



Супутники, що завершили свій термін експлуатації, невикористовувані ракетні щаблі, гайки і болти - космічне сміття обертається навколо Землі і засмічує космічний простір. Сумарно, як мінімум, 34000 об'єктів розміром більше 10 см були зареєстровані радаром і телескопами.

Об'єкти, що знаходяться на орбіті, можуть становити небезпеку, як у космосі, так і на землі, тому експерти все активніше закликають до заходів зі скорочення космічного сміття з тим, щоб гарантувати майбутнє космічної діяльності.

Поряд з цими заходами існує ряд стандартів ISO, що регламентують вимоги до скорочення космічних відходів.

Попередження космічних відходів за допомогою стандартів ISO

Стандарт *ISO 24113 «Системи космічні. Вимоги до попередження створення і ослаблення впливу космічного сміття»* гарантує, що орбітальні щаблі космічних кораблів і ракет-носіїв (частини двигуна, що використовуються для приведення в рух космічних кораблів і викидаються після використання) проектується, експлуатуються і утилізуються таким чином, щоб попередити утворення космічного сміття протягом всього терміну життя на орбіті.

Даний стандарт є одним із серії стандартів, призначених для попередження відділення об'єктів при нормальних умовах експлуатації, випадкових поломок і забезпечення виведення орбітальних ступенів ракет - носіїв з низьких геостаціонарних земних орбіт, де вони становлять найбільший ризик.

Попередження зіткнень

В інших стандартах увага приділяється попередженню збитку від зіткнень. Так, стандарт *ISO 11227:2012 «Космічні системи. Методика випробування для оцінки космічного матеріалу, що викидається після високошвидкісного удару»* описує метод випробування класифікації наслідків удару орбітального сміття об матеріал зовнішньої поверхні космічного корабля.

В даний час розробляється ряд інших стандартів:

- *ISO 16158 "Космічні системи - Уникнення зіткнень з орбітальними об'єктами";*
- *ISO 16126 "Космічні системи - Тестування безпілотних космічних апаратів на предмет збереження працездатності при зіткненні з космічним сміттям і метеорними тілами, що дозволяє забезпечити успішну утилізацію відпрацьованого обладнання";*
- *ISO 14200:2012 "Космічний простір (природне або штучне) - Технологічне посібник з впровадження моделей метеорних тіл і космічного сміття в навколишньому середовищі (орбітальні висоти нижче геостаціонарної орбіти + 2000 км)";*
- *ISO 18146 " Космічні системи - Проектування та експлуатація космічного апарату для роботи в середовищі з космічним сміттям".*



З моменту запуску в 1957 році першого штучного супутника Землі - Супутника-1 за більш ніж 4900 запусків було виведено на орбіту близько 6600 супутників. 3600 з них як і раніше залишаються в космосі і близько 1000 з них перебувають у робочому стані.