки показують, що укриття може забезпечити відвернення доз на все тіло, щитовидну залозу та шкіру, що досягають (і навіть перевищують) 50 мЗв, 300 і 500 м Гр відповідно, то введення такого контрзаходу не тільки доцільне, але й чим швидше він буде застосований, тим більшого ефекту вдасться досягти.

Евакуація, пов'язана з терміном переміщення населення із зони аварії на, звичайно, обмежений строк і є одним з найбільш дороговартісних, 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, які в 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 за виконання трьох умов:

обраний виправданий рівень - більший від найнижчої межі виправданості;

цей рівень встановлено внаслідок оптимізаційної процедури зважування користі та збитку, пов'язаного з евакуацією;

у разі проведення 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 і, 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, наявність під час застосування інших (довгострокових) контрзаходів, тоді необхідно розглянути питання про доцільність переселення евакуйованих людей.

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'язана 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.

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, відповідними змінами 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
1	2	3	4	5	6	7
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 Положення про рівні втручання у разі радіаційних аварій та рекомендації щодо поведінки населення Олександрівської селищної територіальної громади у разі виникнення радіаційних аварій в Кіровоградській області

ДОВГОСТРОКОВІ КОНТРЗАХОДИ

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 для 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.

2. Під час формування рішення про проведення довгострокових контрзаходів стосовно кожної конкретної аварійної ситуації в процедурі оптимізації мають бути враховані:

масштаб аварії;

кількість населення пунктів і загальна чисельність жителів у 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);

інші фактори, які визначають можливість проведення відповідних контрзаходів.

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).

4. Застосування такого втручання, як тимчасове відселення (таблиця 2), вимагає поєднання низки певних особливостей і умов, які випливають із прогнозу динаміки розвитку радіаційної обстановки, а саме:

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 радіаційних обставин (звичайно середня і навіть пізня фази);

відносно високий темп прогнозованого покращення радіаційних обставин через відсутність у складі радіоактивного забруднення території таких довгоживучих радіонуклідів як Co^{60}, Cs^{134}, Cs^{137}, Sr^{90}, Ra^{226}, Po^{210}, ізотопів плутонію Am^{241} та ін;

радіоактивне забруднення території будівель і споруд навіть довгоживучими радіонуклідами має досить локальний характер, так що за період тимчасового відселення виявиться можливим і виправданим здійснити ефективні роботи з дезактивації, після чого можна повернути населення на попереднє місце проживання;

відсутня можливість проведення повноцінного радіаційного моніторингу, що своєю чергою 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 прийняті, то протягом періоду відселення слід здійснити уточнювальний радіаційний моніторинг, за даними якого можна скласти досить надійний прогноз розвитку радіаційних обставин, і це дозволить або уточнити строки повернення людей, або прийняти рішення про переведення цього контрзаходу в категорію "переселення".

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.

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 визначення "користь-збиток", оскільки не виключені ситуації, коли за вкрай обмежених можливостей підвозу чистих продуктів харчування, заборона чи обмеження споживання місцевих продовольчих ресурсів може спричинити пряму загрозу голоду. При цьому наслідки для здоров'я людей через гострий дефіцит продуктів можуть виявитися набагато тяжчими, ніж ті, які пов'язані з радіаційним фактором.

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 фероцину, і, нарешті, зміна структури землекористування чи технології вирощування м'ясо-молочної худоби і т.д.) не вводяться ні межі виправданості, ні безумовні рівні втручання. Рішення про проведення подібних контрзаходів приймаються кожного разу на основі процедури визначення "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
1	2	3
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 довгоживучими радіонуклідами, мКк/м^2		
Cs^{137}	400	4000
Sr^{90}	80	400
α-випромінювачі ($Pu^{238, 239, 240}$, Am^{241} та ін.)	0,5	4
Потужність дози гамма-випромінення в повітрі на відкритій радіоактивно забрудненій місцевості, нГр/сек.		
миттєвопадне забруднення Cs^{137}	0,3	3
забруднення свіжою осколочною сумішшю (на 15 день після початку аварійних викидів)	5	50

