

**Інститут держави і права імені В.М. Корецького
Національної академії наук України
Відділ проблем космічного та екологічного права
*«Еколого-правові засади космічної діяльності».***

Етап 3.

**ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІЖНАРОДНО-ПРАВОВОЇ ОХОРОНИ
КОСМІЧНОГО ПРОСТОРУ ВІД ЯДЕРНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ**

Аналітичний звіт

**(на виконання завдання «Цільової комплексної програми НАН
України з наукових космічних досліджень на 2013-2016 роки»,
затвердженої розпорядженням Президії НАН України від 01.02.13 №56).**

**Керівник теми: Н.Р. МАЛИШЕВА
д.ю.н., проф., акад. НАПрН України**

Київ - 2015

Список виконавців

Н.Р. Малишева		Завідувач відділу, д.ю.н., проф., акад.. НАН України - керівник теми
В. В. Семеняка		ст. наук. співробітник, канд. юрид. наук
В.І. Олещенко		ст. наук. співробітник, канд. геогр. наук
О.Б. Кишко-Єрлі		наук. співробітник, канд. юрид. наук
О.С. Стельмах		мол. наук. співробітник

ЗМІСТ

№	Назва розділу	Сторінки
1.	Використання ядерних джерел енергії в космічному просторі. Загальні положення	4 - 7
2.	Правові умови використання ядерних джерел енергії в космосі	8 – 9
3.	Правове регулювання забезпечення використання ядерних джерел енергії в космічному просторі	9 – 16
4.	Відповідальність за шкоду, спричинену космічними об'єктами з ядерними джерелами енергії на борту	16 – 26
5.	Перспективи забезпечення безпечного використання ядерних джерел енергії в космічному просторі	26 – 31
6.	Висновки	31 - 34
	Перелік посилань	34 - 37

1. Використання ядерних джерел енергії в космічному просторі.

Загальні положення

Значний науково-технічний прогрес у ХХ ст. дозволив людству розпочати діяльність з використання та дослідження космічного простору та використання ядерної енергії. Значні технічні переваги використання ядерних джерел енергії згодом обумовили застосування ядерних технологій у космічній сфері, результатом чого стало створення космічних об'єктів з ядерними джерелами енергії на борту.

Як зазначається в Рамках забезпечення безпечного використання ядерних джерел енергії в космічному просторі¹, виходячи з сучасного рівня знань і можливостей, космічні ядерні джерела енергії – це єдиний існуючий варіант енергозабезпечення деяких космічних місій і значного розширення можливостей інших місій. Низка вже здійснених місій, а також тих, що прогножуються, була б неможливою без використання ядерних джерел енергії. Космічні ядерні джерела енергії, які використовувались в минулому, використовуються зараз і планується використовувати їх у майбутньому, включають радіоізотопні енергетичні установки та ядерні реактори для енергозабезпечення або приведення у рух.

Переваги використання ядерних джерел енергії детально відзначаються навіть у юридичній літературі. Зауважується, що ***ці джерела енергії є найбільш перспективними та ефективними для забезпечення довготривалих космічних польотів.*** Такі операції, як корекція орбіти супутника, його орієнтація у просторі, робота наукової апаратури, передача інформації на Землю, вимагає надійного, компактного та достатньо

потужного джерела енергії. Цими якостями у повному обсязі наділені ядерні енергоустановки². Водночас, незважаючи на перелічені переваги, *використання ядерних установок на борту космічного апарату не є безпечним*. Відповідні енергоустановки вимагають вжиття особливих заходів безпеки, зокрема, беручи до уваги той факт, що аваріям за їх участі властиві специфічні характер та наслідки.

На сьогоднішній день питання використання ядерних джерел енергії в космічному просторі найбільш детально регламентуються Резолюцією 47/68 Генеральної асамблеї ООН «Принципи, що стосуються використання ядерних джерел енергії у космічному просторі» 1992 р.³. Зокрема, цією Резолюцією встановлюється, що для зведення до мінімуму кількості радіоактивного матеріалу в космосі і пов'язаних з цим ризиків, використання ядерних джерел енергії в космічному просторі обмежується тими космічними польотами, які не можуть здійснюватися розумним способом з використанням неядерних джерел енергії.

Нині в космосі використовуються ядерні джерела енергії двох типів: радіоізотопні генератори та ядерні реактори. Радіоізотопні генератори складаються з радіоактивних паливних елементів, оточених системою перетворення енергії. Радіоізотоп розпадається, випромінюючи іонізуючу радіацію, яка при поглинанні переходить в тепло і може бути перетворена в інші види енергії. Ядерні реактори отримують теплову енергію за рахунок керованої реакції поділу урану-235. Реактор складається з активної зони збагаченого урану з відбивачем, що генерує тепло для можливого перетворення в інші види енергії. За рахунок використання ядерних джерел енергії здійснюється енергоживлення апаратури космічного об'єкта⁴.

Розглянемо більш детально ці два типи ядерних джерел енергії та їх істотні відмінності.

Ядерні реактори можуть використовуватися під час міжпланетних польотів, на достатньо високих орбітах (орбіта, тривалість перебування на якій є досить великою, щоб забезпечити достатній розпад продуктів ділення приблизно до рівня радіоактивності актинідів) та на низьких навколоземних орбітах, якщо після виконання робочої частини свого польоту вони зберігаються на достатньо високих орбітах. Радіоізотопні генератори можуть використовуватися для міжпланетних польотів та інших польотів за межами гравітаційного поля Землі. Вони також можуть використовуватися на навколоземній орбіті, якщо після завершення робочої частини свого польоту вони зберігаються на високій орбіті. Достатньо висока орбіта має бути такою, щоб звести до мінімуму ризик для нинішніх і майбутніх космічних польотів, а також ймовірність зіткнення з іншими космічними об'єктами. При визначенні висоти достатньо високої орбіти враховується, що частоти зруйнованого реактора також повинні досягнути потрібного рівня розпаду до їх повернення в атмосферу Землі.

Ядерні реактори не виводяться на критичний рівень до досягнення ними експлуатаційної орбіти або до виведення на міжпланетну траєкторію. Конструкція ядерного реактора забезпечує, що він не перейде в критичний стан до виходу на експлуатаційну орбіту під час будь-яких можливих подій, включаючи вибух ракети, повернення в атмосферу, падіння на поверхню або у воду, занурення у воду або проникнення води в активну зону. З метою значного зменшення можливості аварій на супутниках з ядерними реакторами на борту в ході їх експлуатації на орбіті з меншою тривалістю перебування, ніж на достатньо високій орбіті (включаючи операції по виведенню на достатньо високу орбіту), застосовується високонадійна

експлуатаційна система для забезпечення ефективного і контрольованого віддалення реактора.

В свою чергу радіоізотопні генератори захищаються системою захисної оболонки, спроектованої та сконструйованої таким чином, щоб витримувати теплові та аеродинамічні навантаження під час повернення у верхні шари атмосфери в передбачуваних орбітальних умовах, у тому числі при виході з високоеліптичних або гіперболічних орбіт, якщо це має місце. При ударі об землю система захисної оболонки та фізична форма ізотопів гарантують відсутність викиду радіоізотопного матеріалу в навколишнє середовище, з тим, щоб район падіння можна було повністю дезактивувати шляхом проведення операції по евакуації.

