

Mars One

РОМАН ДУСЬ 11-А КЛАС

План

1. Опис проекту

2. План проект

3. Відбір колоністів

- Перший тур
- Другий тур

4. Технічна підготовка колоністів

5. Політ до Марса

- Посадковий модуль
- Зв'язок

6. Радіація і опромінення колоністів

- Радіація на шляху до Марса

Опис

Mars One — приватний проект нідерландського дослідника Баса Лансдорпа, що передбачає політ на Марс з подальшим утворення колонії на його поверхні і трансляцією всього, що відбувається по телебаченню.



Цей план передбачає відправлення комунікаційного супутника до планети до 2016 року та, після низки інших етапів, висаджування перших чотирьох постійних людських поселенців у 2023 році. Нова група чотирьох астронавтів-поселенців прибуватиме через кожні два роки. Проект офіційно підтримує лауреат Нобелівської премії з фізики Герард 'т Гофт.

Mars One намагається залучити спонсорів та інвесторів транслюючи всі події проекту, зокрема життя поселенців на Марсі, у форматі Реаліті-шоу. Зокрема, публіка матиме можливість брати участь у відборі потенційних космонавтів-поселенців. Очікується, що висадити перших чотирьох поселенців коштуватиме приблизно \$6 мільярдів (72 мільярди гривень). Представники Mars One стверджують, що вже визначили потенційних постачальників, таких як SpaceX, для усіх компонентів проекту.

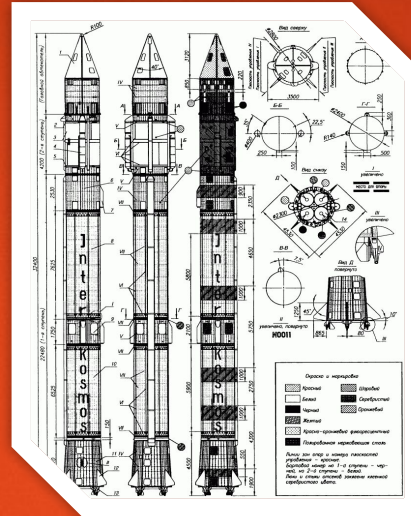
Вартість проекту суттєво нижча за інші подібні пропозиції завдяки тому, що поселенці не матимуть можливостей повернутися на Землю, вони відправляться з метою залишитись на Марсі.



План проекту

2011

Старт проекту, всі постачальники обладнання підтверджують свою готовність взяти участь.



2013

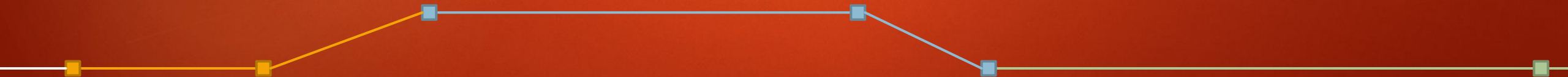
Початок міжнародного відбору астронавтів.

2015

Початок технічної та психологічної підготовки відібраних 24 кандидатів, отримання навичок виживання в ізольованому середовищі і в умовах, наближених до марсіанських.

2018

В травні буде запуснена демонстраційна місія: відправка посадкового модуля для перевірки сонячних батарей, технології вилучення води з марсіанського ґрунту, а також запуск комунікаційного супутника, який 24 години на добу, 7 днів на тиждень передаватиме зображення, відео та інші дані з поверхні Марса



2020

Запуск другого супутника зв'язку на орбіту навколо Сонця (точка L5, для забезпечення безперервного потоку), устаткування для будівництва колонії і безпілотного марсохода з причепом, який вибере найкраще місце для поселення і підготує поверхню Марса для прибуття вантажу і розміщення сонячних панелей

2022

В липні буде запуснено 6 вантажів: 2 житлових блоку, 2 блоку з системами життєзабезпечення, 2 вантажних/складських блоку

2023

В лютому вантажі здійснять посадку на Марс поруч з марсоходом, він починає готувати базу для прибуття людей: доставляє блоки на вибране місце, активує системи енергоживлення та життєзабезпечення, що створюють запаси води (3000 літрів) і кисню (120 кг)

