

## Ядерна захищеність: синонім фізичного захисту чи складова ядерної та радіоактивної безпеки?

*Розглянуто питання імплементації основ ядерної захищеності у сферу використання ядерної енергії в Україні. З цією метою здійснено порівняльний аналіз міжнародних конвенцій, рекомендацій МАГАТЕ, регуляторних документів інших країн, що стосуються фізичного захисту та ядерної захищеності, а також нормативно-правової бази з фізичного захисту в Україні. Визначено тенденції в історичному розвитку фізичного захисту і ядерної захищеності, їх місце в структурі вимог з ядерної та радіаційної безпеки. Наведено перспективні шляхи підтримання режиму фізичного захисту та імплементації режиму ядерної захищеності в Україні, надано рекомендації щодо розробки першочергових нормативно-правових актів з ядерної захищеності.*

*Ключові слова:* ядерна захищеність, фізичний захист, ядерна і радіаційна безпека, система фізичного захисту, режим фізичного захисту.

**И. Я. Кузмяк, В. И. Кравцов, А. В. Печерица, А. В. Пасека**

### Ядерная защищенность: синоним физической защиты или составляющая ядерной и радиоактивной безопасности?

*Рассмотрены вопросы имплементации основ ядерной защищенности в сфере использования ядерной энергии в Украине. С этой целью осуществлен сравнительный анализ международных конвенций, рекомендаций МАГАТЭ, регуляторных документов других стран, касающиеся физической защиты и ядерной защищенности, а также нормативно-правовой базы по физической защите в Украине. Определены тенденции в историческом развитии физической защиты и ядерной защищенности, их место в структуре требований по ядерной и радиационной безопасности. Приведены перспективные пути поддержания режима физической защиты и осуществления режима ядерной защищенности в Украине, даны рекомендации по разработке первоочередных нормативно-правовых актов по ядерной защищенности.*

*Ключевые слова:* ядерная защищенность, физическая защита, ядерная и радиационная безопасность, система физической защиты, режим физической защиты.

Основна увага світової ядерної спільноти з початку використання ядерної енергії для життєвих потреб людства в середині ХХ століття спрямовувалася на розвиток ядерних технологій. Отримане в часи другої світової війни розуміння безпеки, яку становить неконтрольована ядерна енергія, активізувало діяльність міжнародних організацій, зокрема ООН та МАГАТЕ, і спричинило встановлення вимог ядерної та радіаційної безпеки та гарантій нерозповсюдження ядерної зброї на рівні держав і міжнародної спільноти. Разом з тим, практичний досвід, накопичений за час застосування в промисловості та інших сферах діяльності речовин та технологій, небезпечних для людини чи навколишнього середовища, показав, що забезпечити безпеку, збереження і нерозповсюдження ядерних матеріалів неможливо без їх обліку, контролю та відповідної охорони. Тому в 60–70-х роках минулого століття виникає поняття фізичного захисту, спочатку — як інструменту забезпечення гарантій нерозповсюдження та ядерної безпеки. Виданий у 1972 році перший документ МАГАТЕ з фізичного захисту «Рекомендації з фізичного захисту ядерного матеріалу» (з 1975 року розповсюджуваний під індексом IAEA INFCIRC/225) офіційно закріпив термін «physical protection» у ядерній та радіаційній безпеці. У 1979 році держави-учасниці МАГАТЕ підписують Конвенцію про фізичний захист ядерного матеріалу [1], яка стала основою в підтриманні фізичного захисту як на міжнародному, так і на державному рівні. Багато років головним об'єктом уваги фізичного захисту був ядерний матеріал. Тільки в 1998 році, виходячи з багатолітнього досвіду операторів і, особливо, з уроків Чорнобильської аварії, формуються вимоги захисту не лише матеріалу, а й основного обладнання ядерної установки. Нова 4-та редакція INFCIRC/225 отримала розширену назву «Рекомендації з фізичного захисту ядерного матеріалу і ядерних установок» [2], до неї увійшов новий розділ щодо захисту ядерних установок від диверсій.

У 2001 році Генеральна конференція та Рада керуючих МАГАТЕ утвердили документ GC(45)/INF/14 «Заходи з удосконалення захищеності ядерних та інших радіоактивних матеріалів» [3], в якому сформульовано цілі й фундаментальні принципи фізичного захисту ядерних матеріалів і ядерних установок. Цей документ визначив необхідність перегляду та доповнення конвенції [1], а фундаментальні принципи фізичного захисту ядерних матеріалів і ядерних установок лягли в основу розроблення Поправки до Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу [4], яку підписали країни-учасниці, зокрема й Україна, в 2005 році. Поправка набрала чинності в травні 2016 року.

В Україні процес становлення й розвитку фізичного захисту розпочався практично відразу після проголошення її незалежною державою. 1993 року Україна приєдналася до Конвенції про фізичний захист [1], було видано Указ Президента України № 608/93 «Про заходи щодо фізичного захисту ядерного матеріалу і ядерних установок», у 2000 році замінений Законом України [5].

Ратифікація Законом України [6] у 2008 році Поправки до Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу впровадила в нашій країні 12 фундаментальних принципів фізичного захисту і дала поштовх до вдосконалення фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів та джерел іонізуючого випромінювання, зокрема й до розвитку нормативно-правової бази фізичного захисту. У 2010 році прийнято низку доповнень до закону [5] разом із визначенням нових термінів — ядерна захищеність та режим фізичного захисту.

