

А. В. Корницький<sup>1</sup>, О. В. Костенко<sup>1</sup>,  
Є. І. Петропавлівський<sup>1</sup>, В. І. Кравцов<sup>1</sup>,  
І. Я. Кузьмяк<sup>2</sup>, В. М. Кушка<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Державний науково-технічний центр  
з ядерної та радіаційної безпеки

<sup>2</sup>Державний комітет ядерного регулювання України

## Методичні рекомендації з оцінки ефективності систем фізичного захисту ядерних установок

*Викладено методичні рекомендації з проведення експертизи фізичного захисту ядерних установок, радіоактивних речовин та пунктів зберігання радіоактивних речовин на етапах їх проектування, будівництва, експлуатації й виводу з експлуатації, а також під час роботи з радіоактивними речовинами.*

*Ключові слова: ядерна установка, атомна електростанція, система фізичного захисту, інспекція, перевірка.*

*А. В. Корницький, О. В. Костенко, Е. І. Петропавловський,  
В. І. Кравцов, І. Я. Кузьмяк, В. М. Кушка*

### **Методические рекомендации по оценке эффективности систем физической защиты ядерных установок**

*Представлены методические рекомендации по проведению экспертизы физической защиты ядерных установок, радиоактивных веществ и пунктов их хранения на этапе проектирования, строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации, а также при работе с радиоактивными веществами.*

*Ключевые слова: ядерная установка, атомная электростанция, система физической защиты, инспекция, проверка.*

Із розвитком атомної енергетики збільшується кількість ядерних установок (ЯУ) та, відповідно, ядерних матеріалів (ЯМ), що виробляються, зберігаються, перевозяться і застосовуються, внаслідок чого зростає потенційна небезпека незаконного заволодіння ними й застосування їх у злочинних цілях. ЯМ, що використовуються в мирній атомній енергетиці, становлять величезну руйнівну силу та радіаційну загрозу, що в свою чергу обумовлює потребу в забезпеченні їх надійного захисту від злочинних посягань. Окрім того, що заволодіння і незаконний обіг ЯМ несуть небезпеку глобального розповсюдження, становлячи тим самим загрозу здоров'ю людей, довкіллю та безпеці суспільства, ці матеріали можуть служити для створення простих ядерних вибухових пристроїв [1] або так званих брудних бомб. Тому фізичний захист (ФЗ) є одним з основних елементів гарантії безпеки ЯУ, ЯМ, об'єктів поводження з радіоактивними відходами та інших джерел іонізуючого випромінювання.

Основною метою ФЗ є захист інтересів національної безпеки, попередження та припинення диверсій, крадіжок або будь-якого іншого незаконного вилучення ядерного матеріалу, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання, зміцнення режиму нерозповсюдження ядерної зброї. ФЗ також доповнює інші заходи, зокрема технологічні, які спрямовані на попередження та припинення можливих злочинних дій як зовнішнього, так і внутрішнього правопорушника.

З підвищенням рівня загрози заволодіння і використання ЯМ у злочинних цілях, розвиток та удосконалення ФЗ є пріоритетним напрямком діяльності. До заходів, спрямованих на забезпечення нерозповсюдження ЯМ, належить створення сучасних засобів, систем та комплексів виявлення, контролю та управління, а також розробка цільових концепцій, які забезпечують ефективну організацію ФЗ та інформаційну безпеку об'єктів, що охороняються.

У колишньому Радянському Союзі на початку 1950-х років системи ФЗ ядерно- та радіаційно-небезпечних об'єктів проектувались, розвивались та удосконалювались одночасно з будівництвом цих об'єктів виходячи з наявних на той час уявлень про можливі загрози.

Перший міжнародний документ з ФЗ — «Рекомендації з фізичного захисту ядерного матеріалу» [2], розроблений 1972 р. в рамках МАГАТЕ, після його перегляду в 1998 р. був доповнений розділом з рекомендаціями щодо попередження диверсій стосовно ядерних установок, а документ отримав назву «Фізичний захист ядерного матеріалу і ядерних установок».