2024

В квітні-травні на орбіту Землі будуть відправлені: транзитний модуль, корабель MarsLander (посадковий модуль) зі «складальним» екіпажем на борту і 2 розгінних щаблі. У вересні перша четвірка місії змінює «складальний» екіпаж і, після останньої перевірки системи на Марсі і транзитного модуля, відбудеться запуск першого пілотованого корабля на Марс. Одночасно відправляється вантаж для забезпечення життя другого екіпажу

2025

В квітні перший екіпаж в посадковому модулі висаджується на Марсі (транзитний залишиться літати по орбіті навколо Сонця). Після відновлення і акліматизації «поселенці» встановлять додаткові сонячні панелі, зберуть всі модулі, включаючи 2 житлових блоку і 2 системи життєзабезпечення для другого екіпажу, в єдину марсіанську базу і почнуть обживати свій новий інопланетний будинок

2027

В липні висадка наступної групи людей з 4 чоловік, нові модулі, всюдиходи та обладнання. І так кожні два роки



Відбір колоністів

У 2013 році Mars One почне відбір майбутніх астронавтів, які навчатимуться необхідним навичкам, будуть проходити тести на тривале знаходження у закритому просторі в симуляторах ракети і колонії. До складу астронавтів обов'язково будуть входити обидві статі. Мінімальний вік для подачі заяви на участь — 18 років, максимальний в даний момент не визначений; подати заяву можуть громадяни будь-яких країн. Пріоритет мають високоосвічені, розумні, здорові люди з науково-технічною освітою.

Остаточне рішення того, хто полетить на Марс, і того, хто буде першою людиною, що ступила на Марс, залишено глядачам.



Перший тур

9 вересня 2013 керівники проекту Mars One повідомили про завершення першого туру збору заявок на участь у досвіді по колонізації Марса. За п'ять місяців бажання взяти участь у місії «невозвращенцев» висловили 202586 чоловік з 140 країн світу.

Найбільше заявок надійшло з США - 24%. На другому місці знаходиться Індія з 10% від загального числа запитів, далі йдуть: Китай (6%), Бразилія (5%), Великобританія (4%), Канада (4%), Росія (4%), Мексика (4%), Філіппіни (2%), Іспанія (2%), Колумбія (2%), Аргентина (2%), Австралія (1%), Франція (1%), Туреччина (1%), Чилі (1%), Україна (1%), Перу (1%), Німеччина (1%), Італія (1%) і Польща (1%).

Із загальної кількості кандидатів відбірковий комітет Mars One відбере потенційних поселенців. Пройшли перший тур отримали повідомлення про це в січні 2014 року. У найближчі два роки буде проведено ще три додаткових відбіркові тури, і до 2015 року планується відібрати 6-10 груп по чотири людини.

За результатами першого туру було відібрано 1058 (з більш ніж 200 000) осіб з 107 країн. В тому числі жителі США - 297 осіб, Канади - 75, Індії - 62, Росії - 52 людини. З Польщі перший етап відбору пройшли 13 осіб, з України 10, з Білорусії 5 (троє чоловіків і дві жінки), з Литви два, а з Латвії один.

