

КОЛОНІЗАЦІЯ МАРСУ ТА ПЕРШІ КОСМІЧНО-ТУРИСТИЧНІ ПОДОРОЖІ

Хованський В.Ю., Король О.М.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Усі ми живемо на нашій рідній планеті Земля і за нагальними проблемами навіть не замислюємося про її теперішній стан та можливе майбутнє. Серед провідних проблем сьогодення є низка глобальних тектонічних порушень та катастроф, які у найближчому часі можуть стати не тільки крахом якоїсь окремої країни, а й навіть усієї людської раси в цілому. Тому більшість вчених та впливових людей не раз замислювалися над ймовірністю побудови чи створення людського, так би мовити «резерву».

Розглянемо головні проблеми планети Земля на сьогоднішній день. Одна з них – гідрологічна, а саме: з кожним днем вода стає більш забрудненою і токсичною. Це зумовлено тим, що багато підприємств викидає у річки свої технічні відходи, від яких помирає уся біосфера. Окрім цього багато вантажних супертанкерів часто потрапляють в аварію, через що в океани потрапляють тони нафти, від якої вмирають тисячі видів біомаси. Також слід згадати про явище «парникового ефекту», зумовлене значними викидами вуглекислого газу із АЕС, ТЕС та багатьох інших заводів. Також не треба забувати про значний приріст населення на планеті, що ймовірно призведе до того, що людству банально не вистачить природних ресурсів на продовольчі запаси. Ще згадаємо про інші чинники, серед яких: глобальне потепління, зникнення біорізноманіття, перевантаження інфраструктури тощо. Вони у майбутньому можуть прискорити винищення нашої цивілізації у цілому.

Отже питання стосовно нашого майбутнього дуже важливе для всього людства, яке вже протягом багатьох років робить спробу вирішити його завдяки поліпшенню екологічного стану нашої планети. Але вченим цього мало і вони замислилися над покращенням ситуації завдяки заселенню Марсу та пристосування до його життя. Ці задуми знайшли відображення в роботах світових науковців: Скіапареллі Д., Маундер Е., а також у роботах українських ентузіастів: Ткаченко М. (засновник Space Hub), Буткалюк О. (Mars Hopper) і багато інших [4]. Не дивлячись на популярність цієї теми серед науковців поки не існує єдиного рецепту збереження нашої планети. Тому розглянемо один із варіантів – розширення меж всесвіту для потреб людства.

Метою роботи є аналіз планет, придатних для майбутнього існування людства, на прикладі Марсу та можливе створення на ньому колоній.

Вже доволі довгий період вчені активно вивчають усі придатні до життя планети нашої сонячної системи. Найбільш оптимальним варіантом виявився Марс. На ньому доба триває 24 години 39 хвилин та 35 секунд, що є близьким до Землі. Також нещодавні дослідження НАСА підтвердили наявність води на Марсі, що є гарним початком для створення колонії.

Спочатку проект колонізації Марсу започаткував нідерландський дослідник Бас Лансдорп під назвою «Mars One» у 2011 році [5]. Проте в 2019 році він став банкрутом, а проект був закритий. Та не зважаючи на все це, проект продовжив жити у серці людства. Невдовзі цю ідею підхопив мільярдер та філантроп Ілон Маск, засновник компаній SpaceX, Neuralink, Tesla та інших. Він розповів про свої успіхи після вдалого запуску та приземлення ракети Falcon 9 (чому передувало декілька невдалих спроб у вигляді вибуху ракетного носія). Це допомогло зробити крок до безпечної посадки космічних ракет, які потім можна повторно відправляти у космос [5].

Ілон Маск заявив, що питання колонізації Марсу важливе і відкрите, тому він намагається докласти усіх зусиль для реалізації його у найближчий час. Успіхи підштовхнули підприємця до ідеї міжпланетної транспортної системи ITS (Interplanetary Transport System). Його суть полягає у відборі добровольців, які зможуть відправитися до Марсу у 2035 році на спеціальному марсіанському кораблі під назвою «Heart of Gold». За допомогою нових технологій, життя там стане придатним для існування. Планується, що на перших стадіях це будуть лише скляні куполи, в яких буде вироблятися енергія, вирощуватиметься агрокультура і багато інших можливостей [1].

Наш світ потихенько також готується до майбутніх міжпланетних подорожей. Ці програми не такі помітні, як нам здається на перший погляд. Ось візьмемо за приклад м'ясо, яке ми вживаємо кожного дня. Статистика показує, що у рік усі країни разом виготовляють 350 млн тон м'яса, проте воно не зовсім сто відсоткове, тому що в цей процес втрутилася наука. Завдяки хімічним втручанням науковці змогли досягти того, що м'ясо можна виготовляти, як і багато інших продовольчих продуктів із порошку. Також хочеться згадати про спеціальні «підземні міста» які зараз є у світі. Це спеціальні підземні спорудження, які були створені для того, щоб певна кількість людей жила там і розвивалася. Деякі з них покинуті, деякі служать експонатом для археологічних досліджень, а деякі таємно служать для експериментів. Це означає, що люди певних груп намагаються виживати у таких умовах – без світла займатися рослинництвом, добувати їжу, фільтрувати підземні води та ін. Отже можна

стверджувати, що «тренування» для колонізації Марса вже відбувається і доволі таки давно, просто не всі це помічають.