Поняття «ядерна захищеність» (nuclear security) МАГАТЕ почало застосовувати паралельно з поняттям «фізичний захист» з початку ХХІ століття; його використання активізувалося зі зростанням загрози ядерного тероризму після терористичного акту в Нью-Йорку в 2001 році. Наступного року Рада керуючих МАГАТЕ затвердила перший план з ядерної захищеності, і з 2006 року згідно з цим планом розпочався випуск серії документів з ядерної захищеності. У деяких з них одночасно зустрічаються обидва терміни і складно встановити взаємозв'язок між ними. У глосаріях, які додаються до документів, відсутні визначення цих термінів, що може викликати певне незрозуміння встановлених документами вимог і рекомендацій. Також застосовуються близькі за значенням поняття «державна система фізичного захисту», «режим фізичного захисту» і «режим ядерної захищеності», і це ще більше ускладнює картину.

Найпомітнішою подією у сфері ядерної захищеності у 2016 році було проведення МАГАТЕ у Відні Міжнародної конференції з ядерної захищеності. Разом з тим у листопаді 2017-го МАГАТЕ заплановано проведення у Відні Міжнародної конференції з фізичного захисту ядерного матеріалу і ядерних установок.

Складнощі з імплементацією міжнародних документів виникають у багатьох країнах, мовою яких терміни security і safety мають єдиний відповідник. Це викликає потребу у створенні додаткових термінів і визначенні їх співвідношення з термінами «ядерна і радіаційна безпека», «ядерна безпека» та іншими близькими за змістом. Виникають певні проблеми не лише у створенні нормативно-правової бази, яка є важливою частиною і державної системи, і режимів фізичного захисту та ядерної захищеності, а й у практичній діяльності експлуатуючих організацій та інших ліцензіатів у сфері використання ядерної енергії. Як писав у своєму творі «Засади філософії» філософ-енциклопедист Рене Декарт, «Люди позбулися б половини своїх непорозумінь, якби змогли домовитися про значення слів».

Мета статті — проаналізувати ці проблеми з точки зору ядерної і радіаційної безпеки без заглиблення у філологічний аналіз, а також розглянути, що саме являє собою ядерна захищеність в Україні та її місце в ядерній та радіаційній безпеці.

**Фізичний захист, режим і системи фізичного захисту.** Аналіз міжнародного розуміння поняття «фізичний захист» розпочався з пошуку його визначення в документах міжнародної спільноти. Було розглянуто міжнародні зобов'язуючі документи щодо фізичного захисту [1, 4] та низку рекомендаційних документів МАГАТЕ з фізичного захисту [1], з яких основне практичне значення (як вважається в Довіднику МАГАТЕ з ядерного права [7]) має INFCIRC/225. На даний час діє 5-та редакція [8] цього документа, яка одночасно входить до серії випусків з ядерної захищеності. У ньому містяться значно розширені порівняно з попередньою 4-ю редакцією [2] рекомендації щодо забезпечення фізичного захисту ядерних установок та ядерних матеріалів на рівнях держави та експлуатуючої організації.

За результатами аналізу встановлено, що вперше визначення терміну «фізичний захист» з'являється 2007 року в документах МАГАТЕ — Глосарії з ядерної безпеки [9] — у такій редакції:

«*Фізичний захист.* Заходи для захисту ядерного матеріалу або ліцензійованих установок, розроблені для запобігання

незаконному доступу або вилученню розщеплюваного матеріалу або диверсії, з приділенням уваги до гарантій нерозповсюдження».

Це визначення в розширеній та деталізованій редакції наведено у випуску № 16 серії МАГАТЕ з ядерної захищеності 2012 року [10]:

«*Фізичний захист.* Заходи (включаючи конструкційні, технічні та адміністративні заходи захисту), вжиті, щоб запобігти досягненню порушником недопустимих результатів (таких, як радіологічна диверсія чи незаконне вилучення ядерного або іншого радіоактивного матеріалу при його використанні, зберіганні або перевезенні), а також пом'якшити або мінімувати наслідки, якщо порушник розпочне такі зловмисні дії».

Випушені МАГАТЕ для полегшення імплементації INFCIRC/225 настанова для регулюючих органів [11] та довідник для операторів [12] визначають такі основні функції фізичного захисту: стримування, виявлення, оцінка, затримка, реагування.

Нагадаємо, що МАГАТЕ встановлено такі цілі фізичного захисту [3]:

захист від незаконного вилучення ядерного матеріалу під час його застосування, зберігання та перевезення;

забезпечення державою швидкого та всеохоплюючого впровадження заходів для виявлення й повернення зниклого або викраденого ядерного матеріалу;

захист від диверсії щодо ядерних установок та ядерного матеріалу під час їхнього застосування, зберігання та перевезення;

пом'якшення або мінімізація радіологічних наслідків диверсії.

Звідси можна дійти висновку, що фізичний захист — це заходи, розроблені для забезпечення захисту ядерних установок, ядерних та інших радіоактивних матеріалів під час їхнього застосування, зберігання та перевезення від диверсій та незаконного вилучення, виявлення та повернення втрачених ядерних матеріалів та мінімізації радіологічних наслідків диверсії.

Згідно з основоположними принципами фізичного захисту [3], для виконання всіх функцій фізичного захисту та підтримання режиму фізичного захисту створюються системи фізичного захисту: на рівні держави — державна система фізичного захисту; на рівні ліцензіата — система фізичного захисту ядерної установки або іншого об'єкта, призначеного для поводження з радіоактивними матеріалами. Система фізичного захисту охоплює всі заходи, призначені для стримування, виявлення, затримки, реагування та подолання зловмисних дій та пом'якшення їхніх наслідків [8]. Основоположні принципи фізичного захисту та їх імплементацію детально розглянуто у статті [13].

