

УДК: 349.6

DOI <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2024.06.77>

## АТОМНІ СТАНЦІЇ В УКРАЇНІ: МІЖНАРОДНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯДЕРНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Філіппова А.Ю.,

*студентка 4 курсу, факультету прокуратури**Національного юридичного університету**імені Ярослава Мудрого*

### **Філіппова А.Ю. Атомні станції в Україні: міжнародно-правове забезпечення ядерної безпеки в умовах війни.**

Статтю присвячено дослідженню міжнародно-правового забезпечення ядерної безпеки в умовах війни в Україні на прикладі атомних електростанцій. Акцентується увага на тому, що розпочавши повномасштабне вторгнення на територію нашої держави росія поставила увесь світ перед загрозою ядерної війни. Її дії показали недосконалість та прогалини у міжнародно-правовій базі з охорони ядерних установок, яка не передбачала їх захисту у випадках терористичних атак, диверсій та збройних конфліктів. У статті висвітлена загальна хронологія подій, що відбувалися на Чорнобильській та Запорізькій АЕС після початку повномасштабного вторгнення. Окреслюється небезпечні дії країни-агресора та їх можливі наслідки. З'ясовано, що в умовах збройного конфлікту атомні електростанції, згідно з міжнародним гуманітарним правом, підлягають особливому правовому захисту, що передбачає їх захищений статус і заборону будь-яких нападів на них. Систематизовано та досліджено ключові міжнародно-правові документи з питань ядерної безпеки, визначено їх роль і значення для правового регулювання у сфері ядерної безпеки. Зазначені документи здебільшого зосереджуються на питаннях внутрішньої технічної безпеки ядерних об'єктів, тоді як їхні положення щодо загального забезпечення ядерної безпеки не охоплюють дієвих механізмів міжнародного регулювання та відповідальності, особливо у контексті збройних конфліктів, воєнних дій чи окупації. Також було досліджено реакцію міжнародної спільноти на кризові події, пов'язані з атомними електростанціями в Україні, а також ключові міжнародно-правові акти, ухвалені з метою посилення ядерної безпеки в умовах збройного конфлікту. Зокрема, проаналізовано резолюцію МАГАТЕ «Наслідки ситуації в Україні щодо безпеки, безпеки та гарантій», яка підкреслює важливість дотримання стандартів ядерної безпеки та встановлює засади захисту ядерної інфраструк-

тури в умовах війни. Особливу увагу приділено концепції «Сім незамінних стовпів ядерної безпеки», що була запропонована МАГАТЕ для забезпечення захищеності ядерних об'єктів та попередження інцидентів, які можуть спричинити катастрофічні наслідки. Дослідження акцентує на тому, що міжнародні механізми регулювання ядерної безпеки в умовах конфлікту залишаються обмеженими, що зумовлює потребу в подальшому посиленні міжнародно-правових стандартів та розробці більш ефективних інструментів для запобігання ризикам, пов'язаним із ядерною інфраструктурою в зоні бойових дій.

Ситуація на українських АЕС продемонструвала суттєві прогалини в міжнародній системі забезпечення ядерної безпеки, зокрема відсутність належного міжнародно-правового регулювання для захисту ядерних об'єктів у зоні військових конфліктів. Результатом дослідження став висновок про те, що досвід України має дати поштовх до переосмислення та удосконалення міжнародно-правової база щодо забезпечення ядерної безпеки, зокрема, шляхом розробки нових дієвих механізмів захисту ядерних установок, відповідальності за порушення правил, а також ефективного впливу на порушників.

**Ключові слова:** АЕС, ядерна безпека, міжнародно-правове регулювання, ядерні установки, екологічна безпека, екологічний ризик, правові механізми захисту ядерних об'єктів.

### **Filippova A.Yu. Nuclear plants in Ukraine: international legal provision of nuclear safety in conditions of war.**

The article is devoted to the study of international legal provision of nuclear safety in the conditions of war in Ukraine using the example of nuclear power plants. Attention is drawn to the fact that by launching a full-scale invasion of the territory of our country, Russia threatened the entire world with a nuclear war. Her actions showed imperfections and gaps in the international legal framework for the protection of nuclear installations, which did not provide for their protection in cases of terrorist

