

УДК 050; 614.8; 331.46:502.34/.37; 623.454.836; 614.73

АВАРІЙНА ГОТОВНІСТЬ ТА АВАРІЙНЕ РЕАГУВАННЯ У ВИПАДКУ РАДІАЦІЙНОЇ АВАРІЇ

Л.В. Калиненко*, Н.О. Кимаковська, канд. с.-г. наук

Український науково-дослідний інститут цивільного захисту, Україна

ІНФОРМАЦІЯ ПРО СТАТТЮ

Надійшла до редакції: 11.11.2018

Пройшла рецензування: 11.12.2018

КЛЮЧОВІ СЛОВА:

техногенна безпека, радіаційна аварія, аварійна готовність, аварійне реагування.

АНОТАЦІЯ

Дана робота висвітлює досвід взаємодії центральних органів виконавчої влади, функціональних та територіальних підсистем єдиної державної системи цивільного захисту та експлуатуючих організацій в рамках системи готовності та аварійного реагування на радіаційні та ядерні аварії для популяризації та використання цього досвіду в інших сферах забезпечення техногенної безпеки. Важливий аспект управління радіаційними аварійними ситуаціями – є здатність до негайного та адекватного реагування, тобто аварійного реагування.

Постановка проблеми. За останні 20 років згідно з матеріалами, наведеними у щорічних Національних доповідях та Аналітичних оглядах про стан техногенної та природної безпеки в Україні, сталося 6 642 надзвичайні ситуації (НС), у середньому це близько 300 НС щорічно. Більше половини з них є НС техногенного характеру – 3 514. За наслідками цих надзвичайних подій загинула 7 921 особа та постраждало 32 799 осіб. Проте серед цих НС не зафіксовано ні однієї радіаційної аварії. Це свідчить про те, що після Чорнобильської катастрофи в Україні на досить високому рівні проводяться заходи, спрямовані на запобігання виникненню таких аварій. Серед цих заходів чи не найбільше значення має система готовності та аварійного реагування на НС.

Метою даної роботи є висвітлення досвіду взаємодії центральних органів виконавчої влади, функціональних та територіальних підсистем єдиної державної системи цивільного захисту (ЄДСЦЗ) та експлуатуючих організацій у рамках системи готовності та аварійного реагування на радіаційні та радіаційно-ядерні аварії для популяризації та використання цього досвіду у інших сферах забезпечення техногенної безпеки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Одним з найбільш важливих аспектів управління радіаційними аварійними ситуаціями є здатність негайно та адекватно реагувати – визначити потреби в проведенні захисних заходів, здійснювати дії щодо захисту населення та аварійного персоналу, використовувати всю доступну інформацію для оцінки радіаційної ситуації, визначити стратегію реагування по мірі її динаміки тощо - тобто аварійне реагування.

Відповідно до глосарію МАГАТЕ з питань безпеки, аварійна готовність – це здатність до застосування заходів, що ефективно пом'якшують наслідки аварійної ситуації для здоров'я людини та безпеки, якості життя, власності чи навколишнього середовища.

Поняття аварійного реагування (Emergency response) визначається МАГАТЕ як здійснення заходів, спрямованих на пом'якшення наслідків аварійної ситуації для здоров'я людини і безпеки, якості життя, власності та навколишнього середовища. Воно може також забезпечувати основу для відновлення нормальної соціальної та господарської діяльності [1].

Об'єкти, що використовують у практичній діяльності радіоактивні матеріали (РМ) та інші джерела іонізуючого випромінювання (ДІВ), класифікуються за категорією потенційної радіаційної небезпеки для населення та довкілля у проектному (штатному) режимі та у випадку виникнення радіаційної аварії [2]. Визначено 5 категорій таких об'єктів. Аварійне планування на випадок радіаційної аварії (РА) ведеться відповідно до цих категорій:

Категорія I - об'єкти (атомні електричні станції), для яких небезпечні події на промайданчику, включаючи події з дуже низькою ймовірністю виникнення, можуть призвести до тяжких детермінованих медичних ефектів поза межами майданчика.