Головним завданням 4-ї редакції INFCIRC/225 [2] було визначення цілей та основних елементів державної системи фізичного захисту: а) мінімізація можливості несанкціонованого вилучення ядерного матеріалу або диверсії; б) виявлення та повернення втраченого матеріалу і мінімізація радіологічних наслідків диверсії. У 5-й редакції INFCIRC/225 [8] поняття «державна система фізичного захисту» замінено на поняття «державний режим фізичного захисту»; державний режим фізичного захисту, як сказано в цьому документі, є основною складовою державного режиму ядерної захищеності. Цілі та основні елементи державного режиму фізичного захисту визначаються відповідно до основоположних принципів фізичного захисту [4].

З метою вивчення досвіду імплементації рекомендацій МАГАТЕ до законодавчої бази з фізичного захисту проведено аналіз законодавства США в частині фізичного захисту ядерних підприємств і матеріалів [14] та періодичного звіту Ядерної регулюючої комісії США [15]. Регуляторний акт [14] визначає ймовірні загрози установкам і матеріалам та встановлює багаторівневі вимоги щодо створення й підтримання систем фізичного захисту для виконання функцій запобігання, виявлення, реагування і стримування порушників до прибуття сил допомоги ззовні. Надані актом [14] визначення термінів у сфері фізичного захисту дуже детальні й близькі до рекомендацій МАГАТЕ [2], а вимоги фізичного захисту встановлюються як до ядерних установок і ядерних матеріалів, так і до ліцензованих видів діяльності, зокрема до перевезення ядерних матеріалів, зберігання відпрацьованого палива та радіоактивних відходів. У звіті регулюючого органу [15] описано заходи, вжиті для підтримання режиму фізичного захисту на федеральному рівні, та співпрацю з Міністерством енергетики США і ліцензіатами. Проте, якщо у регуляторному акті [14] застосовується лише термін «фізичний захист» (physical protection), то у звіті [15] здебільшого використовується поняття «ядерна захищеність» (nuclear security).

Ухвалений 2000 року Закон України «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання» [5] встановлював у преамбулі основні завдання, а у статті 2 — цілі фізичного захисту, але не містив точного визначення терміну. У статті 7 Закону України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» [16] визначено, що фізичний захист є одним з видів діяльності у сфері використання ядерної енергії. Перше визначення терміну «фізичний захист», надане в тлумачному словнику «Облік та контроль ядерного матеріалу та фізичної захист ядерного матеріалу і ядерних установок», затвердженому Держатомрегулюванню України в 2004 році [17], враховувало обидва закони:

«*Фізичний захист (ФЗ)* — діяльність, спрямована на захист інтересів національної безпеки, попередження та припинення актів ядерного тероризму, крадіжки або будь-якого іншого незаконного вилучення ядерного матеріалу, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання, а також зміцнення режиму нерозповсюдження ядерної зброї».

Тому в новій редакції закону [5] від 2010 року у зв'язку з впровадженням поняття «захищеність ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання» прийнято таке визначення:

«*Фізичний захист* — діяльність у сфері використання ядерної енергії, спрямована на забезпечення захищеності ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання та на зміцнення режиму нерозповсюдження ядерної зброї».

Крім того, закон було доповнено новим поняттям:

«Режим фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання — встановлений законодавством порядок забезпечення фізичного захисту».

Таким чином, у законі [5] застосовуються два поняття — «державна система фізичного захисту» і «режим фізичного захисту», на відміну від рекомендацій МАГАТЕ, які ставлять знак рівності між цими поняттями (табл. 1). Проте, на нашу думку, у законі точніше враховано як нормативно-правову базу та досвід фізичного захисту в Україні,

так і зміст термінів «система» та «режим» у національній юридичній практиці. Держава встановлює порядок забезпечення фізичного захисту й впроваджує з цією метою державну систему фізичного захисту [18].

**Ядерна захищеність та її основні елементи.** Настанова МАГАТЕ з культури ядерної захищеності [22] визначає ядерну захищеність так:

«*Ядерна захищеність* — запобігання, виявлення та реагування на крадіжку, диверсію, неправомірний доступ, незаконне переміщення або інші злочинні дії щодо ядерних чи інших радіоактивних речовин та пов'язаних з ними підприємств і діяльності».

Це визначення близьке до визначення функцій фізичного захисту, наведених у документах МАГАТЕ [11, 12], проте охоплює значно ширший спектр неправомірних дій і об'єктів їхнього спрямування. У тій самій настанові з культури захищеності [22] зазначено, що ядерна захищеність містить у собі фізичний захист.

Структура випусків серії МАГАТЕ з ядерної захищеності має вигляд чотирирівневої піраміди, на вершині якої є один документ — «Цілі та основні елементи державного режиму ядерної захищеності: основи ядерної захищеності» [20]. У цьому документі встановлено мету режиму ядерної захищеності: захист особи, власності, суспільства та довкілля від згубних наслідків зловмисних дій щодо ядерних та інших радіоактивних матеріалів. Наведено також основні елементи ядерної захищеності:

- відповідальність держави;
- визначення відповідальності установ та осіб у ядерній захищеності;
- законодавча та регуляторна база;
- міжнародні перевезення ядерних та інших радіоактивних матеріалів;
- правопорушення та покарання, зокрема з кримінальною відповідальністю;
- міжнародна співпраця і підтримка;
- визначення і оцінка загроз ядерній захищеності;
- визначення і оцінка цілей і можливих наслідків;
- застосування ризик-інформованих підходів;
- виявлення подій у ядерній захищеності;
- планування, готовність та реагування на подію;
- постійне підтримання режиму ядерної захищеності.