Конвенція з фізичного захисту ядерного матеріалу була прийнята в 1979 р. [3], а 3 березня 1980 р. у штаб-квартирі МАГАТЕ (Відень) і штаб-квартирі ООН (Нью-Йорк) вона була відкрита для підписання. Конвенція стала першим всебічним документом у сфері ФЗ, в якому держави-учасниці визнали виняткову важливість міжнародної співпраці в мирній діяльності в атомній сфері щодо запобігання незаконному заволодінню і використанню ядерного матеріалу; застосуванню ефективних заходів з виявлення й розкриття подібних інцидентів і покарання злочинців» [4]. При цьому акцентувалось, що виключно важливим у цій справі є суворе і неухильне дотримання Договору про нерозповсюдження ядерної зброї 1972 р. [5]. Проте Конвенція зобов'язувала сторони, що брали в ній участь, дотримуватися встановлених норм фізичного захисту ядерних матеріалів тільки в процесі їх міжнародних перевезень.

Враховуючи ускладнення міжнародної обстановки, обумовлене активізацією діяльності міжнародних терористичних організацій, 13 квітня 2005 р. Генеральна Асамблея ООН резолюцією 59/290 прийняла «Міжнародну конвенцію про боротьбу з актами ядерного тероризму», а 8 липня 2005 р. МАГАТЕ ухвалила поправки до «Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу». У цих поправках введено поняття «диверсії» щодо ЯУ та ЯМ, відзначено, що вимоги фізичного захисту, передбачені Конвенцією, стосуються і використання, зберігання ЯМ, а також ЯУ тощо.

У квітні 1996 р. створено нову службу МАГАТЕ — Міжнародну консультативну службу з ФЗ (International Physical Protection Advisory Service — IPPAS) для надання допомоги державам за їх запитом. Допомога полягає у проведенні аналізу стану ФЗ на конкретних ядерних установках, інших об'єктах у сфері використання ядерної енергії, його відповідності міжнародним вимогам та, в разі потреби, розробці рекомендацій щодо подальших шляхів удосконалення ФЗ.

Для ядерно-енергетичної галузі, що має складну систему управління і експлуатації, вкрай важливо мати ефективну систему обліку і контролю та ФЗ ЯМ і ЯУ як на державному рівні, так і безпосередньо на майданчиках та ЯУ.

В Україні впроваджено широкомасштабну програму використання ядерної енергії та радіоактивних матеріалів у мирних цілях. В енергетиці понад 50 % потреб населення і промисловості забезпечуються роботою 15 ядерних енергоблоків, які розташовані на чотирьох майданчиках атомних електростанцій (далі — АЕС); при цьому має місце інтенсивне транспортування свіжого і відпрацьованого ядерного палива. В наукових і навчальних закладах містяться два дослідницьких ядерних реактора та одна ЯУ з ядерним матеріалом у балк-формі.

Значна кількість радіоактивних матеріалів вбудована у прилади та обладнання наукових закладів, а також застосовується в інших галузях.

В Україні створено ефективну Державну систему обліку і контролю ядерних матеріалів; верифікацію ефективності цієї системи на регулярній основі здійснюють інспектори МАГАТЕ, аналізуючи звітні документи АЕС, а також проводячи інспекції систем фізичного захисту (далі — СФЗ) на ЯУ відповідно до Угоди між Україною та МАГАТЕ. В країні існує розвинена інфраструктура СФЗ ЯМ і ЯУ, діють законодавчі акти, якими визначено принципи державної політики та повноваження Кабінету Міністрів України, центральних і місцевих органів виконавчої влади у сфері ФЗ, засади створення і функціонування СФЗ, права і відповідальність юридичних і фізичних осіб та обмеження, які діють у сфері ФЗ.

Законодавством, іншими нормативно-правовими актами (НПА) України встановлені вимоги щодо порядку:

визначення проектною загрози;

визначення рівня ФЗ конкретного типу ЯУ, ЯМ або джерела іонізуючого випромінювання;

взаємодії органів державної влади у разі виникнення на об'єктах ядерної енергетики надзвичайних ситуацій, виявлення незаконного обігу ЯМ або джерел іонізуючого випромінювання;

допуску фізичних осіб на об'єкти ядерної галузі;

захисту інформації щодо ФЗ;

нагляду з боку держави за дотриманням вимог законодавства у сфері фізичного захисту та проведення державних перевірок стану ФЗ ЯУ, ЯМ.