Категорія II - об'єкти (деякі типи дослідницьких реакторів або підприємства з виробництва закритих ДІВ тощо), для яких небезпечні події на промайданчику можуть призвести до підвищення доз опромінення населення поза межами майданчика, що виправдовує здійснення термінових контрзаходів.

Категорія III - об'єкти (промислові випромінювальні установки, підприємства, що зберігають відпрацьоване ядерне паливо або здійснюють збір та захоронення відходів низької активності тощо), для яких небезпечні події на промайданчику можуть призвести до підвищення доз опромінення або виникнення забруднення, що виправдовує термінові захисні дії на промайданчику.

Категорія IV - діяльність, яка може призвести до виникнення радіаційної аварії, що виправдовує застосування термінових контрзаходів у непередбаченому місці. Ця діяльність включає перевезення та інші види санкціонованої діяльності, пов'язані з мобільними об'єктами (такими, як промислові радіографічні джерела іонізуючого випромінювання, супутники на ядерному енергопостачанні або радіотермічні генератори), а також несанкціоновану діяльність (таку, як дії з незаконно отриманими ДІВ). Категорія небезпеки IV репрезентує мінімальний рівень небезпеки, що застосовується для всієї території країни;

Категорія V - діяльність, яка в нормальних умовах не пов'язана із застосуванням ДІВ, але для якої існує значна ймовірність радіоактивного забруднення сільськогосподарських продуктів до рівнів, що вимагають негайної заборони вживання продуктів у результаті події на об'єктах категорій радіаційної небезпеки I або II, включаючи такі об'єкти в інших країнах.

Аварії з радіоактивними джерелами або матеріалами – це широка категорія, що включає виявлення радіоактивних матеріалів або незахищених джерел у несанкціонованих місцях, забруднення території або предметів, зникнення або загублення джерел радіації, аварії в лабораторіях, на промислових або наукових об'єктах, а також аварії на транспорті.

Основний матеріал. За даними Держатомрегулювання [3] з 2 720 суб'єктів діяльності у сфері використання ядерної енергії в Україні, що отримали відповідні ліцензії на право роботи, 165 належать до високого ступеню ризику, 172 – до середнього, 2 383 – до низького.

До I та II категорій радіаційної небезпеки належать енергетичні та дослідницькі ядерні установки, наслідком радіаційних аварій на яких можуть бути детерміновані та стохастичні ефекти у осіб з числа персоналу і населення, що потребує планування попереджувальних та невідкладних захисних дій за межами майданчиків таких установок відповідно до

вимог документу серії норм безпеки МАГАТЕ [2].

На чотирьох атомних електростанціях України в експлуатації знаходяться 15 енергоблоків з водо-водяними енергетичними реакторами (ВВЕР), експлуатуючою організацією яких є ДП НАЕК «Енергоатом». На ВП «Запорізька АЕС» знаходиться в експлуатації сховище відпрацьованого ядерного палива «сухого типу» [3].

На етапі зняття з експлуатації перебувають три енергоблоки Чорнобильської АЕС з яких повністю видалено ядерне паливо та розміщено на тимчасове зберігання у сховище відпрацьованого ядерного палива (СВЯП-1) ЧАЕС «мокрого типу».

Продовжується здійснення заходів з перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему.

Інститутом ядерних досліджень НАН України (м. Київ) експлуатується дослідницька ядерна установка типу водо-водяний модернізований реактор басейного типу (ВВР-М).

Функціонує 5 регіональних спеціалізованих підприємств з поводження з радіоактивними відходами неядерного походження у складі Державної корпорації «УкрДО «Радон» у Києві, Харкові, Одесі, Дніпрі та Львові.

Станом на 31 грудня 2017 року в Україні використовується 23 854 джерел іонізуючого випромінювання (ДІВ), з них 8 719 – радіонуклідні джерела та 15 135 – генеруючі пристрої [3].

РМ у вигляді герметично закритих джерел використовуються з найрізноманітнішими цілями в промисловості, медицині, наукових дослідженнях, у процесі навчання, а також під час виготовлення безлічі товарів споживання, призначених для продажу населенню. Вони використовуються для рентгенографії, стерилізації, променевої терапії та ядерної медицини; для каротажу свердловин, в датчиках, що реєструють рівень поверхні, товщину, щільність і вологість; в антистатичних пристроях, блискавковідводах, детекторах диму.