Режим ядерної захищеності також передбачає такі адміністративні заходи:

- координацію і зв'язок між регулюючим та іншими компетентними органами, а також відповідальними особами;
- ліцензування;
- облік і контроль ядерних та інших радіоактивних матеріалів;
- захист інформації;
- кібербезпеку;
- правоохоронні заходи, експортно-імпорتنний та прикордонний контроль ядерних та інших радіоактивних матеріалів;
- запобігання, стримування, виявлення, реагування і протидія незаконному обігу ядерних та інших радіоактивних матеріалів;
- перевірку та правоохоронні заходи для забезпечення дотримання законодавства, з відповідними та ефективними санкціями;
- культуру ядерної захищеності.

Спектр елементів режиму ядерної захищеності значно ширший за перелік елементів режиму фізичного захисту, наведений у INFCIRC/225 [8]. І хоча документ [8] ставить

Таблиця 1. Визначення основних термінів ядерної захищеності в рекомендаціях МАГАТЕ та законодавстві України

Термін	Визначення МАГАТЕ	Документ МАГАТЕ
Фізичний захист	Фізичний захист. Заходи для захисту ядерного матеріалу або ліцензійованих установок, розроблені для запобігання незаконному доступу або вилученню розщеплюваного матеріалу або диверсії, з приділенням уваги до гарантій нерозповсюдження	IAEA Safety Glossary: terminology used in nuclear safety and radiation protection: 2007 edition
	Фізичний захист. Заходи (включаючи конструкційні, технічні та адміністративні заходи захисту), вжиті, щоб запобігти досягненню порушником недопустимих результатів (таких, як радіологічна диверсія чи незаконне вилучення ядерного або іншого радіоактивного матеріалу при його використанні, зберіганні або перевезенні), а також пом'якшити або мінізувати наслідки, якщо порушник розпочне такі зловмисні дії	Identification of Vital Areas at Nuclear Facilities, Technical Guidance, Nuclear Security Series No. 16
	Історично цей термін використовується для опису того, що тепер відомо як ядерна захищеність ядерного матеріалу та ядерних установок	Nuclear Security Recommendations on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (INFCIRC/225/Rev. 5), Nuclear Security Series No. 13
Державна система фізичного захисту	Завданнями державної системи фізичного захисту є: а) мінімізація можливості несанкціонованого вилучення ядерного матеріалу або диверсії; б) виявлення та повернення втраченого матеріалу та мінімізація радіологічних наслідків диверсії	The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities, INFCIRC/225/Rev. 4 (Corrected)
Режим фізичного захисту	Державний режим, який охоплює: - законодавчу і регуляторну базу з фізичного захисту ядерного матеріалу та ядерних установок; - установи і організації в державі, які відповідають за забезпечення імплементації законодавчої і регуляторної бази; - системи фізичного захисту установок і перевезень	Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (INFCIRC/225/Rev. 5), Nuclear Security Series No. 13
Ядерна захищеність	Ядерна захищеність — запобігання, виявлення та реагування на крадіжку, диверсію, неправомірний доступ, незаконне переміщення або інші злочинні дії щодо ядерних чи інших радіоактивних речовин та пов'язаних з ними підприємств і діяльності	Nuclear Security Culture, Nuclear Security Series No. 7
Режим ядерної захищеності	Державний режим, який охоплює: - законодавчу і регуляторну базу та адміністративні системи і заходи з ядерної захищеності ядерного матеріалу, іншого радіоактивного матеріалу, пов'язаних з ними установок та діяльності; - установи і організації в державі, які відповідають за забезпечення імплементації законодавчої і регуляторної бази та адміністративних систем ядерної захищеності; - системи і заходи ядерної захищеності для запобігання, виявлення і реагування на події в ядерній захищеності	Nuclear Security Recommendations on Radioactive Material and Associated Facilities, Nuclear Security Series No. 14

Визначення в законодавстві України	Нормативно-правовий акт України
<p>Фізичний захист (ФЗ) — діяльність, спрямована на захист інтересів національної безпеки, попередження та припинення актів ядерного тероризму, крадіжки або будь-якого іншого незаконного вилучення ядерного матеріалу, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання, а також зміцнення режиму нерозповсюдження ядерної зброї</p>	<p>Облік та контроль ядерного матеріалу, фізичний захист ядерного матеріалу і ядерних установок. Тлумачний словник українських термінів. Словники термінів: українсько-англо-російський, русско-українсько-англійський, english-russian-ukrainian НП 306.7.086-2004</p>
<p>Фізичний захист — діяльність у сфері використання ядерної енергії, спрямована на забезпечення захищеності ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання та на зміцнення режиму нерозповсюдження ядерної зброї</p>	
<p>Завданнями державної системи фізичного захисту є: - нормативно-правове регулювання питань фізичного захисту; - забезпечення захищеності ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання з урахуванням проектною загрози; - створення та забезпечення функціонування єдиної системи захищеного зв'язку між органами державної влади і юридичними особами, до повноважень яких належить здійснення функцій обліку, контролю, фізичного захисту та протидії нападу на ядерні установки, об'єкти, призначені для поводження з радіоактивними відходами, іншими джерелами іонізуючого випромінювання, транспортні засоби, що перевозять радіоактивні матеріали; - здійснення державного нагляду та контролю за станом фізичного захисту; організація роботи з обміну інформацією про стан фізичного захисту та її збереження</p>	<p>Закон України «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання»</p>
<p>Режим фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання — встановлений законодавством порядок забезпечення фізичного захисту</p>	
<p>Захищеність ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання — відповідність рівня фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання законодавству</p>	
<p>Визначення відсутнє</p>	