Зазначимо, що система фізичного захисту ґрунтується на результатах оцінки загрози вчинення диверсії, крадіжки або будь-якого іншого неправомірного вилучення радіоактивних матеріалів, тому законодавство України, нормативно-правова база у сфері ФЗ потребує постійного вдосконалення відповідно до загроз.

Діяльність у сфері ФЗ в Україні провадиться відповідно до міжнародних угод та конвенцій, ратифікованих Верховною Радою, та законів України. До міжнародних угод належать «Угода між Україною та МАГАТЕ про застосування гарантій у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї» та «Конвенція про фізичний захист ядерного матеріалу». До законів України, що регулюють діяльність з ФЗ, належать закони «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» [6], «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання» [7], «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії» [8]. При цьому Україна залучає міжнародних експертів МАГАТЕ (місія IPPAS) для перевірки СФЗ, але такі перевірки більше уваги приділяють відповідності законодавства на державному рівні, і менше — питанням забезпечення ФЗ конкретних ЯУ. Найявна в державі система дає змогу виявити недоліки в організації ФЗ, слабкі місця в охороні та взаємодії персоналу об'єкта з державними органами і підрозділами охорони.

Розвиток та удосконалення ФЗ є одним з пріоритетних напрямів у сфері безпечного використання ядерної енергії. Однією з складових частин реалізації цього завдання є розробка нормативно-методичної документації щодо оцінки систем фізичного захисту ядерних установок України. У межах цієї діяльності авторами статті розроблено документ [9], положення якого формулюють спрямованість вимог щодо виконання перевірки СФЗ, а також надають рекомендації з обсягу, підходів, методики проведення інспекцій та документального відображення їх результатів.

Проведення експертизи доцільно за такими напрямками діяльності, як ліцензування видів робіт з ФЗ, а також оцінка проектів СФЗ.

Експертиза в процесі ліцензування видів діяльності з ФЗ проводиться відповідно до постанови КМУ від 6 грудня 2000 р. № 1782 [10].

Відповідно до ст. 15 Закону України «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання» [7] державна експертиза ядерної та радіаційної безпеки має містити експертизу фізичного захисту. Державна експертиза є специфічною діяльністю, яка охоплює розгляд усіх складових СФЗ ЯУ і матеріалів, радіоактивних відходів та інших джерел іонізуючого випромінювання. Рішення про проведення державної експертизи приймається Держатомрегулюванням України залежно від виду діяльності та доданих до заяви документів. Державна експертиза фізичного захисту здійснюється відповідно до [11], а експертиза, що виконується у разі потреби в процесі ліцензування окремих видів діяльності у сфері використання ядерної енергії, — відповідно до [10].

Чинним законодавством України основна відповідальність за створення СФЗ на майданчику ЯУ і здійснення ФЗ ЯМ і ЯУ покладена на експлуатуючу організацію (далі — ЕО). Критеріями оцінки організації ФЗ є відповідність організаційної структури СФЗ, повноважень, відповідальності посадових осіб документації та вимогам

законодавства з ФЗ. Проводячи експертизу, потрібно відслідковувати відповідність організаційної структури ЕО щодо ФЗ завданням ФЗ на майданчику АЕС [12].

З урахуванням специфіки ФЗ організаційна структура ФЗ має бути гармонійною частиною загальної структури ЕО. Важливу роль тут відіграє чіткий розподіл повноважень і відповідальності між посадовими особами і виконання вимог Програми забезпечення якості [13] в ЕО та на майданчиках АЕС.

У розділі Звіту з аналізу безпеки (далі — ЗАБ) «Організація фізичного захисту ядерної установки» мають бути представлені й проаналізовані організаційні заходи ФЗ ЯУ та їх ефективність на підставі документів, що мають до цього безпосереднє відношення (Положення про службу ФЗ, План охорони і оборони, Положення про систему допуску до робіт, План взаємодії, посадові інструкції працівників, документи про сертифікацію тощо).

Розділ ЗАБ «Врахування особливостей майданчика для забезпечення ФЗ ядерної установки» має містити загальний опис місця розташування ЯУ з наведенням та аналізом таких відомостей: характеристики району і майданчика; опису району; ситуативного плану; генерального плану майданчика розташування ядерної установки, а також інших питань, які безпосередньо стосуються ФЗ.