attacks, sabotage and armed conflicts. The article highlights the general chronology of events that took place at the Chernobyl and Zaporizhia NPPs after the start of the full-scale invasion. The dangerous actions of the aggressor country and their possible consequences are outlined. It was found that in the conditions of an armed conflict, nuclear power plants, according to international humanitarian law, are subject to special legal protection, which provides for their protected status and the prohibition of any attacks on them. Key international legal documents on nuclear safety were systematized and researched, determined their role and significance for legal regulation in the field of nuclear safety. These documents mostly focus on issues of internal technical security of nuclear facilities, while their provisions on the general provision of nuclear security do not cover effective mechanisms of international regulation and responsibility, especially in the context of armed conflicts, hostilities or occupation. The reaction of the international community to the crisis events related to nuclear power plants in Ukraine, as well as the key international legal acts adopted to strengthen nuclear security in the context of armed conflict, were also investigated. In particular, the IAEA resolution "Implications of the situation in Ukraine regarding safety, security and guarantees" was analyzed, which emphasizes the importance of observing nuclear safety standards and establishes the principles of protecting nuclear infrastructure in wartime. Special attention is paid to the concept of "Seven indispensable pillars of nuclear safety", which was proposed by the IAEA to ensure the security of nuclear facilities and prevent incidents that could cause catastrophic consequences. The study emphasizes that the international mechanisms for regulating nuclear safety in conflict conditions remain limited, which necessitates the further strengthening of international legal standards and the development of more effective tools to prevent risks associated with nuclear infrastructure in the war zone.

The situation at Ukrainian nuclear power plants demonstrated significant gaps in the international system of ensuring nuclear safety, in particular, the lack of proper international legal regulation for the protection of nuclear facilities in the zone of military conflicts. The result of the study was the conclusion that the experience of Ukraine should give impetus to the rethinking and improvement of the international legal framework for ensuring nuclear safety, in particular, by developing new effective mechanisms for the protection of nuclear installations, responsibility for violation of rules, as well as effective influence on violators.

**Key words:** nuclear power plant, nuclear safety, international legal regulation, nuclear

installations, environmental safety, environmental risk, legal mechanisms for the protection of nuclear facilities.

**Постановка проблеми.** Ядерні розробки та дослідження несуть не лише небезпеку, у вигляді ядерної зброї, а й користь – атомну енергетику. Незважаючи на світові тенденції до переходу на альтернативні джерела енергії, ядерні енергетичні установки на сьогодні залишаються важливим джерелом енергії. Зокрема, в Україні атомні електростанції (далі – АЕС), виробляють 50% всієї електроенергії [11]. Поруч з цим, існує невелика ймовірність аварій на станціях, які можуть спричинити небезпечні та серйозні наслідки для навколишнього середовища. Яскравим прикладом такої аварії є Чорнобильська катастрофа, що стала найбільшою екологічною катастрофою сучасності. Здавалося б, світ засвоїв цей страшний урок та вжив усіх можливих заходів для того, аби це більше ніколи не повторилося. Проте російська федерація, зазіхнувши на територіальну цілісність України, почавши найбільший та найнебезпечніший військовий конфлікт ХХІ століття, показала всьому світу протилежне. Розпочавши повномасштабне вторгнення на територію нашої держави 24 лютого 2022 року, вона поставила увесь світ перед загрозою ядерної війни. Не зумівши здійснити свій план «узяти Київ за 3 дні», країна-агресор почала погрожувати застосуванням ядерної зброї. На щастя, ці погрози залишаються лише погрозами, проте до ядерного тероризму вона все ж таки вдається. Захоплення Чорнобильської атомної електростанції, постійні військові дії та провокації біля об'єктів атомної енергетики України, зокрема Запорізької атомної електростанції, ставлять у ядерну небезпеку не тільки Україну, а і увесь світ включаючи саму російську федерацію. Такі дії росії показали недосконалість та прогалини у міжнародно-правовій базі з охорони ядерних установок, яка не передбачала їх захисту у випадках терористичних атак, диверсій та збройних конфліктів.

**Мета статті** – дослідження наслідків ядерного тероризму російської федерації в Україні та аналіз міжнародного законодавства про ядерну безпеку.

**Стан опрацювання проблематики.** Дослідженню основних питань окресленої проблематики присвячували свої праці такі вчені як: Матвійчук А.О., Балюк Г.І., Курандо М.С., Крупка Ю.М., Стрельбицька Л.М., Стрельбицький М.П., Плачкова С.Г., Пахолюк Ю.П., Шемшученко Ю.С. та інші.

**Виклад основного матеріалу.** За роки своєї незалежності Україна створила потужну інфраструктуру атомної енергетики, яка є найбільшим джерелом енергії в нашій країні. До вій-

ни ця інфраструктура включала чотири атомні електростанції з 15 реакторами, що мали потужність 13 835 МВт: Запорізька АЕС (м. Енергодар, Запорізька обл.), Рівненська АЕС (м. Вараш, Рівненська обл.), Хмельницька АЕС (м. Нетішин, Хмельницька обл.), Південно-Українська АЕС (м. Южноукраїнськ, Миколаївська обл.). Після запуску шостого енергоблоку Запорізької АЕС у жовтні 1995 р., вона стала найбільшою атомною електростанцією у Європі. Ці чотири АЕС забезпечували понад 50% загального споживання електроенергії. Експлуатуються АЕС Національною атомною енергогенеруючою компанією «Енергоатом» [11].