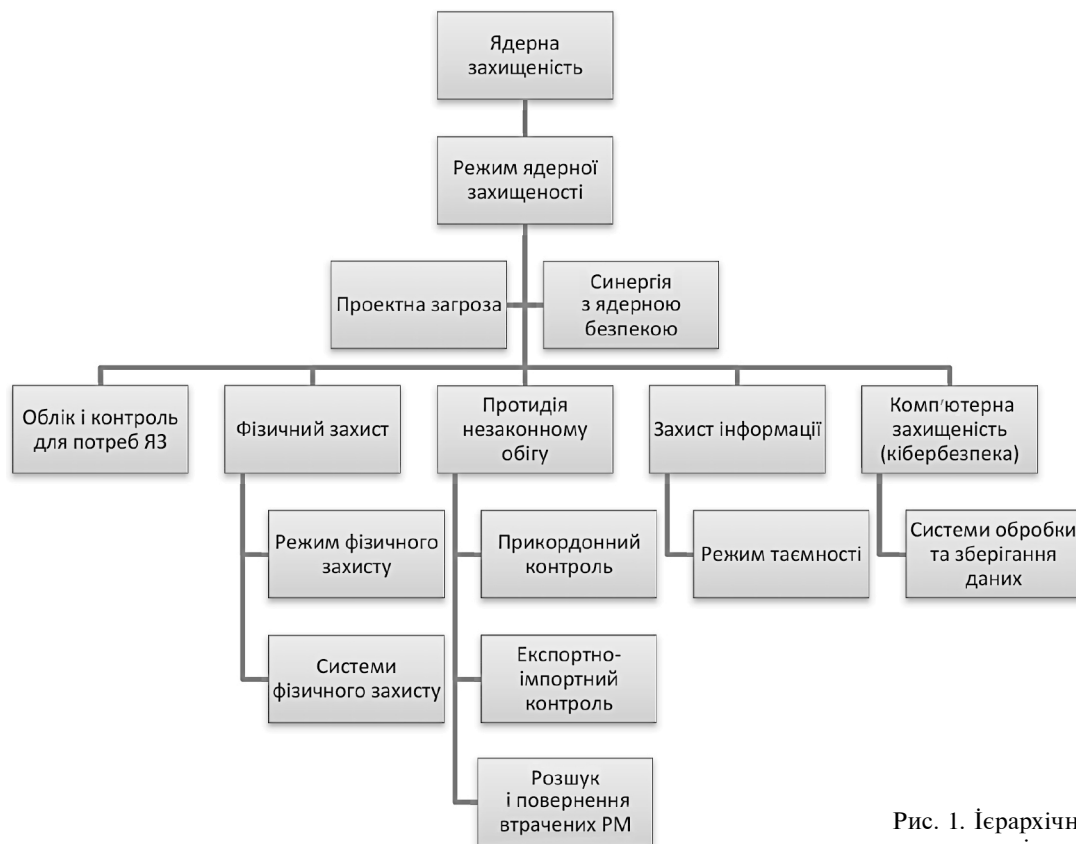


Рис. 1. Ієрархічна структура основних елементів ядерної захищеності

знак рівності між історичним терміном «фізичний захист» та теперішньою ядерною захищеністю ядерних установок і ядерних матеріалів (див. табл. 1), у ньому вказано, що режим фізичного захисту є основною складовою режиму ядерної захищеності.

Отже, ядерна захищеність охоплює в собі, поряд із фізичним захистом, захист інформації, кібербезпеку, облік і контроль, експортно-імпорتنний і прикордонний контроль та протидію незаконному обігу ядерних та інших радіоактивних матеріалів (РМ) (рис. 1).

У звіті регулюючого органу США [15] наведено подібний перелік складових ядерної захищеності:

- фізичний захист;
- оцінка загроз;
- захист інформації з обмеженим доступом та стосовно гарантій нерозповсюдження;
- кібербезпека;
- перевірки готовності та навчання;
- захищеність перевезень ядерних та інших радіоактивних матеріалів.

Імплементация поняття «ядерна захищеність» в Україні розпочалася 2010 року з впровадженням визначення цього терміну в законодавство з ядерної та радіаційної безпеки. Перша складність полягала у встановленні відповідника терміну security. В офіційних перекладах документів МАГАТЕ на російську мову, яка є робочою мовою МАГАТЕ, використовується відповідник «физическая ядерная безопасность». Проте цей термін викликає певні непорозуміння через складність та штучність конструкції і не прижився навіть у Росії, де його намагаються замінити терміном «физическая безопасность». Необхідно було знайти простіший і зрозуміліший відповідник. Тлумачний

словник Collins пояснює термін security як «стан, при якому забезпечується безпека». Разом з тим, в українській юридичній, науковій та технічній практиці для визначення стану реалізації певних заходів або рівня безпеки в конкретній сфері діяльності активно застосовується термін «захищеність». Наприклад:

«Інформаційна безпека — це стан захищеності систем обробки і зберігання даних, при якому забезпечено конфіденційність, доступність і цілісність інформації, або комплекс заходів, спрямованих на забезпечення захищеності інформації від несанкціонованого доступу, використання, оприлюднення, руйнування, внесення змін, ознайомлення, перевірки, запису чи знищення» (Вікіпедія);

«Соціальна захищеність — це рівень та стан реалізації соціальних прав особистості правовими засобами» (Закон України «Про соціальну захищеність інвалідів»).

Тому було сформульовано і внесено в статтю 1 Закону України «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання» [5] таке визначення:

«Захищеність ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання — відповідність рівня фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання законодавству».

