

УДК 621.039

С. І. Азаров<sup>1</sup>, О. В. Попович<sup>2</sup>, В. Л. Сидоренко<sup>3</sup><sup>1</sup>Інститут ядерних досліджень НАН України, м. Київ<sup>2</sup>Міністерство екології та природних ресурсів, м. Київ<sup>3</sup>Інститут державного управління у сфері цивільного захисту, м. Київ

## КОНЦЕПТУАЛЬНІ НАПРЯМИ ВПРОВАДЖЕННЯ КУЛЬТУРИ РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Наведено результати науково-аналітичного аналізу використання принципів культури радіаційної безпеки щодо мінімізації ризиків експлуатації радіаційно-небезпечних об'єктів. Розглянуто основні принципи та складові процесу підвищення культури радіаційної безпеки та схема синтезу системи забезпечення культури радіаційної безпеки. Визначено завдання, що вирішуються при реалізації процесу впровадження культури радіаційної безпеки. Приділено увагу основоположним принципам культури радіаційної безпеки при експлуатації радіаційно-небезпечних об'єктів та ролі людського фактору у забезпеченні радіаційно-техногенної безпеки.

**Ключові слова:** радіаційна безпека, радіаційно-небезпечні об'єкти, культура радіаційної безпеки.

Одним з пріоритетних напрямків національної безпеки в Україні є забезпечення радіаційно-безпечних умов життєдіяльності громадян і суспільства, збереження навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів [1—4].

Становлення нової культури безпеки, що спирається на підвищення ступеня розвиненості особистості і суспільства, можливе в результаті перетворення свідомості всіх верств суспільства. Утворення нової свідомості при цьому має носити випереджаючий характер, що дозволяє суспільству перейти від пріоритету захисту в надзвичайних ситуаціях (НС) до пріоритету запобігання цим ситуаціям, усунення причин радіаційно-небезпечних загроз та забезпечення безпеки життєдіяльності. Радіаційна безпека (РБ) — це комплекс адміністративно-технічних і санітарно-гігієнічних заходів, що обмежують радіаційне опромінення персоналу й населення та радіоактивне забруднення навколишнього середовища, а також науково-практична дисципліна, яка прогнозує радіаційну обстановку при експлуатації радіаційно-небезпечних об'єктів (РНО), досліджує випадки радіаційних інцидентів і надає рекомендації для приведення РНО у відповідність до встановлених нормативів (методичних і санітарно-законодавчих документів та стандартів) [5, 6].

Радіаційно-небезпечний об'єкт — це такий об'єкт, на якому використовуються, переробляються, зберігаються або транспортуються небезпечні радіоактивні речовини, джерела іонізуючого випромінювання (ДІВ) і радіоактивні відходи (РАВ), які згідно [1] становлять реальну радіаційну загрозу у випадку виникнення НС техногенного характеру.

По аналогії зі структурою стандартів МАГАТЕ, можна запропонувати наступну класифікацію РНО

та видів діяльності [7, 8]:

- діючі атомні електростанції (АЕС);
- зняті з експлуатації АЕС;
- об'єкт “Укриття” (ОУ);
- підприємства ядерного паливного циклу;
- дослідницькі ядерні установки;
- джерела іонізуючого випромінювання;
- транспортування радіоактивних матеріалів;
- поводження з радіоактивними відходами;
- забезпечення фізичної безпеки ядерних установок та ядерних матеріалів;
- аварійна готовність та реагування;
- радіологічний захист.

Україна насичена потенційно радіаційно-небезпечними об'єктами і має цілий ряд регіонів з радіаційно напруженим та навіть кризовим екологічним станом навколишнього середовища. На сьогодні в нашій країні діють: 4 АЕС (Запорізька, Южно-Українська, Рівненська, Хмельницька) з 15-ю енергоблоками (13 — ВВЕР-1000, 2 — ВВЕР-440), які за кількістю й потужністю виводять її на восьме місце у світі та п'яте — у Європі; дослідницький ядерний реактор ВВР-М (в м. Києві); критична збірка (в м. Харкові); більше 8 000 підприємств і організацій, які використовують понад 100 тис. ДІВ (тільки в Києві їх близько 400) [9, 10].