Ядерні джерела енергії мають ряд переваг перед звичайними енергетичними установками, які використовуються у космічній діяльності. Вони, зокрема, є малогабаритними і розраховані на тривалий час дії. Це має особливе значення для забезпечення енергією довготривалих космічних польотів, а також космічних операцій, які потребують великої кількості енергії. *Питання, отже, полягає не у відмові від використання цих установок як таких, а в забезпеченні їх максимально безпечної експлуатації у мирних цілях і на засадах міжнародного співробітництва⁵.*

Це обумовлює необхідність приділення особливої уваги питанню убезпечення використання ядерних джерел енергії в космічному просторі та, одночасно, відповідальності за шкоду, яка може бути заподіяна під час здійснення місій космічними об'єктами з ядерними джерелами енергії на борту.

2. Правові умови використання ядерних джерел енергії в космосі

З метою забезпечення мирного та безпечного використання космічного простору, міжнародним космічним та ядерним правом встановлюється ряд заборон на використання джерел ядерної енергії в космосі.

Зокрема, в 1963 р. був підписаний *Договір про заборону випробувань ядерної зброї в атмосфері, в космічному просторі та під водою*⁶, а в 1977 році *Конвенція про заборону військового чи будь-якого іншого ворожого використання засобів впливу на природне середовище*⁷.

Договір 1963 р. передбачає заборону випробування ядерної зброї в атмосфері, за її межами, включаючи космічний простір та під водою, в тому числі територіальні води і відкрите море. Крім заборони випробувань ядерної зброї в цих трьох сферах, Договір встановлює заборону ядерних вибухів також у будь-якому іншому середовищі, якщо таких вибух спричинює випадіння радіоактивних опадів за межами території держави, під юрисдикцією або контролем якої проводиться вибух⁸.

В свою чергу Конвенція 1977 р. зобов'язала держави, що беруть у ній участь, не використовувати з військовою або будь-якою іншою ворожою метою будь-які засоби для зміни шляхом навмисного управління природними процесами динаміки, складу або структури Землі, включаючи космічний простір. Водночас використання засобів дії на природне середовище з мирною метою цією Конвенцією не забороняється.

Одночасно *Договором про принципи діяльності держав по дослідженню і використанню космічного простору, включаючи Місяць*

та інші небесні тіла 1967 р.⁹ (далі - *Договір по космосу*), який є основним договірним джерелом міжнародного космічного права, використання ядерних джерел енергії в мирних цілях в космічному просторі допускається.

Зокрема, ним передбачається зобов'язання держав не виводити на орбіту навколо Землі будь-які об'єкти з ядерною зброєю, не встановлювати таку зброю на небесних тілах і не розміщувати таку зброю в космічному просторі будь-яким іншим чином¹⁰. Натомість на використання ядерних джерел енергії в космічному просторі заборона не поширюється, накладаються лише певні обмеження (категорії польотів та вимоги безпеки).

Міжнародним космічним правом передбачено, що використання ядерних джерел енергії в космічному просторі повинно ґрунтуватися на ретельній оцінці безпеки, включаючи ймовірний аналіз ризику, з особливим наголосом на зниження ризику, а також, як вже зазначалося вище, обмежуватися тими космічними польотами, які не можуть здійснюватися розумним способом з використанням неядерних джерел енергії¹¹.

Зауважимо, що Договір про космос та інші універсальні положення з питань космічного простору розроблялися в той час, коли ядерні джерела енергії в космосі використовувалися лише експериментально, та в силу цього в зазначених міжнародно-правових документах не знайшли належного вирішення проблеми, пов'язані з застосуванням ядерних енергоустановок на борту космічних об'єктів.

3. Правове регулювання убезпечення використання ядерних джерел енергії в космічному просторі

Умови застосування ядерних джерел енергії в космосі як в режимі штатної експлуатації, так і в можливих аварійних ситуаціях, на етапах

запуску, експлуатації та виведення з експлуатації істотно відрізняються від умов наземного застосування. Виведення на орбіту і в космічне середовище накладають абсолютно особливі вимоги до проектування та експлуатації космічних ядерних джерел енергії в плані забезпечення безпеки. Крім того, вимоги, які ставляться до космічних місій, визначають необхідність застосування унікальних і індивідуальних для кожної місії проектних рішень для космічних ядерних джерел енергії, космічних апаратів, систем запуску і польотних операцій¹².

Активність у справі дослідження та використання космічного простору, що неухильно зростає, призвела до необхідності вжиття заходів з охорони космічного середовища від шкідливих наслідків такої діяльності. Використання ядерних джерел енергії на космічних апаратах, проведення великомасштабних експериментів у космосі, елементи промислового виробництва на орбітальних станціях і т.п. містять у собі додаткові небезпеки забруднення і шкідливої дії на навколоземний простір.

В міжнародному космічному праві, окрім міжнародних договорів, істотне значення мають і норми рекомендаційного характеру, підготовлені й узгоджені в рамках різних міжнародних організацій. Незважаючи на рекомендаційний характер цих норм, багато держав імплементують їх положення в національне законодавство, оскільки їх виконання забезпечує безпеку ядерної енергетики та наукових досліджень¹³.

Правовим контекстом для регламентації питання убезпечення використання ядерних джерел енергії у космічному просторі є **Резолюція ГА ООН 47/68 «Принципи, що стосуються використання ядерних джерел енергії у космічному просторі»** (далі – Принципи) **та Рамки забезпечення безпечної використання ядерних джерел енергії в космічному просторі** (далі – Рамки).

Принципи були розроблені в результаті оцінки прецеденту з радянським супутником «Космос 954», коли внаслідок його повернення в атмосферу Землі у 1978 році було заподіяно радіологічну шкоду північно-західним територіям Канади¹⁴. Проблеми, які тоді постали у відносинах між Канадою та Радянським Союзом, визначили подальшу структуру та змістовне наповнення більшості складових Принципів. Це, зокрема, стосується питань нотифікації та інформування, а також допомоги у надзвичайних ситуаціях, тобто питань, які у попередніх проектах документу не були відображені¹⁵.

У 1980 році на порядок денний Юридичного підкомітету Комітету ООН з космосу було винесено питання «Огляд існуючих норм міжнародного права, що мають відношення до космічної діяльності, з метою визначення доцільності їх доповнення положеннями, що стосуються використання ядерних джерел енергії в космосі». Наступного року це ж питання в рамках порядку денного було перейменовано на «Розгляд можливості доповнення норм міжнародного права, що стосуються використання ядерних джерел енергії в космічному просторі», а для його детального опрацювання була створена робоча група. В результаті лише у 1992 році правовий масив космічного права було доповнено Резолюцією Генеральної Асамблеї ООН 47/20 про «Принципи, що стосуються використання ядерних джерел енергії у космічному просторі» (далі Принципи).

Принципи становлять зведення керівних настанов, що покликані забезпечити використання ядерних джерел енергії в космічному просторі. Документ застосовується до ядерних джерел енергії, що призначені для вироблення електричної енергії на борту космічних об'єктів в цілях, не пов'язаних з живленням рушійної установки, характеристики яких в цілому

співпадають з характеристиками використовуваних систем і виконуваних польотів на момент прийняття Принципів.