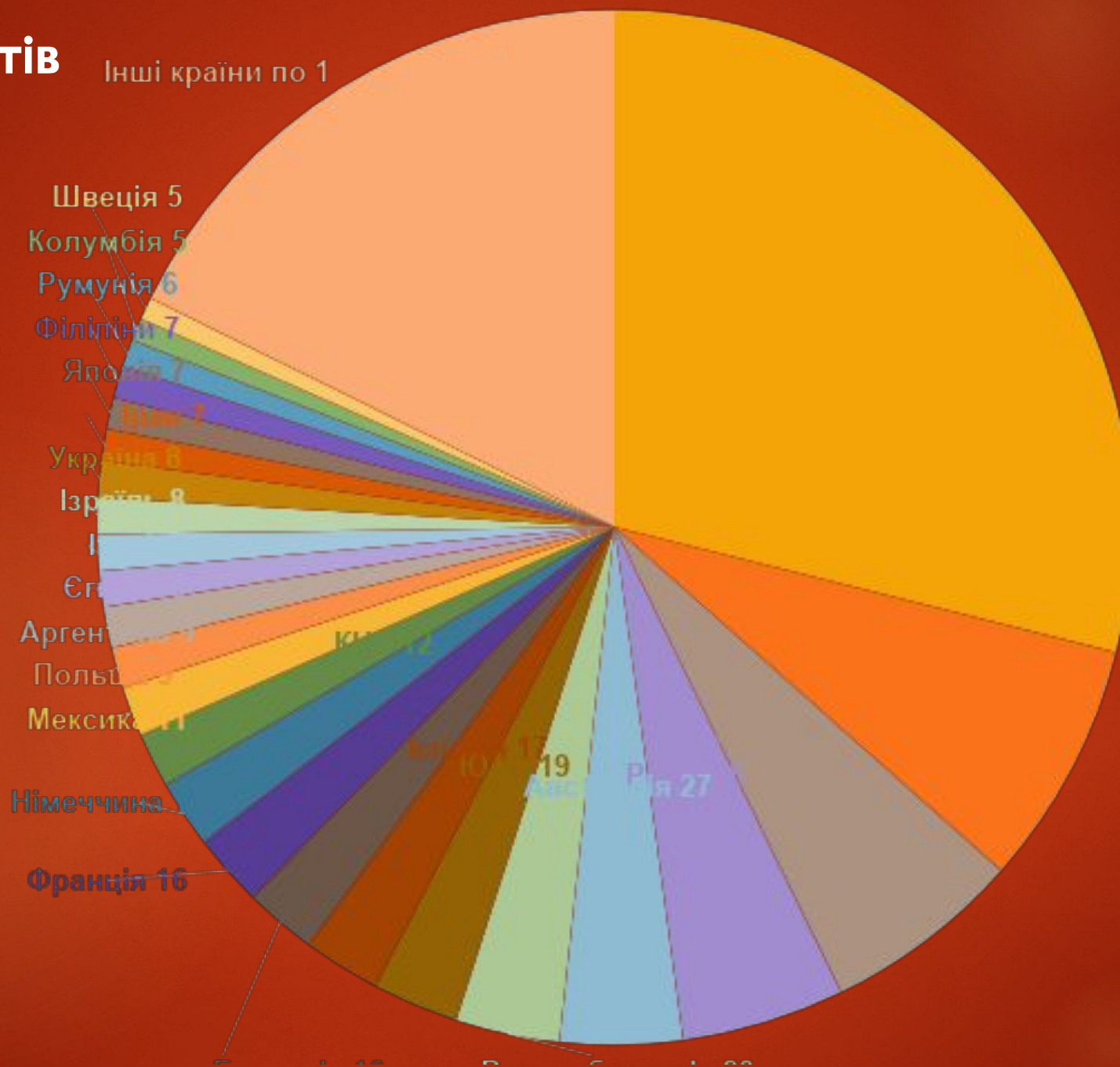
Другий тур

30 грудня 2013 Mars One анонсував другий тур програми відбору космонавтів. Кандидати, що пройшли в другий тур, пройшли комплексне медичне обстеження і представили результати відбіркової комісії Mars One до 8 березня 2014. По результатами мед. обстеження з 1058 чоловік залишилося 705 - з 99 країн. З решти кандидатів найбільше - жителів США - 204 людини, Канади - 54, Індії - 44, Росії - 36, Австралії - 27, Великобританії - 23. За рівнем освіти: 23 людини - молодші спеціалісти, 9 - юристи, 12 - медики, 253 - не мають наукового ступеня, 229 - бакалаври, 114 - магістри і 65 - кандидати наук.

Також Mars One починає роботу з моделювання марсіанської бази для майбутніх колоністів. Керівником проекту призначено Крістіан фон Бенгтсон.



705 кандидатів Із 99 країн



Технічна підготовка колоністів

Астронавти повинні будуть вивчити навички та отримати знання в самих різних дисциплінах.

- 2 астронавта повинні бути фахівцями в галузі використання і ремонту всього обладнання, щоб бути в змозі виявляти і вирішувати технічні проблеми.
- 2 астронавта отримають велику медичну підготовку, щоб мати можливість лікувати як незначні, так і серйозні проблеми зі здоров'ям, у тому числі надання першої допомоги та використання медичного обладнання, яке буде доставлено разом з ними на Марс. Їх навчання і підготовка займе весь час між включенням їх в програму і відправкою на Марс.
- 1 людина буде тренуватися для дослідження геології Марса.
- 1 отримає досвід у екзобіології, пошуку життя за межами Землі і вивченні впливу позаземної середовища на живі організми.