На АЕС, що експлуатуються, існують сховища радіоактивних відходів і басейни для зберігання відпрацьованого палива — тепловиділяючих стрижнів з радіоактивними матеріалами.

На зупинених енергоблоках № 1—3 ЧАЕС типу РВПК-1000 проводяться роботи зі зняття їх з експлуатації, а об'єкт “Укриття” потребує термінової ізоляції від навколишнього середовища шляхом побудови конфайнменту [11].

В Україні радіоактивні матеріали (радіоактивні речовини, РАВ та ДІВ), які застосовувалися

на РНО, зберігаються в шести сховищах державних міжобласних спеціалізованих комбінатах “Радон”, п’яти сховищах військово-промислового комплексу, у сховищах комплексу “Вектор” і пунктах захоронення відходів дезактивації, розташованих у 30-кілометровій Зоні відчуження Чорнобильської АЕС, тощо [12]. Безпечне поводження з РАВ на даних об’єктах здійснюється за умови державного регулювання для забезпечення контролю і відповідності національним та міжнародним вимогам щодо охорони здоров’я людини і навколишнього середовища [13]. Особливої уваги вимагають такі потенційно небезпечні об’єкти як міжобласні спеціалізовані комбінати з переробки та зберігання РАВ державного об’єднання “Радон” (Київський, Львівський, Донецький, Дніпропетровський, Одеський і Харківський), 5 підприємств з видобутку і переробки уранових руд, які знаходяться у Дніпропетровській, Миколаївській та Кіровоградській областях.

Сучасна стратегія безпечного поводження з РАВ спрямована на утримання та ізоляцію РАВ від біосфери. Для реалізації цієї стратегії проводяться збирання, переробка (кондиціонування), зберігання РАВ до можливого їх звільнення від подальшого регулюючого контролю чи до остаточного захоронення як кінцевої мети поводження з РАВ.

Захоронення РАВ та відпрацьованих ДІВ підприємств неядерної галузі до останнього часу здійснювалося на майданчиках державних міжобласних спеціалізованих комбінатів УкрДО “Радон” (ДМСК “Радон”) без належного сортування РАВ та оцінювання впливів захоронених РАВ на людину. Крім наведених потоків радіоактивних відходів в Україні велика кількість РАВ зі специфічними характеристиками виникла внаслідок аварії на ЧАЕС. На даний час РАВ різних рівнів активності локалізовані в Зоні відчуження: на об’єкті “Укриття”, пунктах тимчасової локалізації або захоронення, зокрема в діючому сховищі “Буряківка”.

Відповідно до [13] та [10] у Зоні відчуження на майданчику комплексу виробництв “Вектор” передбачено будівництво установок з переробки РАВ, сховищ для довгострокового зберігання РАВ й відпрацьованих ДІВ та сховищ для захоронення всіх типів та категорій РАВ. На комплекс “Вектор” планується передати фактично всі РАВ України, зокрема з ДМСК “Радон”, діючих АЕС України, ЧАЕС, ОУ та Зони відчуження. В уранодобувній і переробній промисловості накопичено близько 65 млн. тон твердих низькоактивних РАВ.

За даними МОЗ [14] у країні налічується близько п’яти тисяч підприємств, установ і організацій, що використовують різні ДІВ. У лікувально-профілактичних установах експлуатується 10280

рентгенодіагностичних, 254 рентгенотерапевтичних і 118 гамма-терапевтичних установок, 6 медичних ізотопних апаратів. На промислових підприємствах використовують 550 гамма-дефектоскопів і радіоізотопних приладів, установи для опромінення з джерелом Co-60, термоелектричні установки з джерелом Sr-90, пересувні установки для геологорозвідувальних цілей з джерелом Am/Be тощо. Середньорічна сумарна активність РАВ та ДІВ, які використовуються у промислових і медичних цілях, може сягати близько  $10^{16}$  Бк, що не виключає виникнення радіаційних аварій, пов’язаних з радіоактивним забрудненням довкілля та опроміненням персоналу й населення в цілому.