У Принципах підкреслюється унікальність ядерних джерел енергії для виконання певної категорії польотів у космічний простір, зокрема, завдяки таким їх характеристикам, як компактність та тривалий строк експлуатації. Певні вимоги ставляться до конструкції та використання космічних об'єктів з ядерними джерелами енергії на борту. Зазначено, що за передбачуваних або аварійних обставин вони повинні забезпечувати, щоб небезпека була нижчою за прийнятні рівні, а радіоактивний матеріал не спричинив би суттєвого забруднення космічного простору. Наведена конкретизаційна ознака "передбачуваних" обставин, що характеризує клас подій або обставин, ймовірність настання яких є такою, що охоплює лише надійно допустимі можливості для цілей аналізу безпеки. Крім того, при проектуванні, конструюванні та експлуатації системи безпеки повинен застосовуватися принцип глибокого захисту. Цей принцип означає наявність можливості усунути або нейтралізувати будь-які передбачувані неполадки в роботі устрою, що здатні вплинути на безпеку. Звернемо увагу, що термін "загальний принцип глибокого захисту" в даному контексті стосується використання елементів конструкції та польотних операцій замість активних систем або додатково до них для запобігання або пом'якшення наслідків неполадок системи. Для досягнення цієї мети не обов'язково вимагається надмірність систем безпеки для кожного окремого компонента. Зважаючи на особливі вимоги, які притаманні використанню ядерних джерел енергії в космосі, ніякий конкретний комплекс систем або елементів не може бути виділений як абсолютно необхідний для досягнення цієї мети. Зазначено, що надійність систем, які мають важливе значення для безпеки,

забезпечується, серед іншого, за рахунок дублювання, фізичного поділу, функціональної ізоляції та адекватної незалежності їх компонентів.

Проведення ретельної і всеохоплюючої оцінки безпеки покладається на державу запуску (для цілей цих принципів термін "держава запуску" означає державу, яка здійснює юрисдикцію і контроль над космічним об'єктом з ядерним джерелом енергії на борту). Така оцінка повинна бути здійснена на етапі, що передує запуску, державою запуску спільно з тими державами, які спроектували, сконструювали чи виготовили ядерне джерело енергії або будуть експлуатувати космічний об'єкт, або з території чи установок яких буде здійснено запуск такого об'єкта. Незважаючи на те, що проведення відповідної оцінки має відбуватися перед запуском, процедура має охоплювати всі етапи польоту і стосуватися всіх діючих систем, включаючи засоби запуску, космічну платформу, ядерне джерело енергії та його апаратуру, а також системи управління й зв'язку між Землею та космосом. Результати такої оцінки безпеки, а також за можливості визначення приблизного строку, протягом якого передбачається здійснити запуск, публікуються до кожного запуску, і Генеральний секретар ООН інформується про те, яким чином держави можуть оперативнo одержати такі результати оцінки безпеки до кожного запуску.

У випадку появи на космічному об'єкті пошкоджень, а відтак виникнення небезпеки повернення радіоактивних матеріалів на Землю, держава запуску космічного об'єкту з ядерним джерелом енергії на борту, повинна своєчасно поінформувати всі заінтересовані держави. Ця інформація повинна бути надана, а також передана Генеральному секретарю ООН згідно з таким форматом:

а) параметри системи повинні включати назву держави або держав запуску, в тому числі адресу органу, з яким можна зв'язатися для одержання

додаткової інформації або допомоги у випадку аварії; міжнародне позначення; дату, територію або місце запуску; інформацію, що необхідна для найточнішого прогнозування часу знаходження на орбіті, траєкторії та району падіння; загальне призначення космічного апарата;

b) інформація про радіологічну небезпеку ядерного джерела енергії передбачає надання даних про тип джерела, радіоізотопний реактор; можливу фізичну форму, кількість і загальні радіологічні характеристики палива і заражених і/або активованих компонентів, які можуть досягти Землі.

Інформація згідно з наведеним форматом надається державою запуску негайно після виявлення пошкодження. Для найкращої поінформованості міжнародного співтовариства про ситуацію та достатність часу для планування необхідних заходів на національному рівні, така інформація поновлюється, наскільки це практично можливо, і частота розсилання оновленої інформації зростає в міру наближення передбачуваного часу входження в тверді шари атмосфери Землі. Актуалізована інформація оперативно передається також Генеральному секретарю ООН. Держави, які подають зазначену вище інформацію, повинні якомога оперативніше відповісти на запити інших держав про надання додаткової інформації або про проведення консультацій.

Після повідомлення про очікуване повернення в атмосферу Землі космічного об'єкта з ядерним джерелом енергії на борту та його компонентів, усі держави, які володіють засобами контролю і стеження за космічними об'єктами, в дусі міжнародного співробітництва в найкоротші строки надають Генеральному секретарю ООН та заінтересованій державі відповідну інформацію про пошкоджений космічний об'єкт, якою вони

володіють, з тим, щоб дати державам, яких це може стосуватися, можливість оцінити ситуацію і вжити необхідних запобіжних заходів.

В Принципах прописаний порядок дій, якого слід дотримуватися після повернення в атмосферу Землі космічного об'єкта з ядерними джерелами енергії на борту та його компонентів. Такий порядок передбачає:

a) держава запуску негайно пропонує і, на запит держави, якої це стосується, негайно надає необхідну допомогу для ліквідації фактичних і можливих шкідливих наслідків, включаючи допомогу у визначенні місця падіння ядерного джерела енергії на поверхню Землі, у виявленні радіоактивного матеріалу, що ввійшов у атмосферу, і у проведенні операцій щодо пошуку або розчистки;

b) крім держави запуску, всі держави й міжнародні організації з необхідним технічним потенціалом надають відповідно до запиту держави, якої це стосується, необхідну допомогу.

Відповідні положення міжнародного права певним чином *імплементовані в законодавство України*. Питанню безпеки космічних і літальних апаратів з ядерними установками та джерелами іонізуючого випромінювання на борту присвячена *також ст. 49 Закону України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку»* від 8 лютого 1995 року №39/95-ВР¹⁶. Цією статтею передбачається, що під час проектування, будівництва та експлуатації космічних і літальних апаратів з ядерними установками або джерелами іонізуючого випромінювання на борту мають враховуватись можливі аварії таких космічних та літальних апаратів, при цьому радіаційний вплив на людей і навколишнє природне середовище не повинен перевищувати меж, встановлених нормами, правилами і стандартами з ядерної та радіаційної безпеки.

У разі виникнення несправності на борту космічного або літального апарату, який є власністю України, з ядерною установкою або джерелом іонізуючого випромінювання, яка може спричинити незаплановане повернення радіоактивних речовин на Землю, оповіщення заінтересованих держав та надання їм у разі необхідності допомоги здійснюються відповідно до міжнародних угод та актів законодавства України. Оповіщення місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування та населення, подання в разі необхідності допомоги населенню здійснюється в порядку, що визначається Кабінетом Міністрів України.

Оскільки Україна є державою, що володіє як ядерними технологіями, так і космічними, вважаємо, що в подальшому національне законодавство України в цій сфері має розвиватись з урахуванням всіх новітніх тенденцій міжнародного права в цій сфері.

4. Відповідальність за шкоду, спричинену космічними об'єктами з ядерними джерелами енергії на борту

Певні положення Принципів стосуються питання відповідальності, як політичної, так і матеріальної. Міжнародну (політичну) відповідальність за національну діяльність, пов'язану з використанням ядерних джерел енергії в космічному просторі, держави запуску несуть незалежно від того, чи здійснюється така діяльність урядовими органами чи неурядовими юридичними особами, і за забезпечення того, щоб така національна діяльність проводилася згідно з Договором про космос і рекомендаціями, які містяться в цих Принципах. У разі, якщо космічну діяльність, пов'язану з використанням ЯДЕ, здійснює міжнародна організація, то відповідальність за виконання вищезгаданого Договору і Принципів, поряд з міжнародною організацією, несуть також і держави, що беруть в ній участь.