Крім діючих АЕС, до потенційно вразливих ядерних об'єктів належить також зупинена Чорнобильська АЕС, де знаходиться відпрацьоване ядерне паливо та установка «Джерело нейтронів Харківського фізико-технічного інституту», яка має статус, як і атомні станції в Україні – статус ядерного агента.

Очевидно, що АЕС стали об'єктами збройних нападів з огляду на те, що забезпечення безперервного енергопостачання є надзвичайно важливим для функціонування держави в цілому.

Попри те, що Чорнобильська АЕС не функціонує, для країни-агресора ця територія становила значний інтерес. На початку наступу російські війська, зайшовши на територію України з Білорусі, за кілька годин 24 лютого 2022 року захопили весь комплекс станції [3].

Російські війська, пошкоджуючи лінії електропередач, декілька разів знеструмлювали станцію, що позначалося на роботі охолоджуючих систем відпрацьованого ядерного палива. Енергоатом попереджав, що тривале знеструмлення сховища, на якому зберігається 20000 відпрацьованих паливних збірок, може призвести до їх перегрівання та випаровування радіоактивних речовин, які можуть забруднити як Україну та країни Європи, так і Білорусь із РФ [20]. Як повідомляла влада, 22 березня 2022 р. в результат воєнних дій була знищена лабораторія, що переробляла радіоактивні відходи [7]. Було викрадено та пошкоджено 133 джерела іонізуючого випромінювання, що можна порівняти з 700 кг радіоактивних відходів із наявністю бета та гамма випромінювання, які можуть становити смертельну небезпеку при неконтрольованому поводженню з ними.

Небезпеку створювали і численні сезонні пожежі навколо території станції, які заважали гасити російські війська [7]. Через високу концентрацію радіації у трав'янистих рослинах, деревах і верхньому шарі ґрунту, спричинені пожежі підіймали радіоактивні часточки у повітря разом з димом. Загалом, пожежі в лісах Чорнобильської зони зумовлені змінами клімату, адже зими стали сухішими, а літа – спекотнішими та

посушливішими, що у свою чергу підвищує ризик виникнення та інтенсивність пожеж. Але цього разу пожежі відбулись під час окупації. А одним із серйозних та небезпечних наслідків стало те, що українським пожежникам не давали належним чином гасити пожежі [14].

Не можна залишити без уваги відданість та жертівність співробітників Чорнобиля. Більше ніж 200 співробітників 25 днів безперервно продовжували працювати на станції. Як влучно зазначав Рафаель Гроссі, директор міжнародного агентства з атомної енергії (далі – МАГАТЕ), – «Співробітники Чорнобиля заслуговують на нашу повну повагу та захоплення за те, що вони працювали в цих надзвичайно важких умовах», «Вони були там надто довго» [7].

Зона Чорнобильської АЕС перебувала під окупацією російських військ 5 тижнів, до 31 березня 2022 р. Попри всі події, що відбувалися на цій території, збройні сутички, обстріли, вибухи, що могли призвести до пошкодження реакторів, систем охолодження та зберігання ядерних матеріалів, ядерної аварії за час окупації не сталося. Однак російські збройні сили, перебуваючи у Зоні відчуження, спричинили підйом забрудненого ґрунту та пилу, рухаючись по забороненим для пересування маршрутами, чим зумовили погіршення радіаційної ситуації у зоні відчуження, що й було зафіксовано постами автоматизованої системи радіаційного контролю.

На початку березня 2022 р. російська федерація захопила найбільшу АЕС у Європі – Запорізьку. Атомна станція піддавалась обстрілам російських військ, в результаті чого адміністрація, навчальний центр і лабораторні корпуси зазнали пошкоджень [10]. Задля уникнення потенційно небезпечних боїв у районі електростанції, відповідальні підрозділи Національної гвардії змушені були відступити [2]. Після чого російські війська розгорнули командний пункт та завезли на станцію військову техніку та озброєння. Зокрема, як повідомляли The Wall Street Journal, в комплексі АЕС було розгорнута важка самохідна реактивна система залпового вогню БМ-30 «Смерч» [15].

Незабаром після окупації управління Запорізькою АЕС взяли на себе представники «Росатом», які чинили тиск на працівників станції для співпраці з ними [2]. А восени 2022 р. президент країни-агресора оголосив Запорізьку АЕС «федеральною власністю» росії. Проте АЕС продовжила працювати та надавати дані, зокрема і з систем віддаленого моніторингу до МАГАТЕ [15].

З березня 2022 р. ситуація на Запорізькій АЕС залишається небезпечною, фіксуються численні порушення стандартів ядерної безпеки. Росія навіть вдається до того, що використовує станцію як щит, склад зброї та прикриття за-

пуску атак. А також, як засіб шантажу, неодноразово погрожуючи підірвати станцію. Зокрема, про замінування усіх важливих об'єктів ЗАЕС та готовність виконати найжорстокіший наказ, відкрито заявляв начальник військ радіаційної, хімічної та біологічного захисту РФ генерал-майор Валерій Васильєв, який командує гарнізоном ЗАЕС [23].