Метою радіаційної безпеки є захист персоналу, населення і навколишнього середовища від шкідливих радіаційних впливів і наслідків шляхом створення та підтримки на РНО ефективних методів і засобів захисту від радіації. Для досягнення цієї мети застосовуються наступні принципи [5]:

- будь яка практична діяльність, що супроводжується опроміненням людей, не повинна здійснюватися, якщо вона не приносить більшої користі опроміненням особам або суспільству в цілому порівняно зі шкодою, яку вона завдає (принцип виправданості);

- рівні опромінення від усіх значущих видів практичної діяльності не повинні перевищувати встановлені ліміти доз (принцип неперевищення);

- рівні індивідуальних доз та/або кількість опромінених осіб від кожного окремого джерела випромінювання мають бути настільки низькими, наскільки це можливо з економічних та соціальних міркувань (принцип оптимізації);

- створення незалежного органу, який регулює діяльність РНО;

- відповідальність за РБ покладається на експлуатуючу організацію;

- проведення аналізу і оцінки всіх небезпечних факторів, що впливають на рівень РБ;

- врахування на всіх етапах експлуатації РНО “людського” фактору та його впливу на РБ.

Принципи РБ об’єднані в три групи:

- 1) радіаційний контроль (РК) та управління (розробка методів прийняття рішень і впровадження системи якості та культури безпеки);

- 2) забезпечення радіаційного захисту (застосування системи захисних бар’єрів на шляху проникнення іонізуючого випромінювання та радіоактивних речовин, тощо);

- 3) удосконалення технічних та організаційних заходів (вибір промайданчику, встановлення санітарно-захисної зони (СЗЗ) тощо).

РБ є важливим інструментом в системі національної безпеки країни, оскільки щорічно на РНО відбуваються інциденти і радіаційні аварії, внаслідок

док яких травмуються і гинуть люди, забруднюється радіонуклідами навколишнє середовище, що завдає збиток довіллю. Але потенціал культури РБ для РНО у повній мірі не реалізовано, насамперед, через відсутність цього поняття у законодавчій і нормативно-правовій базі та нового інструментарію для його впровадження, а також у зв'язку з дефіцитом політичної волі держави до послідовної практичної реалізації радіаційної безпеки з урахуванням рекомендацій Європейського Союзу (ЄС).

Метою РК на РНО є отримання за допомогою інструментальних методів необхідної інформації про стан радіаційної обстановки та рівні опромінення персоналу, населення і навколишнього середовища. Аналіз такої інформації дає можливість контролювати виконання встановлених нормативів, виявляти та своєчасно усувати джерела підвищеної небезпеки, враховувати різні фактори радіаційного впливу на довілля та здійснювати необхідні захисні заходи по зниженню цього впливу до мінімально можливих значень.

З іншого боку, з метою визначення підходів до удосконалення нормативно-правової бази в частині управління та культури радіаційної безпеки під час експлуатації РНО в Україні потрібно ініціювати роботи з порівняльного аналізу із сучасними стандартами радіаційної безпеки, існуючими в ЄС, та визначити шляхи їх практичного застосування.

Відомо, що поняття “Культура безпеки” виникло в процесі роботи Міжнародної Консультативної групи з ядерної безпеки (International Nuclear Safety Advisory Group — INSAG), увійшло в науково-технічну термінологію після публікації [15]. У сучасній філософській, соціологічній, психологічній, культурологічній думці існує безліч визначень культури безпеки. Більшість з них можна звести до наступного визначення: “Культура — це, насамперед, система прийнятих у соціумі цінностей”. Культура безпеки є частиною загальнолюдської культури й частиною державної культури, вона має безпосереднє відношення до культури підприємства та людини, її особистості. Система цінностей людини — це своєрідний “стрижень особистості”, що чинить істотний вплив на інші особистісні особливості й якості, у тому числі професійно важливі.