Кожна держава, яка здійснює або організує запуск космічного об'єкта, і кожна держава, з території чи установок якої він здійснюється, несе міжнародну відповідальність за шкоду, заподіяну такими космічними об'єктами, або їх складовими частинами. Це положення Договору про космос повною мірою застосовується у випадку, коли відповідний космічний об'єкт має ЯДЕ на борту. Коли дві держави або більше спільно здійснюють запуск космічного об'єкта, вони несуть солідарну відповідальність за будь-яку заподіяну шкоду згідно зі статтею V вищезгаданої Конвенції. Компенсація, яку такі держави зобов'язані виплатити на основі вищезгаданої Конвенції, визначається згідно з міжнародним правом і принципами справедливості з тим, щоб забезпечити відшкодування шкоди, яке відновлює фізичній або юридичній особі, державі або міжнародній організації, від імені якої подається претензія, положення, яке б існувало, коли б шкода не була заподіяна. Для цілей цього принципу компенсація включає також відшкодування належним чином обґрунтованих витрат на проведення операцій щодо пошуку, евакуації та розчистки, включаючи витрати на допомогу, одержану від третіх сторін.

Як впливає з вищенаведеного, до випадків спричинення шкоди за участю космічних об'єктів з ядерними джерелами енергії на борту застосовується загальний правовий режим міжнародної космічної відповідальності без урахування особливостей, пов'язаних із застосуванням ядерних матеріалів.

Існування таких особливостей обумовлено тим, що будь-яка діяльність з використанням ядерних матеріалів, характеризується потенційними специфічними ризиками. Так, межі шкоди, яка може бути завдана фізичним особам, власності та навколишньому середовищу в результаті ядерного

інциденту, можуть охоплювати не лише територію держави, де стався ядерний інцидент, а розповсюджуватись також на територію інших держав (трансграничний характер шкоди). Цей факт став очевидним після Чорнобильської аварії 1986 р.

Крім того, шкода, що може бути завдана іонізуючим випромінюванням живим клітинам, особливо клітинам людини, не може бути миттєво виявлена, протягом тривалого часу вона може залишатись в латентному стані. А дози опромінення, які отримують живі клітини, мають кумулятивний ефект і тому шкода може бути нанесена різними джерелами іонізуючого випромінювання¹⁷.

На момент початку промислового застосування ядерної енергії в мирних цілях на початку 50-х років минулого століття в більшості правових систем вже були прийняті спеціальні норми, що регулювали відповідальність перед третьою стороною за шкоду, спричинену в результаті небезпечної діяльності в цілому. Теоретично ці норми могли б діяти і у відношенні до відповідальності за ядерну шкоду. З іншої сторони, у відповідності до загальних норм міжнародного права про цивільну відповідальність, відповідальними за шкоду, заподіяну в результаті ядерного інциденту, можуть бути визнані декілька осіб, тому постраждалі можуть зіткнутися зі труднощами при визначенні, хто з них фактично несе відповідальність. Крім того, відповідальність такої особи була б необмеженою, і вона не змогла б забезпечити страхування всіх ризиків.

Виходячи з того, що ядерна діяльність вважається, як правило, більш ризикованою, ніж інші види небезпечної діяльності, деякі законодавці вважали необхідним створити особливий правовий режим щодо

відповідальності за ядерну шкоду з метою забезпечення оперативних виплат достатнього відшкодування за ядерну шкоду і при цьому надмірно не обтяжувати ядерну промисловість, яка тоді робила свої перші кроки¹⁸.

Беручи до уваги той факт, що навіть при дотриманні найвищих стандартів безпеки ядерної діяльності неможливо виключити вірогідність виникнення ядерного інциденту та нанесення ним значної транскордонної шкоди, перевага була надана створенню міжнародного правового режиму цивільної відповідальності за ядерну шкоду. Було прийнято ряд міжнародних конвенцій в цій сфері. До основних з них належать:

- *Віденська конвенція про цивільну відповідальність за ядерну шкоду 1963 р., яка була переглянута в 1997 р.*¹⁹;
- *Паризька конвенція про відповідальність перед третьою стороною у сфері ядерної енергії 1960 р.*²⁰;
- *Спільний Протокол про застосування Віденської конвенції та Паризької конвенції 1988 р.*²¹;
- *Брюссельська додаткова конвенція 1963 р.*²²;
- *Конвенція про додаткову компенсацію за ядерну шкоду 1997 р.*²³.

В цілому ці конвенції є свідченням, з однієї сторони, визнання на ранньому етапі необхідності створення більш чіткої та справедливої системи розподілу витрат з метою підвищення ступеню захищеності потерпілих від ядерного інциденту, а з іншої сторони, наміру сприяти розвитку ядерної промисловості²⁴.

Віденська та Паризька конвенції встановлюють майже ідентичні режими відповідальності за ядерну шкоду, метою Спільного Протоколу про

застосування Віденської та Паризької конвенції є забезпечити застосування переваг однієї конвенції до країн-учасниць іншої конвенції і навпаки.

Брюсельська конвенція (базується на Паризькій конвенції) та Конвенція про додаткову компенсацію за ядерну шкоду (базується на Віденській конвенції) мають на меті забезпечити додаткову компенсацію за ядерну шкоду.

Ключовими елементами міжнародного режиму цивільної відповідальності за ядерну шкоду є визначення термінів «ядерна установка» та «ядерна шкода». Зупинимось на визначенні терміну «ядерна установка» в редакції Віденської конвенції 1963 р., яка ратифікована Україною²⁵.

Відповідно до п. j) ч. 1 ст. I цієї Конвенції «ядерна установка» означає, зокрема, будь-який ядерний реактор, за винятком реактора, яким обладнаний засіб морського або повітряного транспорту з метою використання його як джерела енергії для надання руху засобу транспорту або з будь-якою іншою метою.

Виходячи з цього можна зробити висновок про те, що ця Конвенція стосується виключно наземних ядерних установок. Під час роботи над Протоколом про внесення доповнень до Віденської конвенції про цивільну відповідальність за ядерну шкоду від 12 вересня 1997 р. піднімалося питання про включення в сферу дії Конвенції ядерних реакторів, що виробляють енергію для морських та повітряних суден, оскільки Брюсельська конвенція 1962 р. про відповідальність операторів ядерних суден так і не вступила в силу.

Проте, не набравши необхідної підтримки, ця пропозиція була відхилена. Один з аргументів для відмови полягав в тому, що у світі існує лише декілька цивільних льодорубів з ядерними установками на борту.

Додатково слід зазначити, що на відміну від Паризької конвенції 1960 р. та Віденської конвенції 1963 р., якими не передбачалося включення в сферу їх дії інших ядерних установок за рішенням компетентного органу, п.п. iv) п.j) ч. 1 ст. I Протоколу 1997 р. передбачається, що ядерною установкою можуть бути визнані інші установки, що мають ядерне паливо або радіоактивні продукти або відходи, які час від часу визначаються Радою управляючих МАГАТЕ.

Визначення терміну «ядерна установка» стало предметом розгляду Міжнародної групи експертів МАГАТЕ з ядерної відповідальності в 2005 р. Зокрема, групою було визнано, що визначення передбачене у переглянутій Віденській конвенції надає можливість Раді управляючих розширити визначення «ядерної установки», шляхом включення до нього, наприклад ядерних установок, що знаходяться в процесі зняття з експлуатації або установок із захоронення радіоактивних відходів. Також було зроблено висновок про те, що подальші дослідження можуть бути корисними для оцінки доцільності розширення визначення²⁶.