Видимою частиною популяризації і реалізації ідеї колонізації Марсу є започаткування космічно-туристичних подорожей. На сьогоднішній день це можуть дозволити собі лише представники верхнього прошарку суспільства за велетенські кошти, але у найближчий час будь-хто зможе це зробити. Насамперед, треба з'ясувати, що ж таке космічні подорожі та як вони влаштовані. Перші такі подорожі були створені для тимчасового подолання земної гравітації шляхом набирання допустимої висоти літака, а потім стрімке падіння на декілька сотень метрів. В результаті таких «махінацій» створюється штучне подолання гравітації. Теперішній прогрес в цій справі допоміг розширити можливості та вийти на новий рівень. Деякі бажаючі вже скористалися цією послугою та відвідали відкритий космос і були в ньому близько години. Це дало змогу назвати це досягнення вже не як суборбітальний, а вже космічний політ. Проте, така річ коштує наразі близько 500 000 \$ [2].

З'ясуємо чому вчених цікавить саме Марс. За проведеними дослідженнями Румянцева А.Ю. та Серветник Т.А. можна зробити висновок, що Марс – планета, подорож до якої із Землі потребує найменших енергетичних витрат [3].

Планується, що подорож по найбільш економній напівеліптичній орбіті триватиме близько 9 місяців, а із підвищенням початкової швидкості час польоту швидко скоротиться, оскільки зменшиться і довжина траєкторії.

На сьогоднішній день, колонізація Космосу – великий крок для майбутнього людства і перші спроби показують, що це вже не фантастика, а реальність.

Список використаних джерел:

1. Ілон Маск: як головний земний мрійник відправити у космос мільйон людей. Режим доступу: <https://platfor.ma/magazine/text-sq/re-invent/ilon-mars/>. – Дата звернення: 29.09.2022.
2. Космічний туризм: користь для людства чи загроза для планети. Режим доступу: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-59540439>. – Дата звернення: 30.09.2022.
3. Румянцев А.Ю., Серветник Т.А. Астрономия: Учебно-методическое пособие для преподавателей астрономии, студентов педагогических вузов и учителей средних учебных заведений / Под ред. А.В.Усовой. – Магнитогорск: МаГУ, 2003. – 309 с.

4. Building-tech. Режим доступу: <https://building-tech.org/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8/ukraynskaya-kompanyya-space-hub-razrabativaet-proekt-lunnoy-bazi-y-yaderniy-reaktor-dlya-zaryadky-lunokhodov?fbclid=IwAR3FZvHYEXcwtNlufzE5M8ierBimMSrSX3L5CJBp9fZ2I8rJyOxbDS7VLE>. – Дата звернення: 29.09.2022.

5. Mars One. Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Mars_One. – Дата звернення: 27.09.2022.

ВЕРТИКАЛЬНІ АГРОФЕРМИ ЯК ВИРІШЕННЯ МАЙБУТНІХ ТА СЬОГОДНІШНІХ ПРОБЛЕМ У ПРОДОВОЛЬЧОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СВІТУ

Панченко О. В., Король О.М.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Аналіз літературних джерел показав, що в світі відбувається збільшення приросту населення (особливо в містах). Це один із факторів, що призводить до проблеми браку продовольчого забезпечення у світі. Як результат – боротьба з світових країн з продовольчою кризою за рахунок закупки продовольства у країн-експортерів сільськогосподарської продукції, до яких саме і відноситься України. Однак реалії, пов'язані із ситуацією навколо нашої країни показують, що треба шукати альтернативні шляхи подолання продовольчої кризи.

Величезна кількість науковців займаються проблематикою пошуку альтернативних шляхів подолання продовольчої кризи у світі, серед яких: Дударенко М.В., Болотов Г.І. [1]. Але питання, пов'язані із продовольчим забезпеченням за допомогою вертикальних агроферм в їх роботах не висвітлені.

Метою статті є дослідження потенційного вирішення продовольчої кризи у світі, шляхом запровадження вертикальних агроферм у країнах з браком земельних угідь, та містах мільйонниках в умовах стрімкого збільшення населення.

В умовах сучасно світу існує декілька проблем, що спричиняють продовольчу кризу і не всі вони є однозначними – не завжди пов'язані із нестачею земельних ресурсів країн.

Коли ринкова економіка виходить на основний рівень торгівельно-економічних зв'язків, для країн із високо-розвинутою економікою стає недоцільно самим виділяти кошти, та підтримувати первинний сектор економіки, а саме тотальне вливання коштів у вирощування власної сільськогосподарської продукції. В якості прикладу таких країн наведемо