Розділ ЗАБ «Відповідність визначення зон і бар'єрів ФЗ вимогам нормативно-правових актів» має містити інформацію про відповідність зонування і бар'єрності ФЗ вимогам основного нормативного документа [14], який встановлює механізм визначення рівня ФЗ ядерних установок, ЯМ, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання та об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами. Згідно з цим документом ядерні установки АЕС належать до першого рівня ФЗ, який передбачає встановлення трьох захищених зон АЕС.

Відповідно до [16] проектна загроза має передбачати наявність внутрішнього правопорушника, і це важливо.

Експертам треба перевірити наявність і достатність переліку, мінімально достатнього та за можливістю узагальненого, особливо важливих технічних елементів ЯУ, враховуючи те, що цей перелік не завжди збігається з класифікатором елементів, важливих для безпеки ЯУ.

Для врахування результатів аналізів проектних і запланованих аварій та імовірнісного аналізу безпеки з метою визначення основного обладнання і особливо важливих технічних елементів ядерних установок у ході проведення експертизи потрібно використовувати: технічне обґрунтування безпеки; ЗАБ, який містить основні додатки до ЗАБ, — матеріали імовірнісного аналізу безпеки, аналіз проектних та запланованих аварій, а також додаткові матеріали з аналізу безпеки.

Здійснення захисту особливо важливих елементів під час проведення ремонтних робіт і обслуговування має відповідати вимогам, визначеним у правилах [15] та [12]. Експлуатуюча організація, ліцензіат повинні розробляти, впроваджувати та забезпечувати функціонування Програми забезпечення якості діяльності з ФЗ, здійснювати захист особливо важливих елементів у разі проведення ремонтних робіт і обслуговування.

Розділ ЗАБ «Організація охорони і оборони ядерної установки» має містити аналіз відповідності організації охорони і оборони ЯУ вимогам нормативно-правових актів [16] та [12]. У цьому розділі подаються та аналізуються: проектна загроза — в частині, що стосується конкретної ЯУ; модель порушника; порядок визначення вразливих місць ЯУ.

Перевіряючи розрахунок мінімальної чисельності охорони, потрібно враховувати обставини, пов'язані з оцінкою можливого нападу на ЯУ та інші ядерні об'єкти «ззовні» та в разі «внутрішнього» нападу.

Перевіряючи розрахунок сил підтримки охорони, слід розглядати та аналізувати розрахунки мінімальної чисельності сил підтримки охорони ЯУ та інших ядерних об'єктів з урахуванням обставин, пов'язаних з оцінкою можливого нападу, який визначається у Планах взаємодії правоохоронних органів з підрозділами, що здійснюють функції їх охорони і оборони. Матеріали мають ґрунтуватися на визначенні суттєвих для ФЗ сценаріїв можливого нападу «ззовні». Така оцінка виконується фахівцями Міністерства внутрішніх справ України. Експлуатаційні організації, інші уповноважені державою власники ЯМ, які створюють або модернізують СФЗ ядерних установок та ядерних матеріалів, зобов'язані використовувати відомості про наведені технічні характеристики можливого нападу «ззовні».

Перевірка організації взаємодії охорони із службами режиму об'єкта та підрозділами Внутрішніх військ має відповідати вимогам «Положення про визначення характеристик можливого нападу на ядерні установки і ядерні матеріали та використання цих відомостей у фізичному захисті» [16]. Експлуатуюча організація, ліцензіат повинні розробляти, впроваджувати та забезпечувати організацію взаємодії охорони з службами режиму об'єкта та підрозділами Внутрішніх військ.

Технічні засоби охорони і спостереження мають відповідати вимогам [17]. На інженерно-технічні засоби СФЗ ЯУ, РР та ПЗ РР розробляється проектна, конструкторська і технологічна документація. Відмова будь-якого технічного засобу СФЗ не повинна припинити її функціонування в цілому і призвести до відмови іншого технічного засобу СФЗ. Для СФЗ також передбачаються резервні джерела електроживлення.