Беручи до уваги попередній історичний досвід запусків космічних об'єктів з ядерними джерелами на борту (зокрема, аварію радянського супутника «Космос 954») та майбутні перспективи їх використання, вважаємо за доцільне рекомендувати розпочати наукову дискусію щодо можливості застосування основних положень міжнародного режиму цивільної відповідальності за ядерну шкоду до випадків настання

відповідальності за шкоду, заподіяну під час здійснення місії космічними об'єктами з ядерними джерелами енергії на борту. ***Відповідне правове регулювання може бути забезпечене або шляхом розширення визначення терміну «ядерна установка» у Віденській та Паризькій конвенціях та внесення інших необхідних змін до них в зв'язку з цим або шляхом інкорпорації певних норм до правових актів міжнародного космічного права.***

Важливим вважаємо також проведення порівняльно-правового аналізу визначення термінів «шкода» як це передбачено в Конвенції про відповідальність та «ядерна шкода» як це передбачено в правових актах міжнародного ядерного права. Це дозволить знайти шляхи вдосконалення цього визначення в міжнародному космічному праві з метою забезпечення належної компенсації у разі нанесення шкоди космічними об'єктами з ядерними джерелами енергії на борту.

Відповідно до ст. I Конвенції про відповідальність термін шкода для цілей цієї Конвенції означає:

- позбавлення життя,
- тілесне пошкодження або інше пошкодження здоров'я,
- знищення або пошкодження майна держав, або фізичних або юридичних осіб, або майна міжнародних міжурядових організацій.

Цей перелік має вичерпний і закритий характер. Якщо космічний об'єкт призведе до наслідків, що не передбачені у цьому переліку, то відповідальність не наступить.

Згідно зі ст. XII Конвенції про відповідальність компенсація, яку держава запуску зобов'язана виплатити на підставі цієї Конвенції за завдану шкоду, визначається відповідно до міжнародного права і принципів

справедливості, з тим, щоб забезпечити відшкодування шкоди, що відновлювало б фізичній або юридичній особі, державі або міжнародній організації, від імені яких подається претензія, положення, яке існувало б, якби шкоди не було завдано.

Визначення терміну «ядерна шкода» в міжнародному ядерному праві має тривалу історію і час від часу змінювалося в міру прийняття нових правових актів. Зупинимось лише на трансформації визначення ядерної шкоди за Віденською конвенцією 1963 р., оскільки Україна приєдналася саме до цієї конвенції, та за Протоколом про внесення доповнень до Віденської конвенції про цивільну відповідальність за ядерну шкоду від 12 вересня 1997 р. Відповідно до п. к) ст. I Віденської конвенції 1963 р. «ядерна шкода» означає:

i) смерть, будь-яке тілесне пошкодження або будь-яку втрату майна, або будь-яку шкоду майну, що виникають як результат радіоактивних якостей або комбінації радіоактивних якостей з токсичними, вибуховими та іншими небезпечними якостями ядерного палива, або радіоактивних продуктів чи відходів на ядерній установці, або ядерного матеріалу, який надходить з ядерної установки, вироблений у ній або направлений на ядерну установку;

ii) будь-яку іншу втрату чи шкоду, які виникають таким чином або є результатом цього, якщо це передбачено законом компетентного суду, і в межах встановлених таким законом; та

iii) якщо це передбачено законодавством держави, що відповідає за установку, смерть, будь-яке тілесне пошкодження або будь-яку втрату майна або будь-яку іншу шкоду майну, які впливають або є результатом іншого іонізуючого випромінювання всередині ядерної установки.

Таким чином, *школа, відповідальність і компенсація за яку передбачена Віденською конвенцією 1963 р., безпосередньо пов'язана зі шкодою, спричиненою фізичним особам та їх майну. На інші види шкоди дія Конвенції розповсюджується тільки у випадках, якщо це передбачено законом компетентного суду і в межах, встановлених таким законом. Отже, школа навколишньому середовищу в цілому сама по собі виходить за межі режиму цивільної відповідальності і може підлягати відшкодуванню лише у випадку, якщо це передбачено матеріальним законодавством, що підлягає застосуванню.* Фактично після чорнобильського інциденту стало зрозумілим, що різні правові системи держав, де була нанесена школа, найбільш вірогідно будуть давати різні відповіді на питання про те, чи можуть бути віднесені до ядерної шкоди різноманітні матеріальні втрати, які можуть виникнути в результаті ядерного інциденту, і в яких межах²⁷.

Як зазначає Ю.М. Крупка, на початку 60-х років, коли було прийнято ядерні конвенції, екологічне законодавство перебувало ще на ранній стадії формування, тож не дивно, що питання відшкодування шкоди довіллю не знайшли відбиток у цих конвенціях. Протягом останніх 30-ти років було прийнято чимало міжнародних конвенцій та норм національного законодавства щодо охорони навколишнього середовища, які, зокрема, стосуються цивільної відповідальності за шкоду навколишньому середовищу внаслідок забруднення нафтою, небезпечними відходами, отруйними речовинами та ін.

Це справило відповідний вплив на розвиток міжнародно-правового режиму цивільної відповідальності за ядерну шкоду. Досвід, накопичений в галузі екологічного законодавства, було використано, зокрема, в процесі перегляду положень Віденської конвенції, які стосуються визначення ядерної шкоди. При цьому головна увага приділялася питанням визначення шкоди

навколишньому середовищу, а також меж шкоди, яка підлягає відшкодуванню²⁸.

Отже, Протоколом про внесення доповнень до Віденської конвенції про цивільну відповідальність за ядерну шкоду від 12 вересня 1997 р., метою прийняття якого було передбачити більш широку сферу застосування, більш високі розміри відповідальності оператора ядерної установки і посилені заходи забезпечення адекватного і справедливого відшкодування, як зазначається в його преамбулі, встановлюється, що «ядерна шкода» означає –

i) смерть або тілесне пошкодження;

ii) втрату майна або шкоду майну; і наступне по кожному підпункту в межах, що встановлюються законом компетентного суду:

iii) економічні втрати, що виникають в результаті втрат або шкоди, що згадані в підпунктах i) або ii), остільки, оскільки вони не охоплюються цими підпунктами, якщо їх зазнає особа, що має право на подання позову стосовно таких втрат або шкоди;

iv) витрати на заходи по відновленню навколишнього середовища, стан якого погіршився, за виключенням незначного погіршення, якщо такі заходи фактично були застосовані або повинні бути застосовані і остільки, оскільки це не охоплюється підпунктом «ii»;

v) втрату доходів, що одержуються від економічного інтересу в будь-якому застосуванні або використанні навколишнього середовища, в результаті значного погіршення стану цього середовища і остільки, оскільки це не охоплюється підпунктом «ii»;

vi) витрати на превентивні заходи і вартість подальших втрат або шкоди, спричинених такими заходами;

vii) будь-які інші економічні втрати, крім будь-яких втрат, що викликані погіршенням стану навколишнього середовища, якщо це

допускається загальним законом про цивільну відповідальність компетентного суду,

у випадку підпунктів «і» - «v» і «vii» вище в тій мірі, в якій втрати або шкода виникають в силу або є результатом іонізуючого випромінення, що випускається будь-яким джерелом випромінення всередині ядерної установки або випускається ядерним паливом або радіоактивними продуктами, або відходами на ядерній установці або ядерного матеріалу, що надходить з ядерної установки, що вироблений на ній або відпускається з неї, незалежно від того, чи виникають вони внаслідок радіоактивних властивостей такої речовини або комбінації радіоактивних властивостей з токсичними, вибуховими або іншими небезпечними властивостями такої речовини.