Зосередимо увагу саме на порушеннях безпеки. З початку окупації Запорізька АЕС пережила дев'ять повних знеструмлень, а це чи не найголовніший чинник, який в подальшому створює загрозу ядерній та радіаційній безпеці. Усі шість реакторів атомної станції були зупинені у вересні 2022 р., у зв'язку з постійним погіршенням умов безпеки. З того ж часу станція не забезпечує себе енергією та потребує її ззовні. В першу чергу, енергія потрібна для роботи системи охолодження активної зони реакторів та ядерного палива в басейнах його витримки. Внаслідок обстрілів в кінці вересня 2022 р. Запорізька АЕС вперше була знеструмлена і з того часу постій перебувала під загрозою блекауту. Лише за 2022 р. станція пережила 4 таких загрози, та ще три повних знеструмлень у 2023 р. Взимку 2024 р. станція знову опинилася на межі, внаслідок чергових обстрілів з боку російських військ. Черговий акт ядерного тероризму було здійснено у жовтні 2024 року, окупанти атакували магістральну підстанцію та знеструмила одну з ліній живлення. В таких умовах, за повного знеструмлення, станція переходить на живлення від дизель-генераторів, тому подальша її доля залежить від кількості палива, якщо його немає – генератори зупиняються на 10 днів. Як зазначав голова правління Енергоатома Петро Котін: «Кожна така ситуація є надзвичайно небезпечною для ядерної та радіаційної безпеки всього континенту. Станція у ці години переходить на живлення від дизель-генераторів – і щоразу починається зворотний відлік, який може завершитись катастрофою» [13].

Серйозно підвищив рівень небезпеки підрив Каховської ГЕС. Прорив Каховської дамби призвів до падіння рівня води у водосховищі, яке є основним джерелом води для охолодження АЕС. Проте, за звітами Енергоатому, рівень води у охолоджувальних ставках був достатнім та стабільним для підтримання станції, та не створив для неї загрози [21].

На засіданні Ради керівників МАГАТЕ 2-3 березня 2022 р. Генеральний директор окреслив «Сім незамінних стовпів ядерної безпеки». Вони базуються на сучасних стандартах ядерної безпеки, серед них: необхідно підтримувати фізичну цілісність усіх ядерних об'єктів: реакторів, паливних басейнів, сховищ радіоактивних відходів; усі системи захисту та безпеки, а також обладнання мають бути повністю функціональ-

ними в будь-який час; персонал, залучений до експлуатації, повинен бути в змозі виконувати свої відповідні обов'язки з безпеки та охорони, а також мати спроможність приймати рішення без надмірного тиску; для всіх ядерних майданчиків має бути забезпечене надійне електропостачання від мережі за межами майданчика; повинні існувати безперебійні логістичні ланцюжки поставок і транспортування до та з об'єктів; повинні існувати ефективні системи радіаційного моніторингу на об'єкті та за його межами, а також заходи готовності та реагування на надзвичайні ситуації; насамкінець, має бути надійний зв'язок із регулятором та іншими залученими сторонами [4].

Генеральний директор МАГАТЕ Рафаель Маріано Гроссі під час відкриття засідання Ради керуючих 4 березня у Відні заявив, що ситуація на окупованій Росією Запорізькій атомній електростанції залишається дуже нестабільною, оскільки шість з семи визначених Агентством стовпів ядерної та фізичної безпеки повністю або частково скомпрометовані. Згодом у висновках, опублікованих у звітах МАГАТЕ йшлося про порушення усіх семи принципів ядерної безпеки [8, 9].

Варто зауважити, через пошкодження об'єктів енергетичної інфраструктури, що призвело до відключення від мережі, обстріли прилеглих територій, у ризикованій ситуації опинилися й інші АЕС України.

Державна агенція з управління зоною відчуження окреслила можливі наслідки аварії на Запорізькій АЕС, відображені на офіційних ресурсах Енергоатому. Для оцінки потенційних наслідків катастрофи на ЗАЕС фахівці орієнтувалися на наслідки аварії 1986 року на ЧАЕС. На 4-му реакторі ЧАЕС було 2 дві тисячі паливних збірок, на ЗАЕС у шести реакторах й у сховищі відпрацьованого ядерного палива міститься до 18 тис. паливних збірок (у 9-10 разів більше). Тож, наслідки аварії на ЗАЕС можуть бути вдесятеро потужніші, ніж у 1986-му на ЧАЕС. У випадку катастрофи, потенційна зона відчуження може охоплювати до 30 тис. км<sup>2</sup>, у порівнянні це буде дорівнювати 10 Чорнобильським зонам відчуження. Потенційна площа забрудненої території – до 2 млн км<sup>2</sup>, поширення на території України, країн Європи, білорусії та росії залежатиме від вітру. Поруч з цим, наслідком аварії буде викид радіоактивного цезію-137 у кількостях, небезпечних для здоров'я людей, ґрунтів, водойм. Здебільшого ураження зазнає Україна, а також її країни-сусіди [17].