Аварійні ситуації виникають через недостатній контроль радіаційної безпеки (наприклад, коли джерело, що призначене для промислової гамма-радіографії, залишають поза екрануючим корпусом, або якщо упаковку з радіоактивним матеріалом виявляють у громадському місці, або за умови їх розгерметизації). Найбільш небезпечними за

серйозністю наслідків є незахищені джерела високої активності. Наслідки можуть бути надзвичайно серйозними, аж до смертельних, особливо якщо джерела знаходились у осіб, необізнаних про потенційну небезпеку радіації, або про радіоактивну природу джерела.

Крім зовнішнього опромінення, розгерметизовані джерела будь-якого типу і величини можуть стати причиною радіоактивного забруднення людей і/або довкілля. В результаті пожежі або розпорошування під впливом вітру або вентиляції радіоактивний матеріал може переноситися повітрям. Наслідками можуть бути важкі бета-опіки шкіри та внутрішнє надходження радіонуклідів із серйозними наслідками. Ситуація може посилитися, якщо аварія вчасно не виявлена і не вжито адекватних заходів.

Втрачені, вкрадені або залишені у випадковому місці джерела становлять особливий випадок аварійних ситуацій з РМ. Ризик для населення залежить від загального рівня активності. Слід припускати, що джерело може опинитися в руках людей, які не знають про його природу і пов'язану з ним небезпеку; вони можуть його пошкодити і поширити забруднення. У деяких випадках люди можуть отримати дуже високу дозу за рахунок зовнішнього опромінення або забруднення. У таких ситуаціях пріоритет повинен віддаватися пошуку джерела всіма доступними засобами, включаючи розслідування поліцією, інформування громадськості, моніторинг лікарняних закладів, а також пошук за допомогою приладів радіаційної розвідки.

Вперше вимоги до безпеки найбільш радіаційно небезпечних об'єктів, таких як атомні електростанції (АЕС), комплексно були викладені в «Загальних критеріях проектування АЕС» (Зведення федеральних правил США, 10 CFR 50, додаток А). Цей документ включив 64 критерії, в яких, по суті, було викладено філософію безпеки АЕС, що спирається на стратегію глибокоешелонованого захисту. В СРСР тільки в 1988 році, після Чорнобильської аварії, прийшли до офіційного формулювання вимог забезпечення безпеки АЕС на основі глибокоешелонованого захисту [4].

Безпека АЕС досягається за рахунок послідовної реалізації певних спеціальних заходів на п'яти рівнях стратегії глибокоешелонованого захисту, що являє собою сукупність послідовних фізичних бар'єрів на шляху розповсюдження радіоактивних речовин та іонізуючого випромінювання в сукупності з

технічними засобами і організаційними заходами, що спрямовані на недопущення відхилення від нормальних умов експлуатації, запобігання аваріям і обмеження їх наслідків [5].

Аварійна готовність і реагування – останній з п'яти рівнів реалізації стратегії глибокоешелонованого захисту, на якому забезпечують:

- установлення навколо АЕС санітарно-захисної зони та зони спостереження;
- наявність аварійних планів, планів аварійного реагування, ефективність і готовність до реалізації яких періодично перевіряються під час протиаварійних тренувань і навчань;
- будівництво протирадіаційних сховищ і кризових центрів.

Реалізацію заходів цього рівня на АЕС, як найбільш радіаційно небезпечних об'єктах, забезпечує Система аварійної готовності та реагування ДП «НАЕК «Енергоатом» (САР ДП «НАЕК «Енергоатом») на аварії та надзвичайні ситуації на АЕС України – організаційна структура експлуатуючої організації, що створена та функціонує відповідно до рекомендацій МАГАТЕ, вимог ядерного законодавства України, норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки, а також законодавства у сфері цивільного захисту [4].