Попередня оцінка й перевірка випадків відомих загроз і потенційних порушень для врахування проектною загрозою та моделі порушника становлять значну проблему, внаслідок чого треба приймати певні припущення стосовно їх виду та ступеня. Від цього залежать вимоги до СФЗ, часу реагування, розрахунку чисельності охорони, визначення ступеня достатності й ефективності заходів та інші чинники.

Проблема визначення загроз, особливо в ядерній сфері, полягає в недостатності статистичних даних про злочини щодо ЯМ і ЯУ через закритість інформації про диверсії і незначну кількість випадків розкрадань, тому інтерес становить інформація про загрози з усіх можливих джерел. При цьому слід розглядати різні чинники і обставини, характерні для конкретної ЯУ та інших об'єктів у даному регіоні. Основним чинником у визначенні загрози є виявлення потенційних порушників, вивчення їх намірів, нахилів і можливостей.

Інформація про загрози збирається на місцевому (у районі об'єкта), регіональному та на державному рівнях.

Оцінюючи загрозу, особливу увагу потрібно звертати на екстремістів і осіб, що мають відповідну технічну або військову підготовку, досвід роботи в сфері ядерної енергетики, а також колишніх співробітників даного об'єкта.

Збираючи інформацію про зовнішні загрози для конкретної ЯУ, враховують якомога більше суттєвих чинників, основними з яких є політична і економічна ситуація,

криміногенна обстановка, ставлення місцевого населення до ЯУ, випадки агресивного прояву.

Збираючи інформацію про внутрішні загрози, враховують результати попередніх перевірок (зокрема тестування за спеціально розробленими методиками) персоналу на надійність, психологічну сумісність і особливості характеру. Особливу увагу звертають на персонал, що має доступ до ЯМ, ЯУ і СФЗ, а крім того — на осіб з психічними відхиленнями, таких, що здійснювали (чи мали намір здійснити) підпали, вибухи, масові протиправні заходи, — та аналізують подібні дії з метою отримання інформації про всілякі, іноді незвичайні мотиви та причини, а також здібності порушників і передумови скоєння злочинів.

Визначаючи модель порушника і проектну загрозу, треба орієнтуватися на максимально можливу загрозу для даної ЯУ або об'єкта, призначеного для поводження з радіоактивними відходами (далі — ОРАВ). Модель порушника для конкретної ЯУ (ОРАВ) має бути оформлена у вигляді окремого документа, узгодженого з територіальними органами Служби безпеки України, МВС, а також з військовою частиною (підрозділом) внутрішніх військ МВС України, і затвердженого керівником об'єкта. Проектна загроза має містити експертну оцінку повноти й достатності загрози для конкретної ЯУ з урахуванням її особливостей, обґрунтуванням, оформленням, узгодженням і затвердженням.

Оцінюючи вразливість ядерних установок, визначають місця, які є ймовірними цілями злочинного посягання та підлягають ФЗ відповідно до їх значущості. З погляду можливості розкрадань ЯМ це будуть різні місця зберігання, використання, переміщення ЯМ усередині зон, що охороняються. Місце розташування ЯМ, як правило, більш очевидне для конкретного об'єкта порівняно з розташуванням вразливих місць ЯУ. Вибір групи елементів, що підлягають ФЗ (вразливих місць ЯУ), спрямований на максимальне зниження складності й вартості СФЗ, яка має захищати якнайменшу кількість елементів (тобто тільки потрібні елементи), забезпечуючи водночас високу ефективність СФЗ (високу вірогідність нейтралізації порушників) з урахуванням наявних обмежень (фінансових, технологічних тощо).

Розділ ЗАБ «Аналіз забезпечення захисту інформації» має містити відомості стосовно захисту інформації відповідно до вимог чинного законодавства із захисту інформації [18]. Аналізу підлягають також організаційні питання забезпечення захисту інформації.

Питань організації зв'язку стосуються аналіз організації зв'язку, створення та використання Єдиної системи надійного захищеного зв'язку між органами державної влади і юридичними особами, до компетенції яких належать облік, контроль, ФЗ ЯМ, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання.

Розділ ЗАБ «Організація допуску персоналу на об'єкт, в зону особливого режиму та в приміщення» має містити аналіз забезпечення обмеження допуску згідно з [7, ст. 9], [6, ст. 64 — 66] та Постановою КМУ [19], яка регулює відносини між фізичними і юридичними особами та державними органами, що відповідно до своїх повноважень забезпечують проведення спеціальної перевірки.

