

ЗА МЕЖАМИ ПЛАНЕТИ: ЕТИЧНІ АСПЕКТИ КОСМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Олена Ковальська

Львівський національний університет імені Івана Франка

Етика космічних досліджень сформувалася в окрему галузь наприкінці ХХ ст. на основі таких галузей прикладної етики, як екологічна етика та етика наукових досліджень [10]. Нині ця дисципліна об'єднує етичні проблеми біоетики, екологічної етики, інформаційної етики, етики техніки, етики наукових досліджень та професійної етики. Головними питаннями етики космічних досліджень є такі: цінності життя та його безпеки, цінності планетарних об'єктів, форм життя, які людство має вважати цінними, існування життя в позаземному просторі, екології за межами планети, цінності «мертвих» космічних об'єктів, космічного сміття, біологічного забруднення планет та космічних об'єктів, захисту навколишнього середовища на інших планетах, мирного освоєння космосу та інші [4; 7; 10]. Питання життя є одним із центральних та найважливіших, воно включає кілька аспектів, зокрема: можливості існування життя на інших планетах, охорони та поваги позаземного життя, безпеки людського життя в космосі та на інших планетах, впливу космічних місій на життя землян. Життя може існувати в будь-якій точці всесвіту, яка має рідку воду, джерело тепла та енергії, а також велику кількість важливих елементів – вуглецю, водню, кисню, азоту та калію [5; 7; 9, с. 127]. Такі умови присутні не лише на Землі, але й на Марсі, Європі (супутник Юпітера), Титані (супутник Сатурну) та Енцеладі (супутник Сатурну) в межах Сонячної системи, а також планети e, f, g системи TRAPPIST-1 та ряд планет системи Глізе 581 [9, с. 131–145]. Детальніше питання позаземного життя пропонується розглянути на прикладі Марсу, який став об'єктом 43 місій, серед яких місії лендерів Spirit, Opportunity, Curiosity та InSight [4–6]. Питання Марсу включає питання біологічного забруднення планети та загрози для інопланетного життя. Сьогодні лендери, що виконують місії на цій планеті, не несуть суттєвої загрози біологічного забруднення, оскільки проходять процедуру суворої стерилізації [5], але прибуття людини на Марс неминуче вестиме до біологічного забруднення планети та, можливо, нестиме загрозу для життя, яке може існувати на Марсі [5; 6]. Окрім цього нема гарантій безпеки людського життя на Марсі. Мікроорганізми, які можуть існувати на цій планеті, можливо матимуть негативний вплив на людину [5]. Варто зазначити, що дослідження НАСА, проведені у 2017–2018 рр., доводять, що тривале перебування людини в космосі змінює механізми людського ДНК, і наслідки таких змін для конкретної особи та цілого людства ще не вивчені [3]. Ще одним важливим питанням варто визначити питання екології космічного простору, головною проблемою якого є космічне сміття. Станом на 2018 р. на земній орбіті перебувало понад 20 тисяч об'єктів діаметром від 10 см, які належать до космічного сміття. Ці об'єкти рухаються із приблизною швидкістю 28 000 км/год та можуть бути загрозою для МКС та штучних супутників Землі [4; 7; 11]. Варто зазначити, що сфера космічних досліджень підлягає юридичній регуляції, зокрема, за допомогою таких документів:

Договір про принципи діяльності держав з дослідження і використання космічного простору, включаючи Місяць і інші небесні тіла, 1967 р.;

Угода про рятування космонавтів, повернення космонавтів і повернення об'єктів, запущених у космічний простір, 1968 р.;

Конвенція про міжнародну відповідальність за шкоду, заподіяну космічними об'єктами, 1972 р.;

Конвенція про реєстрацію об'єктів, що запускаються в космічний простір, 1975 р.;

Угода про діяльність держав на Місяці та інших небесних тілах, 1979 р.;

Декларація правових принципів діяльності держав з дослідження і використання космічного простору, 1963 р. [1, с. 112, 114, 121, 128, 156, 171, 235, 316, 784; 2, с. 126, 213, 424; 8, с. 65–84, 181–202].

Список використаних джерел:

1. Григоров О.М. Міжнародне космічне право. *Українська дипломатична енциклопедія: У 2-х т.* / Редкол.: Л.В. Губерський (голова) та ін. Київ : Знання України, 2004. Т. 2. 812 с.
2. Actions on national level. New York : United Nations, 2004. 539 с.
3. Blanchett A. Fireworks in Space: NASA's Twins Study Explores Gene Expression / A. Blanchett, L. Abadie. *National Aeronautics and Space Administration*. 2017. URL: <https://www.nasa.gov/feature/fireworks-in-space-nasa-s-twins-study-explores-gene-expression>.
4. Brown E. Eight ethical questions about exploring outer space that need answers. *The Conversation*. 2018. URL: <http://theconversation.com/eight-ethical-questions-about-exploring-outer-space-that-need-answers-98878>.
5. Cortellesi T. Life on Mars: The Ethical Implications of Colonizing the Red Planet. *Areo Magazine*. 2018. URL: <https://areomagazine.com/2018/07/02/life-on-mars-the-ethical-implications-of-colonizing-the-red-planet/>.
6. Jorgenson A. Scientists draw up plan to colonize Mars. *Astronomy*. 2018. URL: <http://www.astronomy.com/news/2018/09/scientists-draw-up-plan-to-colonize-mars>.
7. McLean M. Ethical considerations for space exploration. *Markkula Centre*. 2006. URL: <https://www.scu.edu/ethics/focus-areas/more/resources/ethical-considerations-for-space-exploration/>.
8. Proceedings of the Workshop on Space Law in the Twenty-first Century. New York : UNITED NATIONS, 2000. 232 с.
9. Schwartz J. The Ethics of Space Exploration / J. Schwartz, T. Milligan. New York : Springer, 2016. 263 с.
10. The Ethics of Space Exploration. *Blue Marble Space Institute of Science*. 2017. URL: <https://www.bmsis.org/the-ethics-of-space-exploration/>.
11. The Threat of Orbital Debris and Protecting NASA Space Assets from Satellite Collisions, 2009. 16 с.