Базовим документом Компанії, що встановлює принципи організації САР ДП «НАЕК «Енергоатом», визначає її цілі, завдання, склад, порядок функціонування, розподіл повноважень і відповідальності між структурними підрозділами та посадовими особами ДП «НАЕК «Енергоатом» щодо аварійного планування, готовності та реагування, взаємодії зі сторонніми органами, підприємствами та організаціями, є «Основні положення організації системи готовності та реагування ДП «НАЕК «Енергоатом» на аварії та надзвичайні ситуації на АЕС України» (у тому числі АЕС і відокремлених спеціалізованих підрозділів, які беруть безпосередню участь у заходах аварійного реагування в разі радіаційної або радіаційно-ядерної аварійної ситуації: «Аварійно-технічний центр» і «Атомремонтсервіс»).

Цей документ розробляє та затверджує експлуатуюча організація та погоджує його з Міненерговугілля, МОЗ, Держатомрегулювання та з ДСНС (з урахуванням вимог [2] щодо встановлення плану аварійного реагування порядку взаємодії експлуатуючої організації з органом державного управління в сфері

використання ядерної енергії, органом реагування на надзвичайні ситуації, органом державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки та іншими центральними органами виконавчої влади).

САР ДП «НАЕК «Енергоатом» має два взаємопов'язаних рівня: Рівень Дирекції ДП «НАЕК «Енергоатом» і рівень АЕС [4].

Рівень Дирекції ДП «НАЕК «Енергоатом» (верхній рівень) складають:

- Комісія ДП «НАЕК «Енергоатом» з надзвичайних ситуацій (Комісія з НС);
- структурний підрозділ з питань аварійної готовності та реагування Дирекції Компанії;
- диспетчерський підрозділ Дирекції Компанії;
- аварійна група відокремленого підрозділу «Аварійно-технічний центр»;
- аварійна група відокремленого підрозділу «Атомремонтсервіс».

Рівень АЕС (нижній рівень) включає:

- Керівника аварійними роботами на майданчику (КАРМ);
- комісію АЕС з надзвичайних ситуацій (штаб КАРМ);
- структурний підрозділ АЕС з питань аварійної готовності та реагування;
- аварійні групи та бригади АЕС.

Відповідно засобами аварійного реагування рівня Дирекції ДП «НАЕК «Енергоатом» є:

- кризовий центр ДП «НАЕК «Енергоатом»;
- резервний кризовий центр ДП «НАЕК «Енергоатом»;
- Центр з організації взаємодії та надання допомоги АЕС;
- система зв'язку ДП «НАЕК «Енергоатом»;
- система передавання даних кризових центрів АЕС;
- аварійно-технічні засоби та аварійні комплекти відокремлених підрозділів: «Аварійно-технічний центр» і «Атомремонтсервіс».

До засобів аварійного реагування рівня АЕС відносять:

- блочний і резервний щити управління енергоблоків, центральний щит управління АЕС;
- центр технічної підтримки;
- внутрішній і зовнішній кризові центри;
- захисні споруди цивільного захисту;
- системи і засоби оповіщення та зв'язку;

– системи передавання даних кризових центрів АЕС;

– аварійний комплект контрольно-вимірювальних приладів і обладнання, засобів індивідуального захисту, засобів дезактивації та санітарної обробки, інструментів і пристосувань, автономних джерел енерго- та водопостачання, спеціальної техніки, транспортних та інших аварійно-технічних засобів.

САР ДП «НАЕК «Енергоатом» виконує свої функції у складі ЄДСЦЗ, що забезпечує в Україні реалізацію державної політики у сфері цивільного захисту, та однойменне положення про яку затверджене постановою Кабінету Міністрів України [6]. Створені та працюють дві функціональні підсистеми:

- функціональна підсистема Міністерства енергетики та вугільної промисловості України «Підсистема безпеки електроенергетичного та ядерно-промислового комплексів», що включає регіональні та місцеві структурні підрозділи підпорядкованих підприємств, установ та організацій з відповідними силами й засобами;
- функціональна підсистема Державної інспекції ядерного регулювання України «Підсистема безпеки об'єктів ядерної енергетики».