На нашу думку, культура РБ (safety of radiation culture) — це складова загальної культури безпеки, яка включає в себе загальні цінності, погляди і моделі поведінки, що мають специфічні особливості. Культура РБ є каталізатором підвищення рівня безпеки на РНО шляхом науково-обґрунтованого забезпечення керівників підприємств об'єктивними даними щодо розвитку та впровадження стратегічних ініціатив, які мобі-

лізують обслуговуючий персонал на мінімізацію радіаційних і техногенних ризиків. В науковій літературі [16, 17] культура РБ визначається як рівень розвитку людини і суспільства, що характеризується значущістю забезпечення безпеки життєдіяльності в системі особистісних і соціальних цінностей, безпечної поведінки в повсякденному житті і в умовах небезпечних подій та НС, рівнем захищеності від радіаційних загроз і небезпек у всіх сферах життєдіяльності.

Виходячи з цього, культура РБ ґрунтується на наступних складових:

- на індивідуальному рівні — світогляд, норми поведінки, індивідуальні цінності й підготовленість людини у сфері безпеки життєдіяльності;
- на колективному рівні — корпоративні цінності, професійна етика та мораль, підготовленість персоналу у сфері РБ;
- на суспільному рівні — традиції безпечної поведінки, суспільні цінності, підготовленість всього населення у сфері безпеки життєдіяльності.

Культура РБ належить до загального поняття прихильності й особистої відповідальності осіб, які займаються будь-якою діяльністю, що впливає на безпечну експлуатацію РНО. Особливо підкреслюється причина встановлення меж радіаційної безпеки та наслідки їх порушення.

Умовами безпечної експлуатації РНО є знання і розуміння у повному обсязі потенційних радіаційних небезпек, що пов'язані з експлуатацією РНО.

Безпечне існування РНО та забезпечення їх ефективної роботи вимагає створення належної нормативно-правової бази й нових підходів для підвищення рівня радіаційної безпеки. Основними складовими підвищення безпеки експлуатації РНО є удосконалювання проекту, поліпшення експлуатаційних процедур, розвиток культури РБ.

Комплексний підхід до безаварійної експлуатації РНО передбачає безперервне вдосконалення і розробку нових нормативно-правових актів та організаційно-розпорядчих документів, де центральне місце повинна займати культура РБ.

Основоположні принципи культури РБ на вищому рівні безпечної експлуатації РНО наступні (рис. 1):

- 1) провідна роль держави у підтримці національної безпеки на високому рівні;
- 2) встановлення пріоритетів ядерної, радіаційної та загально технічної безпеки над економічними та виробничими цілями;
- 3) встановлення персональної відповідальності керівного органу за забезпечення ядерної, радіаційної та загально-технічної безпеки;
- 4) науково-технічне обґрунтування безпечної експлуатації РНО з урахуванням людського фактора;
- 5) оптимізація захисних засобів;

6) обмеження вихідних подій, що приводять до аварійних ситуацій;

7) раннє виявлення ознак передаварійних ситуацій і запобігання розвитку важких аварій та їх наслідків;

8) аварійна готовність і реагування на НС техногенного і природного характеру;

9) захист теперішніх та майбутніх поколінь від наслідків ядерних, радіаційних та техногенних аварій.



Рис. 1. Схема синтезу системи забезпечення культури РБ при експлуатації РНО

Основні принципи культури РБ пов'язані з наступним [18]:

1) РНО взаємодіє не тільки й не стільки з персоналом (оператором), а й з певним людським суспільством (населенням);

2) РНО “не знає” законів природних і техногенних небезпек та НС;

3) РНО є завжди абсолютно жорсткою детермінованою (причинно-наслідковою) потенційно небезпечною системою;

4) правила й інструкції безпечної експлуатації РНО завжди відносні;

5) прийняття управлінських рішень на рівнях ієрархічної структури повинні враховувати взаємні зв'язки (РНО—людський фактор—довкілля);

6) зворотній зв'язок від кожного рівня ієрархічної структури управляючого співтовариства до нижнього рівня повинен бути достатньо повним і об'єктивним для можливості корекції впливу, що проходить через рівень керування;

7) повинен існувати надструктурний контролюючий й корегуючий незалежний орган, що жорстко присікає надходження любых нескоректованих сигналів.