Це визначення вимагає перегляду та уточнення, оскільки враховує лише один аспект ядерної захищеності — фізичний захист. Було б також доцільно внести до закону [5] статтю або кілька статей, які встановлюють цілі та основні складові ядерної захищеності. На теперішній час в Україні є розвинута нормативно-правова база фізичного захисту,

проте багато документів поширюються лише на ядерні установки та ядерні матеріали без урахування інших радіоактивних матеріалів, не кажучи про пов'язані з ними об'єкти та ліцензовану діяльність. Є також закони та нормативно-правові акти, які встановлюють загальні вимоги до деяких інших складових ядерної захищеності (наприклад, захисту інформації, протидії незаконному обігу). Тому цілком можливо розробити нормативно-правову базу ядерної захищеності в Україні, керуючись нормами закону [5] і спираючись на нормативно-правову базу з фізичного захисту, рекомендації МАГАТЕ та міжнародний досвід.

**Ядерна і радіаційна безпека та ядерна захищеність.** Майже одночасно із впровадженням поняття «ядерна захищеність» у документах МАГАТЕ звертають увагу на її тісний зв'язок з ядерною безпекою та гарантіями нерозповсюдження [5]. Встановлено, що ядерна безпека і ядерна захищеність мають спільну мету: захист персоналу, населення і навколишнього середовища від недопустимих радіологічних наслідків, хоча досягається вона різними заходами та засобами (рис. 2). Історично склалося так, що деякі заходи фізичного захисту заважали ядерній безпеці, зокрема аварійній готовності, а вимоги ядерної безпеки протидіяли розвитку систем фізичного захисту. Тому, хоча і в міжнародних [5], і національних документах з фізичного захисту [14, 22] зазначалося, що заходи фізичного захисту не повинні знижувати рівень ядерної, радіаційної та інших видів безпеки, ядерна безпека і фізичний захист вважалися якщо не антагоністами, то, принаймні, конкурентами, особливо у боротьбі за фінансування. Все ж «руку дружби» було простягнуто саме з боку ядерної безпеки — у документі МАГАТЕ INSAG-24 [23] зазначалися спільні цілі безпеки та захищеності в ядерній сфері, а також подібність і можливість об'єднання багатьох заходів ядерної безпеки та захищеності. З'явився термін «синергія ядерної безпеки та захищеності», під яким розумілося, що об'єднана дія заходів ядерної безпеки та захищеності може перевищувати ефект кожного компонента окремо і навіть їх простий підсумок.

В Україні також звертається увага на потребу в синергії у сфері використання ядерної енергії для забезпечення ядерної безпеки та захищеності [24]. Зв'язок ядерної безпеки і захищеності встановлюється в нормативно-правових актах з ядерної безпеки: НП 306.1.182-2012 «Вимоги до системи управління діяльністю експлуатуючої організації (оператора)», НП 306.1.190-2012 «Загальні вимоги до системи управління діяльністю у сфері використання ядерної енергії». Зараз здійснюється розробка нормативно-правового акта «Методичні рекомендації із забезпечення взаємодії безпеки та захищеності в сфері використання ядерної енергії». З прийняттям цього документа більш чітко визначаться шляхи взаємодії ядерної та радіаційної безпеки і захищеності в Україні.

На даний час, внаслідок історичних передумов та певної недосконалості нормативно-правової бази, місце ядерної захищеності в системі нормативного регулювання ядерної та радіаційної безпеки в Україні займає фізичний захист [5, 22]. Відповідно, в державі забезпечується режим фізичного захисту через функціонування Державної системи фізичного захисту. Проте, як було розглянуто у попередньому підрозділі, ядерна захищеність — це не лише фізичний захист. Тому заповнити прогалини й подолати відставання в нормативно-правовій базі та розвинути здатність протистояти сучасним викликам і загрозам у ядерній енергетиці можливо двома шляхами:



Рис. 2. Взаємозв'язок складових ядерної та радіаційної безпеки

а) розвиваючи режим фізичного захисту і штучно впроваджуючи до переліку його основних елементів та функцій додаткові, притаманні іншим складовим ядерної захищеності;

б) впроваджуючи режим ядерної захищеності через імплементацію нових нормативно-правових актів до регуляторної бази та забезпечуючи постійне його підтримання, вдосконалюючи як системи фізичного захисту, так і інші системи та заходи безпеки.

Перший шлях вже добре напрацьований і здається простішим, проте має певні обмеження й може завести у глухий кут. Другий шлях зовсім новий і вимагає значних зусиль, але, як показує міжнародна практика, більш перспективний.

## Висновки

Ядерна захищеність, чи, як вказано в законодавстві України, захищеність ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання — це стан, за якого забезпечується ефективний захист ядерних та інших радіоактивних матеріалів, а також пов'язаних з ними установок чи об'єктів, від диверсій, крадіжок, інших зловмисних актів заходами та методами різних видів діяльності, основним з яких є фізичний захист.

На даний час в Україні є розвинуте законодавство з фізичного захисту, проте практично відсутня нормативно-правова база ядерної захищеності. Створення такої бази дасть можливість ядерній захищеності зайняти відповідне місце в ядерній та радіаційній безпеці та створити й підтримувати належний режим ядерної захищеності.

Керуючись вимогами Закону України «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання» та низки інших законів України, беручи до уваги рекомендації МАГАТЕ і міжнародний досвід, спираючись

на чинну нормативно-правову базу фізичного захисту, треба розробляти нові нормативно-правові акти з ядерної захищеності, розпочавши з «Основних положень ядерної захищеності», та здійснити перегляд тлумачного словника «Облік та контроль ядерного матеріалу, фізичний захист ядерного матеріалу і ядерних установок».