Враховуючи викладені ризики та загрози ядерній безпеці не тільки України, а й всього світу, слід проаналізувати міжнародно-правову регламентацію ядерної безпеки на предмет її забезпечення в контексті воєнних дій.

Досліджувану проблематику спочатку слід розглянути у контексті міжнародного гуманітарного права (далі – МГП). Йдеться про статус АЕС в умовах збройного конфлікту, який характеризує дозвіл чи на заборону нападу на такі об'єкти, відповідно до норм МГП.

Згідно зі статтею 56 Додаткового протоколу I до Женевських конвенцій цивільні ядерні об'єкти (та їх оточення) не можуть бути атаковані, навіть якщо вони визначені як військові цілі. Такі станції не можуть бути захоплені, якщо атака може вивільнити небезпечні сили і, таким чином, піддати цивільне населення серйозним втратам, зокрема, через радіацію. Цей спеціальний захист може бути знято, у випадку, коли АЕС забезпечує постачання електроенергії для регулярної, значної та прямої підтримки військових операцій, і якщо така атака є єдиним можливим способом припинити таку підтримку. Також, стаття 56 забороняє і напади у відповідь на такі об'єкти. Навіть у контексті принципу пропорційності в рамках права на індивідуальну або колективну самооборону такі дії не допускаються. Йдеться про випадок, за якого одна держава напала на АЕС іншої держави. За таких умов напад на електростанцію не може бути законною підставою для відплати, якщо атакована держава здійснює подібні дії [5].

Стаття 15 Додаткового протоколу II забороняє всі атаки на атомні електростанції, якщо такі атаки можуть вивільнити небезпечні сили, спричинивши серйозні втрати серед цивільного населення, навіть якщо вони вважаються законними військовими цілями [6].

Слід зазначити, що відповідно до звичаєвого МГП АЕС можуть визнаватись цивільними спорудами, тобто такими, на які не можна нападати під час збройного конфлікту. Що у свою чергу визначає обов'язок усіх держав дотримуватися цього принципу, незалежно від того, чи вони ратифікували зазначені Додаткові протоколи до Женевських конвенцій чи ні [3]. Тож, АЕС України мають захищений статус відповідно до норм МГП. Однозначне визначення АЕС як нелегітимних об'єктів вкотре підтверджує відсутність реально діючих механізмів ядерної безпеки та застосування примусу щодо атакуючих сил в цілях припинення загрозливих дій.

Загалом налічується понад 500 багатосторонніх угод, що поставити собі за мету нормативне закріплення заборони використання зброї масового ураження, забезпечення раціонального природокористування, захист та ґрунтовну охорону довкілля від наслідків військових дій. До їх числа належать універсальні договори та конвенції завданням яких є запобігання негативному впливу зброї та іонізуючої радіації на навколишнє середовище. Серед них: Конвенція про захист від радіації 1960 р., Віденська кон-

венція про цивільну відповідальність за ядерну шкоду 1963 р., Договір про заборону випробування ядерної зброї в атмосфері, в космічному просторі і під водою 1963 р., Договір про нерозповсюдження ядерної зброї 1968 р., Конвенція про заборону воєнного чи будь-якого іншого ворожого використання засобів впливу на природне середовище 1977 р. За положеннями Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу 1980 р. держави-учасниці зобов'язалися не застосовувати відповідні засоби впливу на природне середовище з метою запобігти непередбачуваним і широкомасштабним екологічним наслідкам такого застосування.

Основним первинним документом у питанні забезпечення ядерної безпеки є підписаний у 1968 р. Договір про нерозповсюдження ядерної зброї. Цим договором встановлювалось право держав на мирний розвиток ядерної енергії з гарантіями нерозповсюдження ядерного матеріалу. Поруч з цим закріплено статус п'яти ядерних держав, що володіють ядерною зброєю: Велика Британія, США, Китай, СРСР та Франція. У 1995 р. цей договір було безстроково продовжено.

До первинних документів у цій сфері також слід віднести Конвенцію про оперативне сповіщення про ядерну аварію 1986 р., Конвенцію про допомогу у разі ядерної аварії чи радіаційної аварійної ситуації 1986 р., Віденську конвенцію про цивільну відповідальність за ядерну шкоду 1963 р. Конвенцію про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та про безпеку поводження з радіоактивними відходами 1997 р., Конвенцію про додаткову компенсацію за ядерну шкоду 1997 р.

Серед міжнародно-правових актів Організації Об'єднаних Націй у сфері регламентації ядерної безпеки чільне місце належить Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу та ядерних установок 1993 р., яка була доповнена поправкою у 2005 р. через посилення терористичних загроз. Внаслідок доповнення у Конвенції з'явилося поняття «диверсія», що означає будь-яку навмисну дію проти ядерної установки або ядерного матеріалу під час їхнього використання, зберігання або перевезення, яка може безпосередньо чи опосередковано створити небезпеку для здоров'я та безпеки персоналу, населення або навколишнього середовища через радіаційне опромінення чи викид радіоактивних речовин [19].