Інші спеціальності, такі як фізіотерапія, психологія та електроніка, будуть спільними для всіх астронавтів у кожній з початкових груп.

Політ до Марса

Відповідні терміни запусків до Марса обмежені найбільш сприятливим взаємним розташуванням планет, і будуть здійснюватися по орбіті Гомана - Ветчинкіна (Гомановская траєкторія). Стартове вікно відкривається кожні 2 рік. Політ пілотованого корабля до Марса займе близько 7 місяців (~ 210 днів), для мінімізації впливу космічного випромінювання на організми членів екіпажу. Вантажні місії можуть тривати і довше, для економії палива.

Ракета-носій: **Falcon Heavy**



Посадковий модуль

На початку 2014 Mars One розпочала підготовку посадкового модуля, який відправиться на Марс в рамках першого етапу першої приватної місії. І для реалізації першого етапу всієї програми компанія Mars One привернула відому компанію Lockheed Martin в якості партнера по створенню першого дослідного зразка посадкового модуля, який відправиться до Марса в 2018 році. Базою посадкового модуля Mars One стане посадковий модуль NASA Phoenix, який здійснив посадку на Марс в 2008 році і був розроблений і виготовлений компанією Lockheed Martin. Правда, склад наукового обладнання модуля Mars One буде істотно відрізнятись від складу устаткування модуля Phoenix, і для модуля Mars One потрібно більшу кількість енергії. Це стане причиною того, що сонячні батареї нового модуля будуть мати велику площу і дещо іншу форму, ніж батареї модуля-попередника.



Зв'язок

Зв'язок планується здійснювати за допомогою супутників, розташованих на орбіті навколо Сонця, Марса і Землі. Мінімальна відстань від Землі до Марса - 55 мільйонів кілометрів, максимальна - 400 мільйонів кілометрів, коли Марс не прихований від Землі Сонцем. Швидкість сигналу зв'язку дорівнює швидкості світла, мінімальний час до прибуття сигналу - 3 хвилини, максимальне - 22. Коли Марс прихований від Землі Сонцем, зв'язок неможлива. Будуть доступні текстові, аудіо- та відеоповідомлення. Користування Інтернетом обмежено зважаючи тривалої затримки сигналу, однак передбачається наявність у колоністів сервера з презагруженими даними, які вони можуть в будь-який час переглядати і які повинні часами синхронізуватися з земними. Життя колоністів транслюватиметься на Землю цілу добу.