САР ДП «НАЕК «Енергоатом» є невід'ємною організаційною складовою функціональної «Підсистеми безпеки електроенергетичного та ядерно-промислового комплексів» Міненерговугілля України.

З урахуванням рекомендацій МАГАТЕ та вимогами [2] встановлено наступні класи аварій: аварійна готовність – аварія промислова – аварія на майданчику – аварія комунальна. Їм відповідають: попередження про небезпеку – аварійна ситуація на установці – аварійна ситуація на території майданчику – загальна аварійна ситуація.

Зокрема, у випадку оголошення на АЕС комунальної аварії (наймасштабнішої) негайно вводять в дію:

- а) аварійний план АЕС;
- б) аварійний план Дирекції ДП «НАЕК «Енергоатом»;
- в) плани реагування місцевих та регіональних територіальних підсистем єдиної державної системи цивільного захисту, територія яких належить до зони спостереження АЕС;
- г) плани реагування відповідних функціональних підсистем;
- д) План реагування на радіаційні аварії НП 306.5.01/3.083-2004.

Останній вводять в дію таким шляхом:

- здійснюють оповіщення Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС у порядку, передбаченому «Планом реагування на надзвичайні ситуації державного рівня», затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 14.03.2018 р. № 223;

- керівництво ДСНС приймає рішення про розгортання Державного центру управління в надзвичайних ситуаціях та формування штабу з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації;

- штаб з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації починає свою роботу в Державному центрі управління в надзвичайних ситуаціях ДСНС, аналізує ситуацію та визначає дії щодо подальшого аварійного реагування на державному рівні.

У випадку утворення Кабінетом Міністрів України спеціальної Урядової комісії з ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру для загальної координації дій центральних та місцевих органів виконавчої влади штаб з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації виконує функції робочого органу цієї комісії.

Під час комунальної аварії на АЕС окрім Державного центру управління в надзвичайних ситуаціях (кризового центру ДСНС) в обов'язковому порядку активізують кризовий центр ДП «НАЕК «Енергоатом», інформаційно-кризовий центр Держатомрегулювання та відповідні кризові структури Міненерговугілля.

У разі виникнення ядерної або радіаційної аварійної ситуації державного рівня до реагування залучають функціональні підсистеми центральних органів виконавчої влади, створені згідно з постановою Кабінету Міністрів України [6].

Аварійний план АЕС розробляється на підставі вимог чинного законодавства України у сфері цивільного захисту, норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки, прийнятих з урахуванням рекомендацій міжнародних організацій у сфері використання ядерної енергії, зокрема практичних рекомендацій МАГАТЕ щодо організації аварійного планування.

Органи управління територіальної підсистеми ЄДСЦЗ (місцеві органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування) відповідно забезпечують:

- оповіщення населення про здійснення захисних заходів;

- інформування населення про радіаційну обстановку;

- прийняття рішення про йодну профілактику та евакуацію населення;

- здійснення інших заходів, віднесених до компетенції та повноважень цих органів ядерним законодавством.

Питання організації та здійснення невідкладних заходів у разі виникнення радіаційних аварій регламентовані [2], [6]. У випадку ядерної або радіаційної надзвичайної ситуації на діючих АЕС України органи центральної та місцевої влади повинні, відповідно до діючого законодавства, приймати рішення й діяти на підставі відповідних відомчих і територіальних планів, з урахуванням рекомендацій АЕС й експлуатуючої організації, а також інших уповноважених на це відомств.

Адекватність рішень, як і своєчасність й ефективність дій органів місцевої й центральної влади у випадку аварійних подій на АЕС, обумовлена загальним рівнем підготовки та готовності цих органів до дій у надзвичайних ситуаціях, а також попередньо відпрацьованим алгоритмом їх взаємодії з усіма учасниками аварійного реагування.