Також слід згадати Міжнародну конвенцію про боротьбу з актами ядерного тероризму, ухвалену резолюцією 59/290 Генеральної Асамблеї ООН 13 квітня 2005 р. У ст. 4 Конвенції є пряме посилення на виняток, що Конвенція не застосовується до діяльності збройних сил під час збройного конфлікту, яка визначається та регулюється міжнародним гуманітарним правом,

а також до діяльності, яку здійснюють збройні сили держави під час виконання своїх офіційних обов'язків, оскільки вони регулюються нормами міжнародного права [16].

Важливо відзначити і Договір про заборону ядерної зброї, який зовсім нещодавно набрав чинності, а саме 22 січня 2021 р. Але цей документ не підтримали жодна з дев'яти держав, які, як вважається, мають ядерну зброю.

Конвенція про ядерну безпеку 1996 р. визначила своєю метою забезпечення безпеки ядерних установок та зменшення можливостей ядерних аварій, зокрема, і за допомогою розширення міжнародної співпраці [1]. Конвенція включає велике коло аспектів ядерної безпеки, починаючи від конструкції, експлуатації, розрахунків безпеки, технічного обслуговування та відновлення ядерних установок. Але вона не адаптована до викликів сьогодення, зокрема, не передбачає забезпечення безпеки у разі збройного нападу.

Важливим міжнародним документом є Об'єднана Конвенція про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та про безпеку поводження з радіоактивними відходами. Відповідно до положень Конвенції держави-учасниці повинні створити та підтримувати законодавчу та регулюючу базу забезпечення безпеки використання ядерної енергії [18].

Рада ЄС/Євроатом мають директиви, що стосуються безпеки саме використання ядерної енергії. Серед них: № 117/2006 про нагляд та контроль за перевезеннями радіоактивних відходів (РАВ) і відпрацьованого палива (ВЯП); № 70/2011 про запровадження рамок Співтовариства для відповідального та безпечного управління ВЯП та РАВ; № 59/2013 про встановлення основних норм безпеки для захисту від загроз, зумовлених впливом іонізуючого випромінювання; № 87/2014 про встановлення рамок Співтовариства для ядерної безпеки ядерних установок [22].

Перелічені міжнародно-правові документи зосереджені насамперед на внутрішній технічній безпеці електростанцій, вони хоч і визначають загальні положення забезпечення ядерної безпеки, однак, не містять ефективних механізмів регулювання та відповідальності. Регламентація її забезпечення з точки зору міжнародного конфлікту, воєнних дій, окупації відсутня.

У світовій історії є приклад ефективного вирішення цієї проблеми – двосторонній договір. Одним з них є Угода про заборону нападу на ядерні установки та об'єкти 1988 р. між Індією та Пакистаном, яка повністю та прямо забороняє нападати на ядерні об'єкти одна одної.

Важливу роль у формуванні, реалізації та дотриманні ядерної безпеки займає міжнародна спільна. Саме вона в особі міжнародних організацій та уря-

дів країн, виразила свою однозначну і чітку позицію стосовно порушення стандартів ядерної безпеки та засудила дії країни-агресора [2].

На Раду Безпеки ООН покладено «головну відповідальність за підтримання міжнародного миру і безпеки», але вона зіткнулася з проблемою реагування та дії, у відповідь на війну в Україні. Це пов'язано з тим, що РФ як постійний член Ради, має право вето, яке вона використовувала під час прийняття резолюції щодо засудження нападу на Україну. Проте Охоронна Рада скликала позачергову сесію Генеральної Асамблеї для вирішення цієї проблеми. Статут ООН дозволяє такі дії щодо для розгляду питань міжнародного миру і безпеки, коли Рада Безпеки не може діяти через відсутність одностайності серед п'яти постійних членів [12].

Генеральна Асамблея ООН у Резолюції ES-11/1 від 2 березня 2022 року вимагала вивести військові сили з території України зокрема. Однак, ні ця резолюція, ні прийняті після неї, не стосувалися питань ядерної безпеки України та світу чи відповідальності РФ в цьому контексті.

Набагато конкретніше діє МАГАТЕ – провідна міжурядова світова організація, міжнародний центр співробітництва в ядерній галузі. Зокрема, було прийнято різні постанови, що пов'язані з ядерною безпекою в Україні, серед них резолюції під назвою «Наслідки ситуації в Україні щодо безпеки, безпеки та гарантій» [12]. Як згадувалось попередньо, Генеральним директором МАГАТЕ було визначено «Сім незамінних стовпів ядерної безпеки». За час війни організація здійснила більше десятка місій до України, а для забезпечення ядерної безпеки на окупованій Запорізькій АЕС на її території розміщено постійні моніторингові місії. Подібні є й на інших АЕС України задля отримання достовірної інформації щодо безпекового стану. МАГАТЕ закликала створити «зону безпеки» навколо станції, що наразі не реалізовано.