Дотримання принципів культури РБ досягається

шляхом:

- встановлення пріоритету ядерної, радіаційної та загальнотехнічної безпеки над економічними і виробничими цілями;

- підбору, навчання й підвищення кваліфікації керівників і персоналу експлуатуючої організації, регулюючих органів, а також виробників обладнання і постачальників послуг;

- суворого дотримання дисципліни при чіткому розподілі повноважень і особистій відповідальності керівників та безпосередніх виконавців;

- дотримання вимог виробничих інструкцій і технологічних регламентів безпечної експлуатації, їх постійного вдосконалення на основі накопичуваного досвіду і результатів науково-технічних досліджень;

- встановлення керівниками всіх рівнів атмосфери довіри і таких підходів до колективної роботи, які сприяють зміцненню позитивного ставлення до РБ;

- розуміння кожним працівником впливу його діяльності на радіаційну безпеку і наслідків, до яких може призвести недотримання або неякісне виконання вимог нормативних документів, виробничих і посадових інструкцій, технологічного регламенту безпечної експлуатації РНО;

- самоконтролю працівниками своєї діяльності, яка впливає на РБ;

- розуміння кожним працівником неприпустимості приховування помилок, необхідності виявлення й усунення їх причин, постійного самовдосконалення, вивчення та впровадження передового досвіду, у тому числі зарубіжного;

- встановлення такої системи заохочень та стягнень за результатами виробничої діяльності, яка стимулює відкритість дій працівників і не сприяє приховуванню помилок у їх роботі.

Культура РБ при експлуатації РНО визначається ступенем відповідності нормативно-технічної, організаційно-розпорядчої, технічної, експлуатаційної та облікової документації з радіаційної безпеки процедурам контролю потенційних радіаційно-небезпечних технологічних процесів як на рівні всіх без виключення ієрархічних систем управління РНО, так і на рівні окремої особистості (оператора). Процес виміру культури РБ заснований на кількісних і якісних показниках, інструментах лідерства й керівництва та безпосередньої комунікації. Під час реалізації цього процесу необхідно вирішити наступні завдання [19]:

- охарактеризувати культуру РБ на РНО, що сформувався, з використанням кількісних показників і визначити тенденції розвитку загальної культури безпеки;

- інтегрувати принципи культури РБ в процеси виконання робіт;

- сформувати прихильність працівників прин-

ципам культури РБ й активному використанню досвіду персоналу існуючих РНО світу;

- забезпечити централізоване планування заходів щодо розвитку культури РБ, проведення самооцінок експлуатаційної безпеки РНО та проведення днів безпеки;

- оцінити ефективність виконаних заходів, спрямованих для забезпечення і підтримку високої культури РБ.

Оцінка культури РБ є каталізатором змін радіаційно-небезпечних процесів шляхом забезпечення керівників даними для розвитку і впровадження стратегічних ініціатив, які мобілізують людей на нові напрямки роботи. При аналізі стану культури РБ на РНО виділяються три основних аспекти:

- здатність виявляти приховані недоліки і невіршені проблеми РБ;

- здатність ідентифікувати значущість подій й проблем безпеки та адекватно реагувати на них;

- здатність враховувати попередній досвід та усувати проблеми РБ.

Культура РБ багато в чому пов'язана з проблемою людського фактору, який відіграє вирішальну роль у процесі експлуатації РНО і передбачає високу кваліфікацію й психологічну підготовку персоналу об'єкта. Державним органам в сфері регулювання радіаційної безпеки важливо дотримуватися принципів культури РБ при здійсненні наглядової та ліцензійної діяльності.

Міністерству охорони здоров'я при переопрацюванні базових документів із забезпечення радіаційної безпеки — Норм радіаційної безпеки України (НРБУ-97) [5] та Основних санітарних правил (ОСПУ-2005) [7] — необхідно враховувати рекомендації МАГАТЕ, МОП, ВООЗ, Міжнародної асоціації радіаційного захисту (МАРЗ) [20] тощо із запровадження сучасних принципів забезпечення безпеки при використанні ДІВ.

Основними складовими культури РБ є: прихильність культури загальнотехнічної безпеки, використання встановлених процедур, консервативний підхід прийняття рішень, система документації підприємства, система зміни небезпечних дій і станів, система навчання, обмін інформацією тощо.

Додатковими компонентами РБ є: управління діяльністю, практика виконання робіт, ресурси, досвід експлуатації, незалежна оцінка і самооцінка, програма коригувальних дій, готовність “піднімати питання безпеки”, політика безпеки, відповідальність, управління організаційними змінами, середовище постійного навчання.