Підсумовуючи вищенаведене, можна зробити висновок про те, що *в міжнародному ядерному праві був досягнутий значний прогрес у визначенні ядерної шкоди, зокрема, в частині включення до цього поняття витрат на заходи по відновленню навколишнього середовища. Вважаємо, що визначення терміну «шкода» в Конвенції про відповідальність має бути розширене з урахуванням останніх правових напрацювань з цього приводу.*

5. Перспективи забезпечення безпечного використання ядерних джерел енергії в космічному просторі

Слід відзначити, що в центрі уваги Науково-технічного підкомітету Комітету ООН з космосу знаходилася проблема оцінки наслідків зіткнень ядерних джерел енергії з космічним сміттям в контексті радіаційного засмічення космосу, а також у випадку аварійного сходження ядерного

джерела енергії з орбіти і зіткнення з земною атмосферою та іншими компонентами навколишнього середовища²⁹. Відтак декілька років після прийняття Принципів, делегації ряду країн при розгляді питання використання ядерних джерел енергії в космосі в рамках Науково-технічного підкомітету висловились за суттєвий перегляд Принципів, мотивуючи це тим, що існуючі Принципи не досить повно відображають норми ядерної безпеки, розроблені в останній час під егідою МАГАТЕ. Аргументація на користь цього зводилася до наступного. Вже під час прийняття Генеральною Асамблеєю 14 грудня 1992 р. Принципів було визнано їх недосконалість, що відображено у рішенні почати процес їх перегляду через два роки³⁰. Незважаючи на те, що багато держав, зокрема, ті з них, які здійснювали програми застосування ядерної енергії, володіли доволі чіткими системами регулювання умов її застосування на національному рівні, узгоджених на міжнародному рівні, основи для встановлення режиму безпеки ядерних джерел енергії в космічному просторі не існувало. В період розроблення Принципів (початок 80-х років 20 ст. - 1992 р.), рекомендації Міжнародного комітету з радіаційного захисту, розроблені у 1977 році, були єдиним міжнародним правовим документом в даній галузі. І з огляду на те, що в них не зачіпалося питання попередження аварій, цей документ виявився незадовільним³¹.

З початку 80-х років МАГАТЕ досягло в цьому зв'язку значного прогресу та опублікувало ряд документів з серії «Основи безпеки»³². Вони певним чином слугували основою для підготовки низки документів, представлених Науково-технічному підкомітету та дозволили переглянути Принципи з точки зору процесу, а не засобів досягнення безпеки, забезпечуючи загальний, а не конкретний характер підходу до питань безпеки. Це дало можливість запропонувати принципово нові шляхи

досягнення безпеки, не обмежуючи їх лише необхідністю дотримання Принципів, які мають нормативний характер³³.

У новому підході пропонувалося виділяти шість додаткових принципів, які відображають зміни, що відбулися після прийняття чинних Принципів. Зокрема, пропонувалися такі додаткові блоки питань, як культура безпеки, обґрунтування ризику, обмеження ризику, зниження ризику, гарантій та забруднення космічного простору.

В свій час Великобританія розкривала ці питання наступним чином³⁴:

- Культура безпеки. Використання ядерних джерел енергії в космічному просторі повинне здійснюватися в рамках культури безпеки, такого набору характеристик і особливостей діяльності організацій і поведінки окремих осіб, який встановлює, що проблемам ядерної безпеки, як таким, що є найпріоритетніші, приділяється увага, що визначається їх значущістю;

- Обґрунтування ризику. Переваги від запуску космічних апаратів, в яких використовуються ядерні джерела енергії, повинні бути достатніми, щоб виправдовувати пов'язані ризики;

- Максимально допустимий ризик чи обмеження ризику. Ризик повинен обмежуватися максимально допустимим рівнем, вище якого ризики вважаються неприйнятними, за виключенням надзвичайних обставин;

- Зниження ризику. Необхідним є зниження ризику до рівня, який є настільки нижче максимально допустимого рівня, наскільки це є практично можливим, визнаючи, що зниження ризиків нижче мінімального рівня не може заслуговувати на увагу;

- Гарантії. На ядерні матеріали, що використовуються в ядерних джерелах енергії на космічних об'єктах, повинні поширюватися гарантії, які схвалені МАГАТЕ;

- Забруднення. Проблема забруднення космічного простору є найменш розробленою темою зі всього визначеного на даний момент кола тем, як з точки зору її загрози для майбутніх польотів, так і з точки зору її потенційного впливу на можливість підвищення ризику, пов'язаного з ядерним джерелом енергії, що знаходиться на орбіті.

Протягом більш ніж десятиліття Робоча група з використання ядерних джерел енергії в космічному просторі обговорювала питання про безпечне використання космічних ядерних джерел енергії. У період 2003-2006 рр. Робоча група аналізувала отриману від національних і регіональних космічних агентств інформацію про зміст відповідних національних програм, що стосуються космічних ядерних джерел енергії і всіх запланованих або в даний час прогнозованих видів їх застосування. Вона здійснила також детальний огляд існуючих міжнародних принципів і норм безпеки, які можуть мати відношення до застосування космічних ядерних джерел енергії. У 2006 році Робоча група провела спільний технічний практикум з МАГАТЕ, на якому були обговорені особливі аспекти забезпечення безпечного використання ядерних джерел енергії в космічному просторі, а також сфера охоплення, параметри і цілі можливих рамок забезпечення безпеки космічних ядерних джерел енергії³⁵.

У 2007 році Науково-технічний підкомітет цього ж Комітету та МАГАТЕ домовилися про спільне розроблення правових рамок забезпечення безпечного використання ядерних джерел енергії в космічному просторі. У якості механізму партнерства була створена Об'єднана група експертів Науково-технічного підкомітету та МАГАТЕ. Це партнерство дозволило об'єднати експертні знання Науково-технічного підкомітету в галузі використання космічних ядерних джерел енергії і сформовані процедури МАГАТЕ у сфері розроблення норм безпеки, що стосуються ядерної безпеки

наземних видів застосування. Ця група завершила свою роботу з випередженням графіка на один рік, і в лютому 2009 року Підкомітет на своїй сорок шостій сесії прийняв Рамки забезпечення безпечного використання ядерних джерел енергії в космічному просторі³⁶.

Як впливає з назви прийнятих Рамок, їх метою є сприяння безпечному використанню ядерних джерел енергії в космічному просторі. Як і Принципи, Рамки становлять певне керівництво, якому властивий добровільний характер і яке не є юридично обов'язковим згідно з міжнародним правом. Як влучно зауважується у Кельнському коментарі з космічного права, ці *Рамки за певних умов можуть набути юридично-обов'язкової сили, або шляхом розвитку у звичаєве міжнародне право, якщо можна буде встановити відповідну практику держав чи *opinion juris*, або ж шляхом прийняття на їх основі договору*³⁷. Функціонально цей документ є своєрідним каркасом для розроблення національних та міжнародних міждержавних рамок з забезпечення безпеки, він дозволяє глибоко адаптувати такі Рамки до конкретних видів застосування космічних ядерних джерел енергії та організаційних структур. Передбачається, що прийняття Рамок не тільки додасть міжнародному співтовариству впевненості в тому, що запуск і використання космічних ядерних джерел енергії будуть здійснюватися у безпечний спосіб, але й може сприяти розвитку двостороннього і багатостороннього співробітництва в здійсненні космічних місій з використанням ядерних джерел енергії. Рекомендації Рамок поділяються на три категорії: 1) рекомендації урядам – стосуються не тільки урядів держав, а й відповідних міжнародних міждержавних організацій, які надають дозвіл, ухвалюють чи здійснюють космічні місії з ядерними джерелами енергії; 2) рекомендації керівництву – поширюються на керівний склад організацій, що провадять космічні місії з залученням відповідних джерел енергії; 3)

рекомендації технічного характеру, що стосуються проектування, розроблення та етапів космічних місій з використанням ядерних джерел енергії.