Відповідальним за аварійне реагування є керівник аварійних робіт. Він відповідає за загальне стратегічне керівництво аварійним реагуванням і повинен визначити пріоритети й заходи щодо захисту населення та персоналу, впевнитися у тому, що задіяні всі необхідні ресурси та встановлено зв'язок з аварійним персоналом на місці події, створити аварійні групи, забезпечивши їх необхідними фахівцями, інструментами, обладнанням, технікою, індивідуальними дозиметрами, засобами захисту тощо. Керівник повинен контролювати процес виконання робіт, реєструвати всі дії, рішення та дані, заплановані маршрути розслідування, результати візуальних спостережень та показники радіаційного стану. Дані радіаційного моніторингу наносити на карти, розробити план локалізації та ліквідації аварії, організувати роботу таким чином, щоб було задіяно якомога менше персоналу та не перевищувалися ліміти доз опромінення, розробити стратегію поведінки з можливими радіоактивними відходами. Перед проведенням робіт щодо локалізації аварійного джерела, дезактивації території тощо провести тренування аварійного персоналу в безпечній зон. оформити наряд-допуск на проведення радіаційно-небезпечних робіт.

Якщо поліція першою прибула на місце аварії, то вона приймає на себе роль Керівника аварійних робіт на місці аварії до тих пір, поки такий не буде призначений. Найчастіше така ситуація може трапитись під час транспортної аварії [1]. Поліція повинна забезпечити охорону зони аварії (оточити поліцейським кордоном) і забезпечити безпеку людей. Вхід і вихід із зони охорони встановлюються через контрольні пункти, ці пункти служать місцем збору аварійного персоналу, а також пунктами радіологічного контролю. Повинні бути встановлені прізвища та адреси всіх осіб, залучених до аварії, а також тих, хто опинився у зоні аварії. Люди повинні знаходитися у спеціально відведеному місці до тих пір, поки не буде проведено радіаційний контроль забруднення персоналу та обладнання.

Пожежно-рятувальні підрозділи Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту завжди беруть участь у реагуванні на аварії із залученням вогню або небезпечних матеріалів. ДІВ відносяться до таких небезпечних матеріалів. Методи, засоби та правила реагування на викид РМ або на пожежу з залученням РМ в цілому такі ж, як і для інших небезпечних речовин. Але у реагуванні на аварію з джерелами радіації або радіоактивним матеріалом необхідно дотримуватися додаткових заходів безпеки [1].

Якщо пожежні першими прибувають на місце аварії, може також виникнути необхідність у виконанні деяких функцій поліції.

На багатьох об'єктах радіаційна небезпека існує поряд з хімічною, біологічною та іншими видами безпеки, про що особовий склад пожежно-рятувальних підрозділів повинен пам'ятати і враховувати це під час розроблення планів аварійного реагування.

Якщо пожежно-рятувальні підрозділи першими прибули на місце аварії, вони повинні прийняти на себе роль Керівника аварійних робіт на місці аварії до тих пір, поки не буде призначено дійсного керівника. Пожежно-рятувальні підрозділи повинні мати дозиметри. За необхідності одягнути захисний одяг. Застосовуються звичайні методи боротьби з вогнем і контролю викиду радіоактивного матеріалу. Необхідно мінімізувати можливе поширення забруднення. У разі пожежі із залученням відпрацьованого ядерного палива необхідно охолодити водою ємність (ємності) з паливом, не переміщувати пошкоджені контейнери, уникати прямого контакту з ними.

Якщо медична служба першою прибула на місце аварії, необхідно прийняти на себе роль Керівника аварійних робіт на місці аварії до тих пір, поки не буде призначено дійсного керівника. Забезпечити пошук і порятунок уражених людей, негайно виявити і обробити загрозові для життя травми. Під час виносу постраждалих виконувати звичайні процедури аварійної медичної допомоги. Евакуювати потерпілих із небезпечної зони якомога швидше. Провести сортування осіб за наявністю та ступенем радіоактивного забруднення та ізолювати забруднених. Замінити увесь забруднений одяг, якщо до цього немає медичних протипоказань. Перевезення необхідно організувати таким чином, щоб запобігти розповсюдженню забруднення на інших постраждалих, медичний транспорт та супроводжуючий персонал. За необхідності запросити додаткову медичну допомогу.