### Список використаної літератури

1. Convention on the Physical Protection of Nuclear Material, INFCIRC/274/Rev. 1, IAEA, Vienna (1980). 12 p.
2. The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities, INFCIRC/225/Rev. 4 (Corrected). Vienna : IAEA, 1999. 15 p.
3. Measures to improve the security of nuclear materials and other radioactive materials, GC(45)/INF/14. Vienna : IAEA, 2001. 7 p.
4. Amendment to the Convention on the Physical Protection of Nuclear Material, GOV/INF/2005/10-GC(49)/INF/6, Vienna : IAEA, 2005. 8 p.
5. Закон України 2064-III «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання». *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2001. № 1. Ст. 1.
6. Закон України 356-V «Про ратифікацію Поправки до Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу». *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2008. № 48. Ст. 81.
7. Stoiber, C., Baer, A., Pelzer, N., Tonhauser, W. Handbook on Nuclear Law. Vienna : IAEA, 2006. STI/PUB 1160, ISBN 92-0-402506-9. 205 p.
8. Nuclear Security Recommendations on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (INFCIRC/225/Rev. 5), Nuclear Security Series No. 13. Vienna : IAEA, 2006. STI/PUB/1481, ISSN 1816-9317. 76 p.
9. IAEA Safety Glossary: terminology used in nuclear safety and radiation protection: 2007 edition. Vienna : IAEA, 2007. STI/PUB 1290, ISBN 92-0-100707-8. 238 p.
10. Identification of Vital Areas at Nuclear Facilities, Nuclear Security Series No. 16. Vienna : IAEA, 2012. STI/PUB/1505 ISBN 978-92-0-114410-2. 52 p.
11. Guidance and considerations for the implementation of INFCIRC/225/Rev. 4, The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities, IAEA-TECDOC-967 (Rev. 1). Vienna : IAEA, 2000. ISSN 1011-4289. 53 p.
12. Handbook on the physical protection of nuclear materials and facilities, IAEA-TECDOC-1276. Vienna : IAEA, 2002. ISSN 1011-4289. 177 p.
13. Кузмяк І. Я., Кравцов В. І. З досвіду імплементації основоположних принципів фізичного захисту ядерних установок, ядерних та інших радіоактивних матеріалів. *Ядерна та радіаційна безпека*. К., 2012. Вип. 4(56). С. 67–73.
14. NRC Regulations: 10 CFR Part 73 — Physical Protection of Plants and Materials, available at: [www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/cfr/part073/full-text](http://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/cfr/part073/full-text)
15. Protecting Our Nation. A Report of the U.S. Nuclear Regulatory Commission. Office of Nuclear Security and Incident Response. NUREG/BR-0314, Rev. 3. October 2013.
16. Закон України 39/95-ВР «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку». *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 1995. № 12. Ст. 81.
17. Облік та контроль ядерного матеріалу, фізичний захист ядерного матеріалу і ядерних установок. Тлумачний словник українських термінів : Затверджено наказом ДКЯР України від 04.08.2004 № 101.
18. Порядок функціонування державної системи фізичного захисту : Затверджено постановою КМУ від 21.12.2011 № 1337. *Офіційний вісник України*. 2011. № 100. Ст. 3661.
19. Nuclear Security Culture, Nuclear Security Series No. 7. Vienna : IAEA, 2008. STI/PUB/1347, ISBN 978-92-0-107808-7. 37 p.
20. Objective and essential elements of a State's nuclear security regime : nuclear security fundamentals, Nuclear Security Series No. 20. Vienna : IAEA, 2013. STI/PUB/1590. ISBN 978-92-0-137810-1. 15 p.

21. Collins Thesaurus. Glasgow : HarperCollins Publishers, 2007. ISBN 978-0-00-779337-2. 634 p.

22. Правила фізичного захисту ядерних установок та ядерних матеріалів : НП 306.8.126–2006. Затверджено наказом ДКЯР України 04.08.2006 № 116 та зареєстровано в Мін'юсті від 21.09.2006 № 1067/12941 / Державний комітет ядерного регулювання. К., 2006. 18 с.

23. The Interface Between Safety and Security at Nuclear Power Plants, INSAG-24. Vienna : IAEA, 2010.

24. Дыбач А.М., Кузмяк И. Я., Кухощкий А. В. Синергия в областях деятельности по обеспечению ядерной безопасности и ядерной защищенности АЭС. *Ядерная та радіаційна безпека*. К., 2013. Вип. 4(60). С. 38–41.