Ядерна безпека та радіаційний захист навколишнього середовища були, є і будуть завжди на часі. Однак, війна в Україні привернула увагу до питання ядерної безпеки атомних електростанцій в умовах війни, загалом вплив війни на ядерну безпеку, та майбутнє атомної енергетики в Україні. Основною концепцією безпеки АЕС є поглиблений захист. Зазвичай вона реалізується у п'яти рівнях, що передбачають різне обладнання та процедур для захисту. За умови, що один рівень не може впоратись з небезпекою, починає працювати наступний. Такий поглиблений захист передбачався при проектуванні та будівництві АЕС. Він передбачав захист від великої кількості небезпечних та надзвичайних ситуацій, як зовнішніх, так і внутрішніх. Проте, ніхто не передбачав потреби в захисті АЕС від військових атак.

Стандарти безпеки МАГАТЕ включають в себе три основних документа: Основи безпеки, Вимоги безпеки та Посібники з безпеки. В них зосереджені основні принципи забезпечення ядерної безпеки, вказівки та правила. Зокрема, ядерна безпека, радіаційна безпека, транспортна безпека, відходи безпека та загальні правила безпеки. Нормативна база стандартів налічує велику кількість документів: Specific Safety Requirements № SSR-2/1 (rev.1) «Safety of Nuclear Power Plants: design», Specific Safety Guide № SSG-64 «Protection against Internal Hazards in the Design Nuclear Power Plants», Specific Safety Guide № SSG-68 «Design of Nuclear Installations Against External Events Excluding Earthquakes», Specific Safety Guide № SSG-53 «Design of the Reactor Containment and Associated Systems of Nuclear Power Plants». Аналізуючи зміст цих документів можна зробити висновок, що стандарти безпеки не передбачали захист АЕС від військових боєприпасів, ракет, бомб та ін.

Автори статті «Ensuring Nuclear Safety in Ukraine in Conditions of War» звертають увагу на стандарти захисту АЕС від зовнішніх впливів, які передбачають захист від таких подій як: сильні вітри, біологічні явища, вулканізм, зовнішні пожежі, вибухи. І зокрема зазначають, що згадування в деяких документах терміну «ракета», передбачає його використання в загальному значенні як рухомий об'єкт, та не передбачає військові ракети та ін. [12].

Слід зазначити, що не лише прямі атаки можуть завдати шкоди, а й ті події, що мають опосередкований вплив. Прикладом у цьому випадку є бойові дії поблизу станцій, які можуть спричинити пошкодження чи руйнування важливих об'єктів життєзабезпечення станції та порушити їх нормальну роботу або ж унеможливити її. Саме така ситуація спостерігається на Запорізькій АЕС, про яку йшлося попередньо.

З наведеного слідує, що на міжнародному рівні відсутня належна регламентація забезпечення безпеки та захисту ядерних об'єктів від воєнних атак. Досвід України має дати поштовх міжнародній спільноті переосмислити питання ядерної безпеки як на національних, так і на міжнародному рівні.

**Висновки.** Повномасштабне вторгнення росії в Україну, зокрема, окупація двох українських АЕС, на сьогодні є найбільшою світовою проблемою забезпечення ядерної безпеки. Війна в Україні висунула на перший план важливі питання щодо безпеки та захисту атомних електростанцій в умовах збройного конфлікту. Як показало дослідження, існуючі міжнародні документи щодо захисту ядерних установок не містять ефективних механізмів регулювання та забезпечення ядерної безпеки в умовах війни. Небезпечна ситуація на

