

ПЕРСПЕКТИВИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЗАПОБІГАННЯ ЗАБРУДНЕННЯ КОСМІЧНОГО ПРОСТОРУ ТА УТИЛІЗАЦІЇ КОСМІЧНОГО СМІТТЯ

Сьогодні навколоземний космічний простір залишається головним предметом космічної діяльності і саме на цю сферу навколишнього природного середовища космічна діяльність впливає найбільше. За порівняно невеликий відрізок часу людський вплив на навколоземний космічний простір досяг високого рівня. Наприклад, викиди хімічних речовин і виділення енергії у результаті польотів космічних ракет уже зараз практично зрівнялись з природними джерелами, а глобальне забруднення твердими фрагментами, тобто космічним сміттям перевищило всі допустимі норми. Саме через це питання забруднення та утилізації космічного сміття набуло небаченої актуальності [1].

Що ж собою являє «космічне сміття» і як воно утворюється? До даного поняття відносяться: відпрацьовані 2-о і 3-о ступеня ракет-носії; паливні баки; відпрацьовані свій термін супутники; залишки вузлів і агрегатів; інструменти, загублені при виході космонавтів у відкритий космос, - ось той неповний перелік того, що формує поняття «космічне сміття». Космічне сміття, в основному, сконцентроване на низьких орбітах, які є найбільш експлуатованими, а значить і найбільш засміченими.

Накопичене на навколоземних орбітах сміття перетворилося на чинник підвищеної небезпеки і, нерідко, загрожує орбітальним польотам. Особлива небезпека космічного сміття пов'язана з тим, що він переміщується в просторі з величезною швидкістю (до 15 км/с). Тому навіть частинка, лінійні розміри якої становлять лише один сантиметр, зіткнувшись з космічним апаратом, може викликати його серйозні пошкодження [3 с. 125]. Окремо слід сказати про ризик і збитки при використанні ядерних джерел енергії в космосі. Досить одного невдалого старту або передчасного сходження з орбіти космічного апарату, щоб людство опинилося на порозі глобальної катастрофи.

Усвідомлення небезпеки космічної діяльності вимагає необхідності її правового регулювання. Космічна діяльність в Україні здійснюється відповідно до законів України «Про космічну

діяльність» та «Про Загальнодержавну космічну програму України». Важлива роль у регулюванні цих відносин належить міжнародним договорам та іншим нормативно-правовим актам, до яких приєдналась Україна. Це, в першу чергу, Декларація правових принципів діяльності держав щодо використання космічного простору (1963), Конвенція 1972 р. про міжнародну відповідальність за збитки, заподіяні космічними об'єктами та Віденська конвенція про охорону озонового шару (1985) [1].

На жаль, вказані нормативні акти, насамперед, регулюють використання космічного простору для науково-технічних та оборонних цілей без урахування екологічного чинника. Так, наприклад, у Законі України «Про космічну діяльність» є тільки одна стаття (ст. 21) щодо охорони довкілля, яка фактично присвячена тільки питанням відшкодування прямого майнового збитку від космічної діяльності [1].

Учені стверджують, що для вирішення проблеми зіткнень і вибухів, які призводять до появи як великих, так і дрібних частин космічного сміття, необхідно встановити контроль над матеріалами, технологіями промисловості і запуску космічних апаратів. Щоб уникнути зіткнень космічних апаратів доцільно ввести прогнози розрахунки для встановлення безпечних вікон стартів. Ефективним заходом запобігання випадкових вибухів є пасивація космічних апаратів, останніх ступенів ракет-носіїв і розгінних блоків після їх використання в кінці. Вона полягає у видаленні з цих об'єктів залишків всіх видів енергії, включаючи компоненти ракетного палива та газу, консервацію хімічних джерел струму, знешкодження піротехнічних пристроїв. Раніше, коли це не виконувалося, вже недіючі супутники через перегрів нерідко вибухали на орбіті, породжуючи масу потенційних уламків [3, с. 128].

Неможливо не згадати про те, що Європейське космічне агентство підписало з швейцарським стартапом ClearSpace договір про запуск в 2025 році апарату для боротьби з космічним сміттям. Супутник повинен буде звести з орбіти велику частину ракети Vega, яку запустили ще в 2013 році, що стане першою реалізованою місією. Апарат має звести мішень разом з собою, після чого вони обидва згорять в атмосфері Землі. У майбутньому планується створення багаторазових апаратів, здатних прибрати кілька уламків, не руйнуючись [2].

З огляду на вищевикладене, можна зробити висновки, що істотне обмеження і зменшення рівня засміченості навколоземного космічного простору може бути досягнуто при сукупному використанні таких заходів, як регулювання загальної кількості

космічних апаратів, які запускають, а також відведення апаратів, які закінчили термін свого активного існування, власними коштами. Запропоновані способи і системи відведення космічних апаратів з робочих орбіт по закінченню терміну їх існування і активного видалення фрагментів вже існуючого космічного сміття, хоча і є ефективними, позбавлені універсальності. Їх практична реалізація пов'язана з певними труднощами, зокрема, відсутністю економічної оцінки розглянутих технічних рішень. Перспективи щодо правового регулювання забруднення космічного простору існують, проте на даний момент, немає відповідних законів для їхнього функціонування [3, с. 128].

Література

1. Проблема космічного сміття на сьогодні. URL: <https://sites.google.com/site/kosmichnesmittiaproblem/slahi-virisenna-problemikosmicnogo-smitta>
2. Перший український інформаційний телеканал «5.ua». URL: <https://www.5.ua/nauka/u-2025-rotsi-yevropa-zapustyt-skladalnyk-kosmichnohosmittia-204615.html>
3. Дронь Н.М. Пути уменьшения техногенного засорения околоземного космического пространства. *Науковий вісник Національного гірничого університету*. 2014. № 3. С. 125-129. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvngu_2014_3_21

УДК 347.824.2 (043.2)

Пильгун Н.В., к.ю.н., доцент,
Сохар В.В., студентка,
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ АВІАЦІЙНИМ ТРАНСПОРТОМ

Правове регулювання перевезень небезпечних вантажів авіаційним транспортом є важливим щодо безпеки та охорони праці. На сьогоднішній день існує багато речовин та елементів небезпечного характеру, які використовуються в сфері господарювання. Тому перевезення таких вантажів повинні мати особливе правове регулювання.

Повітряні перевезення здійснюються у відповідності до вимог Конвенції для уніфікації деяких правил міжнародних повітряних перевезень (Монреаль, 28 травня 1999 року), а також норм Цивільного кодексу України, Господарського кодексу України,