Під час роботи в небезпечних умовах (висока температура, вогонь, дим тощо) може виникнути необхідність у медичному обстеженні учасників аварійного реагування на їх придатність до роботи (пульс, температура тіла, артеріальний тиск і т.п.) до і після знаходження на місці аварії.

Найчастіше аварія буває виявлена об'єктом, де вона трапилася, і береться під контроль його внутрішньою аварійною службою [1]. Штат об'єкта потребує підтримки і співпраці із зовнішніми силами аварійного реагування у тих випадках, коли наслідки аварії поширюються за межі об'єкта, ресурсів об'єкта недостатньо, щоб впоратися з аварією, про аварію повідомив хтось сторонній і задіяв зовнішні сили аварійного реагування.

Відповідно до вимог чинних законодавчих і нормативно-правових актів у сфері цивільного захисту, на всіх діючих АЕС України виконано ідентифікацію об'єктів підвищеної небезпеки та затверджено переліки об'єктів, що підлягають обладнанню автоматизованими системами раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення працюючого персоналу у разі їх виникнення. У кожному відокремленому підрозділі АЕС ДП «НАЕК «Енергоатом» розроблено та затверджено графіки впровадження автоматизованих систем раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення працюючого персоналу у разі їх виникнення та встановлено контроль за їх виконанням. Відповідна проектно-кошторисна та інша необхідна документація погоджена ДСНС України та її територіальними

підрозділами. Сплановане (заявлена в установленому порядку потреба) необхідне фінансування.

Висновок. За даними наведеного аналізу необхідно підсумувати, що першочергові та перспективні завдання функціонування та розвитку системи готовності та аварійного реагування на радіаційні аварії в Україні спрямовані на досягнення практичної мети аварійної готовності, визначені вимогами МАГАТЄ як забезпечення наявності в експлуатуючої організації достатнього потенціалу для здійснення ефективного реагування в разі ядерної або радіологічної аварійної ситуації.

Сьогодення обумовлює основним завданням аварійної готовності – розробку та реалізацію необхідних заходів з метою забезпечення дієвого реагування та оперативного подолання наслідків радіаційних аварій чи інших негативних чинників, що можуть виникнути внаслідок порушень нормальної роботи ринку електричної енергії внаслідок впливу зовнішніх і внутрішніх чинників російсько-українського конфлікту, а також для забезпечення ефективного використання енергоносіїв та енергозбереження з урахуванням дефіциту паливних ресурсів, що склався наразі внаслідок цих та інших умов.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Общие инструкции оценки и реагирования на радиологические аварийные ситуации / МАГАТЭ, Вена, 2004, IAEA-TECDOC-1162/R. ISBN 92-0-405104-3. ISSN 1011-4289. IAEA, 2004. – 51 с.
2. План реагування на радіаційні аварії: НП-306.5.01/3.083-2004 [Електронний ресурс] / затверджений наказом Держатомрегулювання та МНС від 17.05.2004 № 7/211, зареєстрований в Мін'юсті 10.06.2004 за №720/9319, зі змінами, внесеними згідно з наказом Держатомрегулювання і МНС № 24/126, зареєстрованим в Мін'юсті 25.03.2010 за № 250/17545. – Київ, 2010. – Режим доступу: <http://document.ua>.
3. Аналітичний огляд про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2017 році / Андрієнко М.В., Борисова А.С., Дишкант О.В. [та ін.] – Київ, УкрНДЦЗ. – 2018. – с. 53–87.
4. Аварійна готовність і реагування. Механізм аварійного реагування в разі ядерної або радіологічної аварійної ситуації [Електронний ресурс] / Баклан В.О. – офіційний сайт ДП «НАЕК «Енергоатом». – Київ, 2018. – Режим доступу : http://www.energoatom.kiev.ua/ua/actvts/security_activities/emergency_preparedness_response/.
5. Готовность и аварийное реагирование в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации: Нормы безопасности МАГАТЭ, № GSR PART 7. – МАГАТЭ Вена, 2016. – IAEA-STI/PUB /1708. ISBN 978-92-0408916-5. ISSN 1020-5845. IAEA, 2016. – 160 с.
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 9 січня 2014 року № 11 «Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту» [Електронний ресурс] : за станом на 06.06.2018 / Кабінет міністрів України, Київ, 2018. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/11-2014-%D0%BF>.