Таблиця 2

Найнижчі межі виправданості і безумовно виправдані рівні втручання та дії для прийняття рішення про тимчасове відселення

Критерії для прийняття рішення	Нижні межі виправданості	Безумовно виправдані рівні
1	2	3
Сумарна відвернута доза за період тимчасового відселення, Зв	0,1	1
Середньомісячна доза протягом періоду тимчасового відселення, мЗв/місяць	5	30
Потужність дози гамма-випромінювання в повітрі на відкритій радіоактивно забрудненій місцевості, нГр/сек.	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	Найнижчі межі виправданості	Безумовно виправдані рівні втручання і рівні дії
1	2	3
Відвернута доза внутрішнього опромінення за рахунок вживання радіоактивно забруднених продуктів харчування, мЗв	5	30
за перший після аварійний рік	1	30
за другий і наступні роки після аварії	1	5
Радіоактивне забруднення молока, мБкл.[1]		
для дорослих	0,4	1
для дітей	0,1	0,2
$Cs^{134,137}$	0,1	0,4
Sr^{90}		
для дорослих	0,02	0,2
для дітей	0,005	0,05

Додаток 4
до Положення про рівні втручання у разі радіаційних аварій та рекомендації щодо поведінки населення Олександрівської селищної територіальної громади у разі виникнення радіаційних аварій в Кіровоградській області

РЕКОМЕНДОВАНІ РІВНІ
захисту населення у разі виникнення надзвичайної ситуації, пов'язаної з радіаційними аваріями на АЕС

Рівень 1

Відвернута розрахункова доза за перші 2 тижні – 0,2 Бер (2м3в), для дорослих – 0,2 Бер (2м3в), дітей – 0,1 Бер (1м3в).

На щитовидну залозу: дорослим – 10 Бер (100м3в), дітям – 2 Бер (20м3в).

$P_{\gamma} \geq 0,6$ мР/год.

Обмежене перебування на відкритому повітрі.

Герметизація житлових приміщень, навчальних 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).

Рівень 2

Відвернута розрахункова доза на все тіло – 0,5 Бер (5м3в), на щитовидну залозу 5 Бер (50м3в), $P_{\gamma} \geq 1,5$ мР/год.

Виконання заходів режиму 1.

Проведення йодної профілактики для всього населення: дорослим – 0,125 гр., дітям старше 2-х років – 0,064 гр.

Радіологічний контроль питної води і молока.

Герметизація колодязів у населених пунктах.

Переведенняхудоби та птиці на стійловий режим утримання у закритих приміщеннях.

Упакування продуктів харчування, документів у поліетиленові мішки.

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

Проведення радіологічної розвідки.

Рівень 3

Відвернута розрахункова доза – 5 Бер (50м3в) на щитовидну залозу – 30 Бер (300м3в), $P_{\gamma} \geq 15$ 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 з ліквідації наслідків аварії в населених пунктах.

Організація заходів з пилопригнічення територій населених пунктів, періодичного поливу дорожнього полотна з твердим покриттям і обочин.

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

Обмеження у застосуванні до харчування продуктів місцевого виробництва.

Рівень 4

Відвернута розрахункова доза на все тіло - 50 Бер (500мЗв), на щитовидну залозу-200 Бер (2000мЗв), $P_\gamma \geq 149$ 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 з ліквідації наслідків аварій займають безпечні місця, захисні пункти управління і розгортають діяльність аварійних бригад.

Персонал аварійних бригад виконує роботи тільки в засобах захисту, проводиться дозиметричний контроль особового складу.

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

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

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

Заборона полювання 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 довгостроковой програми і контрзаходів із переселення і тимчасового відселення населення та ліквідації наслідків аварії відповідно до вимог НРБУ-97/Д-2000.