### References

1. Convention on the Physical Protection of Nuclear Material, INFCIRC/274/Rev.1, IAEA, Vienna, 1980, 12 p.
2. The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities, INFCIRC/225/Rev. 4 (Corrected) IAEA, Vienna (1999), 15 p.
3. Measures to Improve the Security of Nuclear Materials and Other Radioactive Materials, GC(45)/INF/14, IAEA, Vienna (2001), 7 p.
4. Amendment to the Convention on the Physical Protection of Nuclear Material, GOV/INF/2005/10-GC(49)/INF/6, IAEA, Vienna (2005), 8 p.
5. Law of Ukraine No. 2064-III “On Physical Protection of Nuclear Installations, Nuclear Material, Radioactive Waste, Other Radiation Sources” [Zakon Ukrainy No. 2064-III “Pro fizychnyi zakhyst yadernykh ustanovok, yadernykh materialiv, radioaktyvnykh vidkhodiv, inshykh dzherel ionizuiuchoho vyprominiuvannia”], Journal of the Verkhovna Rada of Ukraine, 2001, No. 1, Art. 1. (Ukr)
6. Law of Ukraine No. 356-V “On Ratification of the Amendment to the Convention of Physical Protection of Nuclear Material” [Zakon Ukrainy No. 356-V “Pro ratyfikatsiiu Popravky do Konventsii pro fizychnyi zakhyst yadernoho materialu”], Journal of the Verkhovna Rada of Ukraine, 2001, No. 48, Art. 81. (Ukr)
7. Stoiber, C., Baer, A., Pelzer, N., Tonhauser, W. (2006), “Handbook on Nuclear Law”, IAEA, Vienna, STI/PUB 1160, ISBN 92-0-402506-9, 205 p.
8. Nuclear Security Recommendations on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (INFCIRC/225/Rev. 5), Nuclear Security Series No. 13, IAEA, Vienna (2006), STI/PUB/1481, ISSN 1816-9317, 76 p.
9. IAEA Safety Glossary: Terminology Used in Nuclear Safety and Radiation Protection, 2007 Edition, IAEA, Vienna (2007), STI/PUB 1290, ISBN 92-0-100707-8, 238 p.
10. Identification of Vital Areas at Nuclear Facilities, Nuclear Security Series No. 16. IAEA, Vienna (2012), STI/PUB/1505 ISBN 978-92-0-114410-2, 52 p.
11. Guidance and Considerations for the Implementation of INFCIRC/225/Rev. 4, The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities, IAEA-TECDOC-967 (Rev. 1), IAEA, Vienna (2000), ISSN 1011-4289, 53 p.
12. Handbook on the Physical Protection of Nuclear Materials and Facilities, IAEA-TECDOC-1276, IAEA, Vienna (2002), ISSN 1011-4289, 177 p.
13. Kuzmyak, I.Ya., Kravtsov, V.I. (2012), “Ukraine’s Efforts in Implementing Fundamental Physical Protection Principles” [Z dosvidu implementatsii osnovopolozhnykh pryntsyviv fizychnoho zakhystu yadernykh ustanovok, yadernykh ta inshykh radioaktyvnykh materialiv], Nuclear and Radiation Safety, No. 4(56), pp. 67–73. (Ukr)
14. NRC Regulations, 10 CFR Part 73-Physical Protection of Plants and Materials, Par. 73.2, available at: [www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/cfr/part073/full-text](http://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/cfr/part073/full-text)
15. Protecting Our Nation. A Report of the U.S. Nuclear Regulatory Commission. Office of Nuclear Security and Incident Response, NUREG/BR-0314, Rev. 3, October 2013.
16. Law of Ukraine No. 39/95-VR “On Nuclear Energy Use and Radiation Safety” [Pro vykorystannia yadernoi enerhii ta radiatsiinu bezpeku], Journal of the Verkhovna Rada of Ukraine, 1995, No. 12, Art. 81. (Ukr)



17. Accounting and Control of Nuclear Material, Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Installations [Oblik ta kontrol yadernoho material, fizychnyi zakhyst yadernoho materialu i yadernykh ustanovok], Glossary of Ukrainian Terms, Approved by SNRIU Order No. 1 dated 04 August 2004. (Ukr)

18. Procedure for Functioning of State Physical Protection System [Poriadok funktsionuvannia derzhavnoi systemy fizychnoho zakhystu], Approved by Cabinet Resolution No. 1337 dated 21 December 2011, Official Bulletin of Ukraine, 2011, No. 100, Art. 3661. (Ukr)

19. Nuclear Security Culture, Nuclear Security Series No. 7. IAEA, Vienna (2008), STI/PUB/1347, ISBN 978-92-0-107808-7, 37 p.

20. Objective and Essential Elements of a State's Nuclear Security Regime: Nuclear Security Fundamentals, Nuclear Security Series No. 20. IAEA, Vienna (2013), STI/PUB/1590 ISBN 978-92-0-137810-1, 15 p.

21. Collins Thesaurus, HarperCollins Publishers, Glasgow (2007), ISBN-13 978-0-00-779337-2, 634 p.

22. NP 306.8.126–2006. Physical Protection Rules for Nuclear Installations and Nuclear Materials [NP 306.8.126–2006. Pravyla fizychnoho zakhystu yadernykh ustanovok ta yadernykh materialiv], Approved by SNRIU Order No. 116 dated 04 August 2006 and Registered in the Ministry of Justice of Ukraine under No. 1067/12941 dated 21 September 2006, Kyiv, 18 p. (Ukr)

23. The Interface Between Safety and Security at Nuclear Power Plants, INSAG-24, IAEA, Vienna, 2010.

24. Dybach, A.M., Kyzmiak, I.Ya., Kukhotsky, A.V. (2013), “Synergy in Areas of NPP Nuclear Safety and Nuclear Security” [Sinergiia v oblastiakh deiatelnosti po obespecheniyu bezopasnosti i yadernoi zashchishchionnosti AES], Nuclear and Radiation Safety, No. 4(60), pp. 38–41. (Ukr)

Отримано 23.02.2017.

#### Передплати газету для мешканців зони АТО



ДП «ПРЕСА» разом зі своїм партнером — Українською бібліотечною асоціацією (УБА) — розпочинають акцію «Передплати газету для мешканців зони АТО». Адже сьогодні багато громадян України в силу обставин потрапили в інформаційну ізоляцію і не мають широкого доступу до українських ЗМІ.

Тому мета акції — інформаційна підтримка громадян України, що проживають у зоні конфлікту на Сході України, за допомогою друкованих періодичних видань.

ДП «ПРЕСА» закликає приєднатися до проекту видавців, громадські організації та всіх небайдужих, і разом підтримати наших громадян!

Кожен з нас може взяти участь в акції, передплативши газету або журнал на адресу:

Луганське обласне відділення УБА, 92704, Луганська область, м. Старобільськ, вул. Б. Хмельницького, 77.

Передплату можна оформити в будь-якому поштовому відділенні або на сайті ДП «ПРЕСА» [www.presa.ua](http://www.presa.ua)

Отримані видання за допомогою волонтерських організацій — партнерів Луганського обласного відділення УБА — розповсюджуватимуться в населених пунктах, що максимально наближені до зони АТО.