Перевірка організації інструктажів та навчання персоналу об'єкта поєднується з перевіркою реальності «Плану взаємодії у разі вчинення актів ядерного тероризму», стану справ та готовності СФЗ об'єктів, рівня підготовки пер-

соналу та документів, відпрацьованих під час проведення спільних навчань.

У ході перевірок функціонування системи фізичного захисту об'єкта перевіряються функціонування СФЗ об'єкта, наявність та змістовність документів, відпрацьованих відповідно до Постанови КМУ [20]. Порядок проведення перевірки є обов'язковим для юридичних та фізичних осіб, що здійснюють заходи з ФЗ об'єктів. Метою державної перевірки СФЗ об'єктів та Планів взаємодії у разі вчинення актів ядерного тероризму є визначення відповідності стану ФЗ об'єктів вимогам чинного законодавства. Державні перевірки проводяться за планами, затвердженими Держатомрегулюванням України, і можуть бути плановими (періодичними) та позаплановими (що виконуються у разі загальної потреби), які у свою чергу можуть поділятися на комплексні, цільові, контрольні, а також у формі спільних навчань.

Технічні засоби СФЗ, що впроваджуються під час модернізації системи фізичного захисту об'єкта, мають бути сертифіковані відповідно до вимог Правил обов'язкової сертифікації технічних засобів охоронної та охоронно-пожежної сигналізації [21] та Переліку продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації в Україні [22].

При проведенні оцінки СФЗ треба перевірити проект СФЗ на відповідність дотримання в ньому вимог нормативно-правових документів: [12], [15], [17], [23].

Виконуючи експертизу проекту СФЗ на перевезення ЯМ, перевіряють транспортування ЯМ відповідно до вимог [12] та [15]. Проект СФЗ ЯМ розробляється за забезпечення перевезення за принципом глибокоешелюваного захисту, з урахуванням категорій ЯМ та потенційних радіаційних наслідків можливого акту ядерного тероризму і наслідків несанкціонованого вилучення ЯМ.

По закінченню комплексних і цільових інспекцій за наслідками аналізу стану ФЗ проводиться підсумкова оцінка стану фізичного захисту ЯУ та ОРАВ з використанням експертного методу для встановлення її відповідності вимогам, що висуваються до неї, та для виявлення елементів, які цим вимогам не відповідають і є критичними. Приклад проведення підсумкової оцінки наведено в [9].

По закінченню перевірки керівник робіт розробляє та оформлює звіт про виконання експертизи та проект висновку згідно з [11]. У своїй роботі експерт повинен керуватися законами України, нормами, правилами й стандартами з ядерної та радіаційної безпеки, загально-технічними правилами, національними стандартами України, міждержавними стандартами та іншими стандартами, наступними документами Держатомрегулювання України та документами МАГАТЕ.

У розділі «Висновки та рекомендації» наводять оцінки документів, наданих на експертизу. При цьому в стислій формі дають загальну оцінку документів за встановленими цілями та задачами експертизи, з посиланням на відповідні підрозділи експертних оцінок, залежно від пріоритетів розглянутих питань з ЯРБ; підводять загальний підсумок експертизи та дають рекомендації Держатомрегулюванню України з питань можливого погодження (непогодження) поданих на експертизу документів і пропозиції щодо усунення зауважень, якщо такі були виявлені. Звіт про проведення комплексної експертизи, крім експертних оцінок і висновків з кожного напрямку, має також містити загальні висновки та рекомендації. Загальні висновки та рекомендації розроблює керівник комплексної експертизи.

## Висновки

Розроблені методичні рекомендації щодо оцінки систем фізичного захисту дають змогу проаналізувати ефективність систем фізичного захисту ядерних матеріалів і об'єктів, зробити висновок та надати рекомендації стосовно усунення виявлених недоліків. Проведене дослідження свідчить про нагальну потребу подальшого розвитку нормативно-правової бази фізичного захисту та подальшого її удосконалення з урахуванням світових тенденцій розвитку ядерної енергетики.