Управління безпекою використовується для сприяння високій культурі РБ за допомогою:

- забезпечення єдиного розуміння ключових аспектів культури загальнотехнічної безпеки в ме-

жах організації;

- надання працівникам та колективам допоміжних засобів для безпечного й успішного виконання завдань з урахуванням взаємодії працівників, радіаційної технології й організації діяльності;

- заохочення конструктивної та критичної позиції на всіх рівнях організації;

- надання засобів, за допомогою яких організація може прагнути постійно розвивати і підвищувати власну культуру безпеки.

Система управління РБ має використовуватися, оцінюватися і постійно вдосконалюватися, відповідати задачам організації та сприяти їхньому досягненню. Основна мета системи управління полягає в досягненні та підвищенні рівня РБ за допомогою:

- послідовного зведення воедино всіх вимог до управління організацією;

- опису планованих і систематично виконуваних дій, необхідних для забезпечення достатньої впевненості в тому, що всі ці вимоги виконуються;

- забезпечення вимог, пов'язаних з питаннями охорони праці і здоров'я людини, захист навколишнього середовища, ядерної і загально-технічної безпеки, фізичного захисту, якості й економіки без відриву від вимог безпеки для того щоб виключити можливість радіаційного впливу на умови життєдіяльності громадян.

Заходи безпеки мають першорядне значення в системі управління й пріоритет над всіма іншими потребами. Важливим елементом системи управління РБ є документація системи управління, яка містить:

- заяви про політику організації;

- опис системи управління;

- опис структури організації;

- опис функціональних обов'язків, умов підзвітності, рівнів повноважень і взаємодії між працівниками, які керують ходом роботи, виконують і оцінюють її;

- опис процесів і допоміжну інформацію з роз'ясненнями підготовки, розгляду, виконання, реєстрації, оцінки й підвищення якості роботи.

У системі управління РБ важливими аспектами є відповідальність і прихильність керівництва культурі безпеки. Керівництво всіх рівнів повинне демонструвати прихильність справі створення, виконання, оцінки і постійного вдосконалення системи управління та виділяти належні ресурси для провадження цієї діяльності. Керівництво всіх рівнів повинне доводити до відома працівників, наскільки важливо засвоїти особисті цінності, інституціональні цінності й норми поведінки, а також виконувати вимоги системи управління. Для ефективного досягнення цієї мети керівництво заохочує участь працівників у застосуванні і постійному вдосконаленні системи управління.

Важливо відзначити, що керівництво верхнього рівня несе основну відповідальність за систему управління й забезпечує її створення, застосування, оцінку й постійне вдосконалювання.

У рамках системи управління РБ інформація і знання, наявні в організації, розглядаються як один з видів ресурсів. При цьому керівництво верхнього рівня визначає, створює, підтримує та повторно оцінює інфраструктуру й умови роботи, необхідні для безпечного виконання роботи й дотримання всіх нормативно-правових вимог. Процеси, що існують в організації, повинні бути визначені й описані. Для управління процесами призначається відповідальна за РБ особа, яка наділена певними повноваженнями та відповідальністю за:

- розробку та документування процесу й ведення всієї необхідної допоміжної документації;
- забезпечення ефективної взаємодії між взаємозалежними процесами;
- забезпечення відповідності документації, що пов'язана з процесом, будь-яким існуючим документам;
- ведення в пов'язаній з процесом документації реєстраційних записів, які необхідні для підтвердження досягнення результатів процесу;
- контроль за здійсненням процесу й звітністю;
- сприяння вдосконалюванню процесу;
- забезпечення відповідності процесу (в тому числі всім внесеним до нього згодом змінам) задачам, стратегіям, планам і цілям організації.

Для кожного процесу наводяться інформація про діяльність з інспектування, випробовувань, перевірки й атестації, критерії прийнятності і відповідальності за провадження такої діяльності, необхідність і час провадження цієї діяльності призначеними працівниками або групами. З метою підтвердження здатності відповідних процесів виконувати заплановані заходи, а також пошук можливостей удосконалення, проводять моніторинг, вимірювання, самооцінку та незалежне оцінювання системи управління безпекою. У разі виявлення недоліків в системі управління РБ визначаються причини невідповідностей і вживаються заходи щодо їх усунення та уникнення повторення.