Таким чином, *на даний час вже існує міжнародний консенсус на науково-технічному рівні щодо необхідності розроблення основ забезпечення заходів ядерної безпеки космічної діяльності*³⁸. Однак до перенесення відповідних досягнень науково-технічної думки в правову площину, вони залишаються лише добрими намірами і суттєво не впливають на зменшення ризику забруднення космосу ядерними джерелами енергії. На жаль, на рівні багаторічного обговорення питання необхідності перегляду, оновлення та доповнення Принципів в Юридичному підкомітеті Комітету ООН з космосу, консенсусу до цього часу досягнуто не було³⁹. Тим більше, не знаходить підтримки й позиція ряду держав, серед яких і Україна, щодо необхідності підвищення юридичної сили Принципів до договірної рівня.

Не маючи у відповідній частині правового консенсусу, Робоча група продовжує працювати над імплементацією завдань багаторічного плану на 2010-2017 за такими напрямками:

1. Сприяння здійсненню Рамок шляхом надання інформації щодо викликів, з якими стикаються держави-члени та міжнародні міжурядові організації, зокрема, тих, хто розглядає або починають брати участь у використанні ядерних джерел енергії у космічному просторі;

2. Для виявлення технічних тем і встановлення цілей, масштабів і параметрів будь-якої можливої додаткової роботи Робочої групи з метою подальшого підвищення безпеки при розробці та використанні космічних ядерних джерел енергії⁴⁰.

6. Висновки

Поступальний розвиток космічної галузі обумовлює те, що наразі мова не йде про можливість відмови від використання космічних ядерних реакторів у космосі, а навпаки завдяки науково-технічному прогресу використання радіоізотопних енергетичних установок та ядерних реакторів в майбутньому буде лише збільшуватись, що свідчить про актуальність питання забезпечення міжнародно-правової охорони космічного простору від ядерних джерел енергії.

На сьогоднішній день міжнародним космічним правом дозволяється використання ядерних джерел енергії в космосі лише в мирних цілях, таке використання повинно ґрунтуватися на ретельній оцінці безпеки, включаючи ймовірний аналіз ризику, з особливим наголосом на зниження ризику, а також обмежуватися лише тими космічними польотами, які не можуть здійснюватися розумним способом із використанням неядерних джерел енергії.

Крім того слід зазначити, що Договір про космос та інші універсальні положення з питань космічного простору розроблялися в той час, коли ядерні джерела енергії в космосі використовувалися лише експериментально, та в силу цього в зазначених міжнародно-правових документах не знайшли належного вирішення проблеми, пов'язані з застосуванням ядерних енергоустановок на борту космічних об'єктів.

До випадків спричинення шкоди за участю космічних об'єктів з ядерними джерелами енергії на борту застосовується загальний правовий режим міжнародної космічної відповідальності, без врахування особливостей, пов'язаних із застосуванням ядерних матеріалів. На нашу думку, така ситуація є неприйнятною. В межах міжнародного ядерного права був розроблений особливий режим цивільної відповідальності за ядерну

шкоду. Наразі його дія розповсюджується виключно на випадки, пов'язані із роботою наземних ядерних установок.

Беручи до уваги попередній історичний досвід запусків космічних об'єктів з ядерними джерелами на борту (зокрема, аварію радянського супутника «Космос 954») та майбутні перспективи їх використання, вважаємо за доцільне рекомендувати *розпочати наукову дискусію щодо можливості застосування основних положень міжнародного режиму цивільної відповідальності за ядерну шкоду до випадків настання відповідальності за шкоду, заподіяної під час здійснення місій космічними об'єктами з ядерними джерелами енергії на борту*. Відповідне правове регулювання може бути забезпечене або шляхом розширення визначення терміну «ядерна установка» у Віденській та Паризькій конвенціях та внесення інших необхідних змін до них в зв'язку з цим або шляхом інкорпорації певних норм до правових актів міжнародного космічного права.

Додатково слід зазначити, що в міжнародному ядерному праві був досягнутий значний прогрес у визначенні ядерної шкоди, зокрема, в частині включення до цього поняття витрат на заходи по відновленню навколишнього середовища. Вважаємо, що визначення терміну «шкода» в Конвенції про відповідальність має бути розширене з урахуванням останніх правових напрацювань з цього приводу.

Підсумовуючи аналіз стану забезпечення міжнародно-правової охорони космічного простору від ядерних джерел енергії, зазначимо, що основний масив норм, яким регулюється режим такої діяльності, зосереджений у двох документах незобов'язальної правової природи, що, на

наш погляд, не є достатнім, коли йдеться про загрози та ризики такого масштабу.

Однак процес триває, відтак можна сподіватися, що з плином часу держави дійдуть розуміння та консенсусу щодо необхідності формалізації відповідних положень та надання їм більшої ґрунтовності та комплексності регулювання. Водночас слід враховувати і той факт, що питання ядерних джерел енергії є доволі технічним, а тому саме *співпраця Науково-технічного та Юридичного підкомітетів Комітету ООН з космосу, а також МАГАТЕ* видається найбільш адекватним форматом продовження роботи у цьому напрямку для досягнення консенсусу щодо прогресивного розвитку міжнародного ядерного і міжнародного космічного права в частині мінімізації ризиків та убезпечення застосування ядерних джерел енергії в космосі.

Перелік посилань

¹¹ Рамки забезпечення безпечного використання ядерних джерел енергії в космічному просторі A/AC.105/C.1/L.292/Rev.4 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.unoosa.org/pdf/limited/c1/AC105_C1_L292Rev4R.pdf

² А.С. Пирадов. Международное космическое право. – М.: «Международные отношения», 1985. – С.146.

³ Резолюція 47\68 Генеральної асамблеї ООН «Принципи, що стосуються використання ядерних джерел енергії у космічному просторі» 1992 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_492

⁴ А.В. Яковенко Прогрессивное развитие международного космического права. Актуальные проблемы. – М.: Международные отношения, 1999. - С. 79 (168 с.)

⁵ Ю.С. Шемичученко. Космічне право: Підручник. – К.: Вид-во «Юридична думка», 2012. - С. 99 (280 с.)

⁶ Договір про заборону випробувань ядерної зброї в атмосфері, в космічному просторі та під водою 1963 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_376

⁷ Конвенція про заборону військового чи будь-якого іншого ворожого використання засобів впливу на природне середовище 1977 р. №2692 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/995_258

⁸ Л.Д.Тимченко, В.П. Кононенко. Міжнародне право: підручник. – К.: Знання, 2012. - С. 485 (631 с.)

⁹ Договір ООН про принципи діяльності держав щодо дослідження та використання космічного простору, включаючи Місяць та інші небесні тіла, 1967 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_480.