## Список літератури

1. *Парамузова О. Г.* Физическая защита ядерных материалов: Междунар.-правовые вопросы// Правоведение. — 1998. — № 2. — С. 191—199.
2. Рекомендации по физической защите ядерного материала. INFCIRC/225. МАГАТЭ, 1972.
3. Конвенции о физической защите ядерного материала // Междунар. жизнь. — 1980. — № 8. — С. 153—160.
4. Convention on the Physical Protection of Nuclear Material // IAEA. Legal Series. № 12. — Vienna, 1982. — P. 386.
5. The Structure and Content of Agreements Between the Agency and States Required in Connection with the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons. INFCIRC/153 (Corrected). — IAEA, 1972.
6. Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» від 8.02.1995 № 39/95-ВР.
7. Закон України «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання».
8. Закон України «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії» від 11.01.2000 № 1370.
9. Методичні рекомендації щодо оцінки систем фізичного захисту ядерних установок АЕС України / Державний комітет ядерного регулювання України. — 2008.
10. Порядок ліцензування окремих видів діяльності у сфері використання ядерної енергії: затвердж. Постановою КМУ від 6.12.2000 № 1782.
11. Порядок проведення державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки (НП 306.1.107-2005): затвердж. наказом Держатомрегулювання України від 21.02.05 № 21, зареєстр. в Мін'юсті України від 7.04.05 за № 372/10652.
12. Правила фізичного захисту ядерних установок та ядерних матеріалів (НП 306.8.126-2006): затвердж. наказом Держатомрегулювання України від 04.08.06 № 116, зареєстр. Мін'юстом 21.09.06 за № 1067/12941.
13. Вимоги до програми забезпечення якості на всіх етапах життєвого циклу ядерних установок (НП 306.5.02/3.017-99): затвердж. наказом М-ва охорони навколишнього середовища та ядерної безпеки України від 11.02.99 № 53, зареєстр. Мін'юстом 07.05.1999 за № 294/3587

14. Порядок визначення рівня фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання відповідно до їх категорії: затвердж. Постановою КМУ від 26.04.03 № 625.

15. Правила забезпечення збереження ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання (НП 306.4.08/1.042-00): затвердж. наказом Мінкоресурсів України від 14.12.00 № 241, зареєстр. Мін'юстом України 12.01.01 за № 13/5204.

16. Положення про визначення характеристик можливого нападу на ядерні установки і ядерні матеріали та використання цих відомостей у фізичному захисті (НП 306.2.08/1.015-99): затвердж. наказом Держатомрегулювання України від 30.09.99 № 38, зареєстр. Мін'юстом України 14.10.99 за № 703/3996.

17. Единые требования к оборудованию инженерно-техническими средствами охраны атомных станций Минатомэнерго СССР: утв. МАЭ, МВД СССР, 1988.

18. Правила поведіння з інформацією щодо фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, інших джерел іонізуючого випромінювання, доступ до якої обмежується (НП 306.4.08/1.013-98): затвердж. наказом Мінкобезпеки України від 28.12.98 № 191, зареєстр. Мін'юстом України 05.03.99 № 114/3407.

19. Порядок проведення спеціальної перевірки для надання фізичним особам допуску до виконання особливих робіт на ядерних установках з ядерними матеріалами, радіоактивними відходами, іншими джерелами іонізуючого випромінювання: затвердж. Постановою КМУ від 25.12.97 № 1471.

20. Порядок проведення державної перевірки систем фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання та планів взаємодії у разі вчинення актів ядерного тероризму: затвердж. Постановою КМУ від 12.03.03 № 327.

21. Правила обов'язкової сертифікації технічних засобів охоронної та охоронно-пожежної сигналізації: затвердж. наказом Державного комітету України по стандартизації, метрології та сертифікації від 10.05.1997 № 191, зареєстр. Мін'юстом 8.08.1997 за № 3298/210.

22. Перелік продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації в Україні: затвердж. наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 01.02.2005 № 28, зареєстр. Мін'юстом 4.05.2005 за № 466/10746.

23. Вимоги до проведення модифікацій ядерних установок та порядку оцінки їх безпеки (НП 306.2.106-2005): затвердж. Наказом Держатомрегулювання від 10.01.05 № 04, зареєстр. Мін'юстом України 24.01.2005 за № 78/10358.

*Надійшла до редакції 25.02.2010.*