Звичайними методами оцінки виконання дій з підвищення рівня культури РБ є екологічний аудит та радіаційна експертиза, звіти та постійний моніторинг ключових показників чинників радіаційно-техногенної небезпеки, спостереження та опитування персоналу і населення. Перед персоналом, який працює в галузі виробництва, використання, зберігання, транспортування та переробки радіоактивних речовин і матеріалів, в галузі виробництва радіоактивного палива для атомної енергетики, а також у сфері поводження з радіоактивними відходами стоїть завдання забезпечити

таку радіаційну безпеку, яка могла б сприйматися суспільством як повна. Дія системи управління радіаційною безпекою заснована на процесному підході (рис. 2).

Проблема людського фактору вирішується системою професійного відбору, спеціальною підготовкою та атестацією кадрів, постійним підвищенням їх кваліфікації та психологічною підготовкою.

. Формування і контроль культури РБ на РНО здійснюється:

- шляхом підготовки методичних матеріалів і проведенням самооцінки експлуатаційної безпеки;
- посиленням ролі контролю за різними видами виробничої діяльності;
- розробкою додаткових інструкцій і навчальних матеріалів, спрямованих на підвищення особистого усвідомлення важливості аспектів радіаційно-техногенної безпеки;
- удосконалюванням підготовки оперативного і ремонтного персоналу.

Слід зазначити, що культура РБ — це комплекс моральних цінностей та заходів, спрямованих на запобігання виникненню непередбачених НС на різних РНО. Культура РБ означає усвідомлення кожною людиною особистої відповідальності за наслідки, які можуть вплинути на персональну та загальну безпеку. Культура РБ, як уже зазначалося, повинна включати такий набір характеристик та особливостей діяльності організацій та поведінки окремих осіб, який встановлює, що проблемам безпеки приділяється увага, обумовлена їх значущістю. До них передусім відносяться:

- запобігання самозаспокоєності у процесі нормальної експлуатації;
- розуміння персоналом потенційного значення з точки зору безпеки всіх відхилень від штатного регламенту;
- визнання пріоритету безпеки при прийнятті рішень;
- почуття відповідальності за свої дії та вжиті заходи;
- системний підхід на всіх етапах, не зневага дрібницями.

Культура РБ потребує від персоналу не тільки виконання розроблених раніше інструкцій і процедур, але й постійного пошуку шляхів її подальшого вдосконалення, з метою зменшення ризику до мінімального рівня практично недосяжної події. Ця направленість на РБ та шляхи її вдосконалення, пріоритет безпеки у свідомості людей по відношенню до інших цінностей повинна співвідноситись з відповідним рівнем теоретичної і практичної підготовки персоналу, чітким знанням робітниками професійних вимог до них та своїх посадових інструкцій, а також необхідними для професійної діяльності особистісними і психофізіологічними якостями робітників.



Рис. 2. Ієрархія інтерактивної системи управління радіаційною безпекою

## Висновки

Таким чином, культура РБ - це набір норм, правил, стандартів, інструкцій та особливостей виробничої діяльності експлуатуючої організації та окремих осіб РНО, який встановлює, що проблемам РБ як таким, що мають вищий пріоритет, приділяється увага, визначена їх значущістю.

Враховуючи актуальність проблеми культури РБ, у багатьох країнах вона стала предметом уваги вищих ешелонів влади, а державними органами з регулювання безпеки у різних сферах визнана одним з пріоритетних стратегічних напрямів їх діяльності.

З огляду на критичний стан в Україні у сфері формування культури РБ, з одного боку, та недосконалість організаційно-управлінської системи — з іншого, вважається за необхідне переглянути державну політику у цій сфері.