¹⁰ Преамбула, стаття IV Договору про принципи діяльності держав по дослідженню і використанню космічного простору, включаючи Місяць та інші небесні тіла. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_480

¹¹ Преамбула, принцип 3 Резолюції 47/68 Генеральної Асамблеї ООН "Принципи, що стосуються використання ядерних джерел енергії у космічному просторі". [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_492

¹² Рамки забезпечення безпечного використання ядерних джерел енергії в космічному просторі A/AC.105/C.1/L.292/Rev.4 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.unoosa.org/pdf/limited/c1/AC105_C1_L292Rev4R.pdf

¹³ Л.Д.Тимченко, В.П. Кононенко. Міжнародне право: підручник. – К.: Знання, 2012. - С. 493 (631 с.)

¹⁴ Canada-Union of Soviet Socialist Republics: Protocol on Settlement of Canada's Claim for Damages Caused by "Cosmos 954", International Legal Materials (20) 1981, P. 689

¹⁵ Claim against the Union of Soviet Socialist Republics for the Damage Caused by Soviet Cosmos 954, International Legal Materials (18) 1979, Annex A, p. 903 para. 7, Annex B p. 915; UN Doc. A/AC.105/C.2/L.115, Working paper submitted by Australia, Belgium, Canada, Chile, Colombia, Egypt, Germany, Iran, Italy, Japan, Kenya, Mexico, Sierra Leone, Sweden and the UK, 4 April 1978, in: UN Doc. A/AC.105/218, Report of the Legal Sub-Committee on the Work of Its Seventeenth Session (13 March – 7 April 1978), Annex IV, Use of Nuclear Power Sources in Outer Space, 13 April 1978, pp. 1 f.; and UN Doc. A/AC.105/C.2/L.126, Canada; Working paper – Use of Nuclear Power Sources in Outer Space, 25 March 1980, in: UN Doc. A/AC.105/271, Report of the Legal Sub-Committee on the Work of Its Nineteenth Session (10 March – 3 April 1980), Annex III, Documents submitted to the Legal Sub-Committee at its nineteenth session, 10 April 1980 pp.1 f.

¹⁶ Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» від 8 лютого 1995 року №39/95-ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1995. - N 12, ст. 81.

¹⁷ Handbook on nuclear law / C. Stoiber...[et al.]. – Vienna, 2003. – 168 p. – p. 107.

¹⁸ Венская конвенция 1997 года о гражданской ответственности за ядерный ущерб и Конвенция 1997 года о дополнительном возмещении за ядерный ущерб. Пояснительный текст. Публикация МАГАТЭ. – 2004 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC48/Documents/Russian/gc48inf-5expltext_rus.pdf

¹⁹ Віденська конвенція про цивільну відповідальність за ядерну шкоду від 21.05.1963 р. // Офіційний вісник України. – 2005 р., - N 21. - ст. 1180.

²⁰ Паризька конвенція про відповідальність перед третьою стороною у сфері ядерної енергії від 29. 07. 1960 р. \ \ Ядерне законодавство: збірник нормативно-правових актів / За ред. Ю.С. Шемшученка. – У 2-х т. – Т.2. – К. – 1999 – 440 с. – с. 153.

²¹ Спільний Протокол про застосування Віденської конвенції та Паризької конвенції 1988 р. \ \ Ядерне законодавство: збірник нормативно-правових актів / За ред. Ю.С. Шемшученка. – У 2-х т. – Т.2. – К. – 1999 – 440 с. – с. 178.

²² Брюссельська додаткова конвенція 1963 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<https://www.oecd-nea.org/law/brussels-supplementary-convention.html>

²³ Конвенція про додаткову компенсацію за ядерну шкоду 1997 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/951_010

²⁴ Венская конвенция 1997 года о гражданской ответственности за ядерный ущерб и Конвенция 1997 года о дополнительном возмещении за ядерный ущерб. Пояснительный текст. Публикация МАГАТЭ. – 2004 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC48/Documents/Russian/gc48inf-5expltext_rus.pdf

²⁵ Закон України «Про приєднання України до Віденської конвенції про цивільну відповідальність за ядерну шкоду» // Відомості Верховної Ради України – 1996 р. - N 44. - ст. 222.

²⁶ Венская конвенция 1997 года о гражданской ответственности за ядерный ущерб и Конвенция 1997 года о дополнительном возмещении за ядерный ущерб. Пояснительный текст. Публикация МАГАТЭ. – 2004 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC48/Documents/Russian/gc48inf-5expltext_rus.pdf

²⁷ Венская конвенция 1997 года о гражданской ответственности за ядерный ущерб и Конвенция 1997 года о дополнительном возмещении за ядерный ущерб. Пояснительный текст. Публикация МАГАТЭ. – 2004 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC48/Documents/Russian/gc48inf-5expltext_rus.pdf

²⁸ Крупка Ю.М. Відшкодування ядерної шкоди (міжнародний і національний аспекти): Монографія. – К. – 1999. – 200 с. – с. 30.

²⁹ *А.В. Яковенко*. Прогрессивное развитие международного космического права. Актуальные проблемы. – М.: Международные отношения, 1999. - С. 87 (168 с.); *S. Hobe, B. Schmidt-Tedd, K.-U. Schrogl* Cologne Commentary on Space Law in three Volumes, V. III. - Cologne, Carl Heymans Verlag, 2015. - P. 265 (698 p.)

³⁰ Progress with Revision of the NPS Safety Principles , Working paper submitted by the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, 17 February 1997 A/AC.105/C.1/L.210 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/V97/208/24/PDF/V9720824.pdf?OpenElement>

³¹ *А.В. Яковенко*. Прогрессивное развитие международного космического права. Актуальные проблемы. – М.: Международные отношения, 1999. - С. 92 (168 с.)

³² IAEA Information Circulars (INFCIRC) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.iaea.org/publications/documents/infcircs>

³³ *А.В. Яковенко*. Прогрессивное развитие международного космического права. Актуальные проблемы. – М.: Международные отношения, 1999. - С. 95 (168 с.)

³⁴ Progress with Revision of the NPS Safety Principles, Working paper submitted by the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, 17 February 1997 A/AC.105/C.1/L.210 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/V97/208/24/PDF/V9720824.pdf?OpenElement>

³⁵ Практикум по использованию ядерных источников энергии в космическом пространстве A/AC.105/C.1/L.311 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.unoosa.org/pdf/limited/c1/AC105_C1_L311R.pdf

³⁶ Рамки забезпечення безпечного використання ядерних джерел енергії в космічному просторі A/AC.105/C.1/L.292/Rev.4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.unoosa.org/pdf/limited/c1/AC105_C1_L292Rev4R.pdf

³⁷ *S. Hobe, B. Schmidt-Tedd, K.-U. Schrogl* Cologne Commentary on Space Law in three Volumes, V. III. - Cologne, Carl Heymans Verlag, 2015. - P. 265 (698 p.)

³⁸ *А.В. Яковенко*. Прогрессивное развитие международного космического права. Актуальные проблемы. – М.: Международные отношения, 1999. - С. 94 (168 с.)

³⁹ Малишева Н.Р. Принцип консенсусу та його вплив на прогресивний розвиток міжнародного космічного права. – Міжнародний правопорядок: сучасні проблеми та їх вирішення. Збірник матеріалів конференції до 125-річчя від Дня народження В.М. Корецького. – К. – 2015. – С. 72-78.

⁴⁰ Working Group on the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space, UN OOSA web-site. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.unoosa.org/oosa/en/copuos/working-groups/stsc/nps/index.html>