АЕС України виявила вразливі місця у міжнародній системі ядерної безпеки, адже на сьогодні, ні згадані міжнародні документи, ні світова спільна не здатні попередити та забезпечити їх безпеку від військового нападу. Враховуючи катастрофічні наслідки ядерних аварій, міжнародно-правова база щодо забезпечення ядерної безпеки потребує удосконалення шляхом розробки нових дієвих механізмів захисту ядерних установок, відповідальності за порушення правил, а також ефективного впливу на порушників.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Convention on Nuclear Safety. IAEA. URL: INFCIRC/449 – Convention on Nuclear Safety (дата звернення: 01.11.2024).
2. Dolzikhova D. and Watling J. Dangerous targets: Civilian nuclear infrastructure and the war in Ukraine. Preliminary lessons for safety and security in war zones – Special report, 28 April 2023. London: Royal United Services Institute for Defence and Security Studies.
3. Fedchenko I. Nuclear security during armed conflict: Lessons from Ukraine. 2023. SIPRI research policy paper. URL: [https://www.sipri.org/sites/default/files/202303/rpp\\_2303\\_ukraine\\_intl\\_security\\_0.pdf](https://www.sipri.org/sites/default/files/202303/rpp_2303_ukraine_intl_security_0.pdf) (дата звернення: 29.10.2024).
4. IAEA Director General Grossi's Initiative to Travel to Ukraine. IAEA International Atomic Energy Agency. URL: <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-director-general-grossis-initiative-to-travel-to-ukraine> (дата звернення: 17.10.2024).
5. International Committee of the Red Cross, Humanitarian Law Databases (1977a) Protocol additional to the Geneva conventions of 12 August 1949, and relating to the protection of victims of international armed conflicts (Protocol Additional I) of 8 June 1977. URL: <https://ihl-databases.icrc.org/en/ihl-treaties/api-1977> (дата звернення: 22.10.2024).
6. International Committee of the Red Cross, Humanitarian Law Databases (1977b) Protocol Additional to the Geneva Conventions of 12 August 1949, and relating to the Protection of Victims of Non-International Armed Conflicts (Protocol Additional II) of 8 June 1977. URL: <https://ihl-databases.icrc.org/en/ihl-treaties/apii-1977> (дата звернення: 22.10.2024).
7. Meier O., Zagorski A., Perkovich G. The Russian War in Ukraine and the Impact on Nuclear Security. Arms Control today. 3. 2022. URL: April 2022 | Arms Control Association.

8. Nuclear Safety, Security and Safeguards in Ukraine. 2nd Summary Report by the Director General 28 April – 5 September 2022, IAEA, Vienna 2022. URL: [https://www.iaea.org/sites/default/files/22/09/ukraine2ndsummaryreport\\_sept2022.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/22/09/ukraine2ndsummaryreport_sept2022.pdf) (дата звернення: 25.10.2024).
9. Nuclear Safety, Security and Safeguards in Ukraine: Summary Report by the Director General, 24 February – 28 April 2022, IAEA, Vienna 2022. URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/22/04/ukraine-report.pdf> (дата звернення: 17.10.2024).
10. Przybylak J. Nuclear power plants in war zones: Lessons learned from the war in Ukraine. Security & defence quarterly. 2023. URL: Nuclear power plants in war zones: Lessons learned from the war in Ukraine (securityanddefence.pl) (дата звернення: 07.10.2024).
11. Sala, D., Bashynska, I., Pavlova, O., Pavlov, K., Chorna, N., & Chorny, R. Investment and innovation activity of renewable energy sources in the electric power industry in the south-eastern region of Ukraine. 2023. Energies, 16(5), 2363.
12. Vladyslav Teremetskyi, Yevheniia Duliba, Alla Kiryk, Anna Sukhariyeva, Pavlo Gorinov and Viktor Vasylenko. Ensuring Nuclear Safety in Ukraine in Conditions of War. Archives des sciences. 2024. P. 45–50.
13. Два роки окупації Запорізької АЕС – вісім повних блекаутів. Енергоатом. URL: <https://energoatom.com.ua/ua/post/1587> (дата звернення: 25.10.2024).
14. Дослідження у Чорнобильській зоні відчуження. Greenpeace Німеччина. URL: <https://storymaps.arcgis.com/stories/e873a304fc014f39b2a09f506aa91270> (дата звернення: 10.10.2024).
15. Запорізька АЕС: захоплення окупантами, ядерний тероризм. Департамент комунікації МВС України. URL: <https://mvs.gov.ua/news/zaporizka-aes-zaxoplennia-okupantami-iadernii-terorizm#>: (дата звернення: 20.10.2024).
16. Міжнародна конвенція про боротьбу з атаками ядерного тероризму. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_d68](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_d68) (дата звернення: 01.10.2024).
17. Можливі наслідки аварії на Запорізькій АЕС. Енергоатом. URL: <https://old.energoatom.com.ua/protection/pro-2010232.html> (дата звернення: 02.10.2024).
18. Об'єднана конвенція про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та про безпеку поводження з радіоактивними відходами. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_335#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_335#Text) (дата звернення: 17.10.2024).
19. Поправка до Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/951\\_013#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/951_013#Text) (дата звернення: 07.10.2024).
20. Продовольча та екологічна безпека України в умовах воєнного стану: колективна монографія / за науковою редакцією академіка НААН О.І. Дребот. Київ: Видавництво НУБІП України, 2022. 266 с.
21. Рівень води у ставку-охолоджувачі ЗАЕС стабільний. Енергоатом. URL: <https://energoatom.com.ua/ua/post/1621> (дата звернення: 27.10.2024).
22. Ядерне законодавство України: гармонізація з міжнародними стандартами. URL: <https://www.uatom.org/2021/03/01/yadernye-zakonodavstvo-ukrayini-garmonizatsiya-z-mizhnarodnimi-standartami.html> (дата звернення: 02.10.2024).
23. Ядерний тероризм в дії: рашисти заявили про готовність підірвати заміновану ЗАЕС. Енергоатом. URL: <https://energoatom.com.ua/ua/post/1224> (дата звернення: 02.10.2024).