В Україні концепція культури РБ почала системно впроваджуватися на вітчизняних РНО, проте подальше широкі її розповсюдження гальмується з таких причин:

- відсутність де-факто надвідомчого координаційного та методологічного центру, що сприяв би впровадженню загально-організаційних підходів до покращення ситуації з РБ;

- на рівні центральних та місцевих органів виконавчої влади недостатньо приділяють увагу питанням впровадження у практику основних засад культури РБ як ефективного інструменту створення і безперервного підтримання безпечних умов праці та життя громадян;

- діючі нормативні та методичні документи з впровадження основних засад культури РБ у практику на підприємствах, в організаціях та установах, що використовують техногенно-небезпечні технології, є недосконалими, контроль за їх дотриманням є недостатнім;

- органи виконавчої влади недопрацюють при розробці та реалізації державної політики у сфері охорони життя людей на виробництві та профілактики побутового травматизму;

- питанням культури РБ у сфері виховання, освіти та просвіти приділяється недостатня увага.

## Список використаної літератури

1. Закон України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку": Постанова ВР № 40/95-ВР від

08.02.1995 / Відомості Верховної Ради України. — 1995. — № 12. — Ст. 81.

2. Закон України “Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії” № 1370-XIV від 11.01.2000 / Відомості Верховної Ради України. — 2000. — № 9. — Ст. 68.
3. Закон України “Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання” № 15/98-ВР від 14.01.1998 / Відомості Верховної Ради України. — 1998. — № 22. — Ст. 115.
4. Закон України “Про поводження з радіоактивними відходами” № 255/95-ВР від 30.06.1995: Постанова ВР № 256/95-ВР від 30.06.95 / Відомості Верховної Ради України. — 1995. — № 27. — Ст. 198.
5. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). Державні гігієнічні нормативні гігієнічні нормативи (ДГН 6.6.1.-6.5.001-98). — К., 1998. — 135 с.
6. Норми радіаційної безпеки України, доповнення: Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення (НРБУ-97/Д-2000). Державні гігієнічні нормативи : ДГН 6.6.1 6.5.061 2000. — Офіц. вид. — К.: [б/в], 2000. — 80 с.
7. Державні санітарні правила 6.177-2005-09-02: Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України (ОСПУ-2005): Затвердж. наказом МОЗ України № 54 від 02.02.2005 / Офіц. вісник України. — 24.06.2005 — № 23. — 197 с.
8. Положення про Державну інспекцію ядерного регулювання України. — Затвердж. Указом Президента України від 06.04.2011 № 403/2011.
9. Про ратифікацію Об'єднаної конвенції про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та про безпеку поводження з радіоактивними відходами: Затвердж. Законом України від 20.04.2000 № 1688-III / Відомості Верховної Ради України (ВВР). — 2000. — № 31. — Ст. 243.
10. Концепция обращения с РАО Украины. — К., 1993. — 485 с.
11. Про схвалення Стратегії поводження з радіоактивними відходами в Україні: Постанова КМ України від 19.08.2009 № 990-Р.
12. Анализ тенденций безопасности объекта “Укрытие” и прогнозные оценки развития ситуации / Отчет МНТЦ “Укрытие”. — № 3601. — Чернобыль, 1996. — 272 с.
13. Концепція Чорнобильської зони відчуження на території України / УДК НПО “Прип'ять”. — 1998. — 27 с.
14. Закон України “Загальнодержавна цільова екологічна програма поводження з радіоактивними відходами” від 17.09.2008 № 516-VI.
15. IAEA. Safety Culture. Safety series No. 75-INSAG-4. IAEA. Vienna, 1991. — 39 p.
16. IAEA. Competency Assessments for Nuclear Industry Personnel. IAEA. Vienna, 2006.
17. Safety Culture Improvement Resource Guide. SCIRG v.1.6. NextGen. JPDO, Safety Working Group. IAEA. A Framework for an Integrated Risk Informed Decision Making Process. INSAG-25. IAEA. Vienna, 2011.
18. Hopkins A. Safety Culture, Mindfulness and Safe Behaviour: Converging Ideas EF-COG/DOE. 2002.
19. Hofstede G. Cultures and Organizational: Intercultural Cooperation and its Importance for Survival. London: Harper Collins. 1994.
20. Reason J. Achieving a Safety Culture: Theory and Practice. Work & Stress, 1998. Vol. 12, No. 3.

Получено 6.07.2015