З метою поетапної реалізації цих та інших завдань у ДП «НАЕК «Енергоатом» розроблено та прийнято спеціальний документ – ПМ-Д.0.03.396-15 Основні заходи системи аварійної готовності та реагування ДП «НАЕК «Енергоатом» на аварії та надзвичайні ситуації на АЕС на період до 2020 року. Реалізація цих заходів, за умов необхідного фінансування, забезпечить необхідну підтримку та подальше удосконалення існуючого сьогодні високого (за оцінками вітчизняних і міжнародних експертів різних рівнів) рівня готовності до аварійних дій у випадку виникнення надзвичайних ситуацій радіаційного та іншого характеру.

Водночас, подолання напруженої воєнно-політичної ситуації, в умовах якої наша Держава відстоює власну цілісність та суверенітет, вимагає подальшого вдосконалення всіх систем забезпечення національної безпеки, у тому числі:

- державної системи фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання;
- єдиної державної системи цивільного захисту;
- та найголовніше – ефективної взаємодії відповідних планів і заходів, передбачених цими системами.

EMERGENCY PREPAREDNESS AND RESPONSE IN CASE OF RADIATION ACCIDENT

L.Kalynenko, N.Kymakovska, Cand. of Sc. (Agriculture)

The Ukrainian Civil Protection Research Institute, Ukraine

KEYWORDS

man-made safety; radiation accident; emergency preparedness; emergency response.

ANNOTATION

In Ukraine the activities aimed at prevention of radioactive accidents are conducted on a high level. Among these, a system of preparedness and emergency response is of great importance.

This work describes the experience of collaboration of central executive authorities, functional and territorial subsystems of general state civil protection system and operating organizations within the framework of the system of preparedness and emergency response to radiation and nuclear accidents. This is done for popularization and using of this experience in other spheres of man-made safety.

An important aspect of management of radiation emergencies is the ability to respond immediately and adequately, that is, emergency response. This requires is to identify the response strategy in accordance with the dynamic of the situation, namely: needs in organizing protective measures, actions for protection the population and emergency personnel, using of all available information for the assessment of radiation situation.

Emergency Response is defined by IAEA as implementation of measures aimed at reducing the disaster consequences for human health and safety and environment. It can also provide the basis for renovation of normal social and economic activity.

Accidents with radioactive sources or materials are a broad category, including a source found or radioactive material, contaminated areas or objects, unprotected sources, accidents in laboratories, on industrial or scientific facilities, as well as transport accidents.

In case of nuclear or radiation emergency on the operating nuclear stations of Ukraine, central and local authorities should, in accordance with the local legislation, make decisions and act based on the existing institutional and territorial plans, taking into consideration the recommendations of IAEA and operating organization, as well as regulations of other responsible institutions.

The data of analysis identified that priority and prospective tasks of functioning and development of the system of Emergency preparedness and response to radiation accidents in Ukraine are prevention and liquidation of nuclear and/or radiation accidents.

АВАРИЙНАЯ ГОТОВНОСТЬ И АВАРИЙНОЕ РЕАГИРОВАНИЕ В СЛУЧАЕ РАДИАЦИОННОЙ АВАРИИ

Л.В.Калиненко, Н.А.Кимаковская, канд. с.-х. наук

Украинский научно-исследовательский институт гражданской защиты, Украина

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

техногенная безопасность, радиационная авария, аварийная готовность, аварийное реагирование

АННОТАЦИЯ

Работа освещает опыт взаимодействия центральных органов исполнительной власти, функциональных и территориальных подсистем единой государственной системы гражданской защиты и эксплуатирующих организаций в рамках системы готовности и аварийного реагирования на радиационные и ядерные аварии для популяризации и использования этого опыта в других сферах техногенной безопасности. По данным приведенного анализа установлено, что первоочередными и перспективными задачами функционирования и развития системы готовности и аварийного реагирования на радиационные аварии в Украине является предупреждение и ликвидация ядерных и / или радиационных аварийных ситуаций.