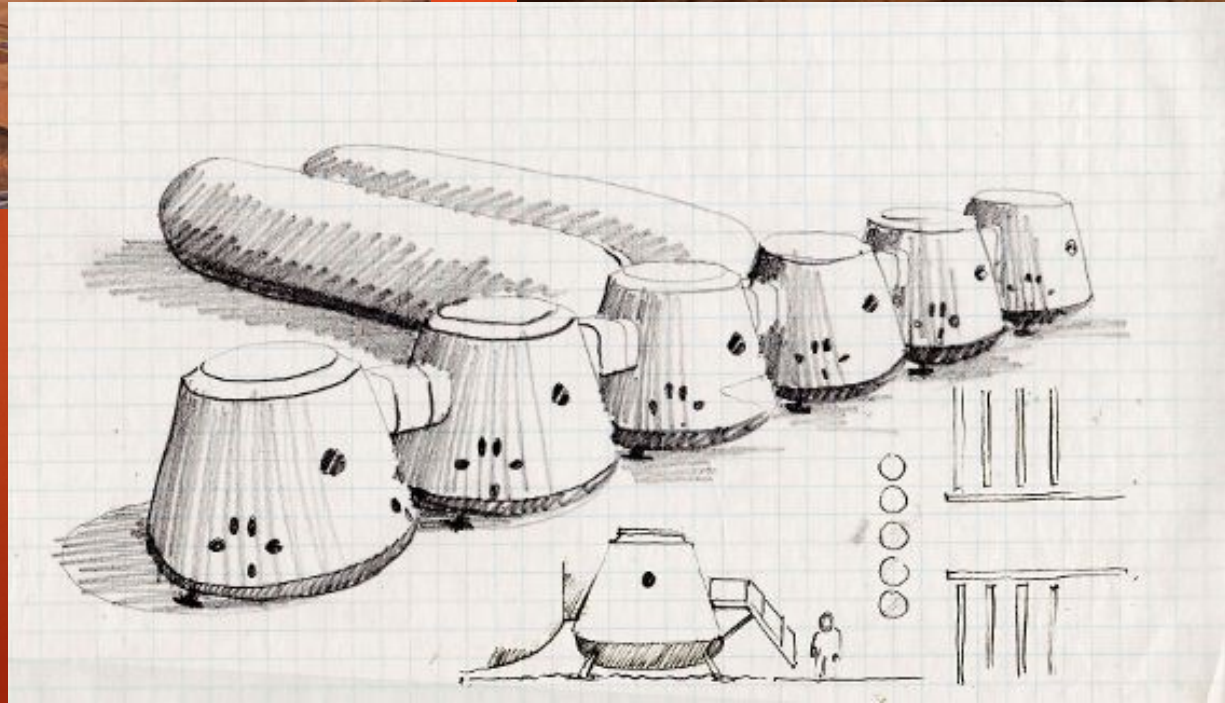
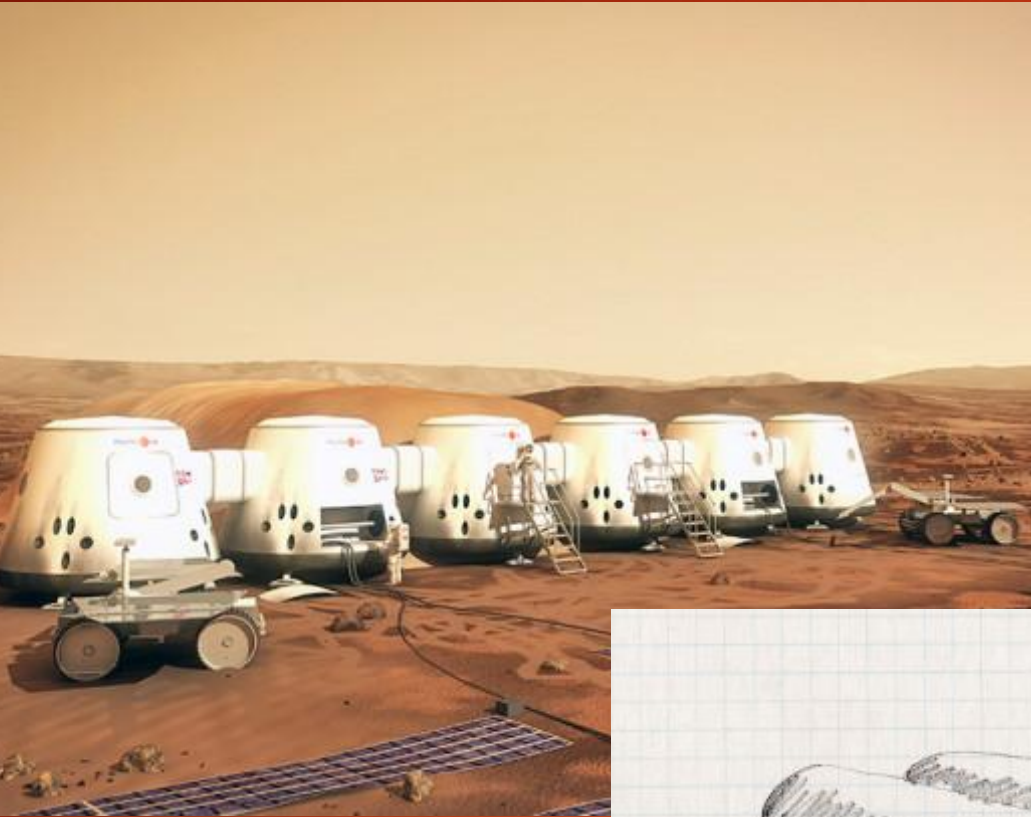


Радіація на шляху до Марса

У дослідженнях, опублікованих в журналі *Science* в травні 2013, підраховано, що радіоактивне опромінення за 360-денний політ туди і назад складає 662 +/- 108 мілізіверт (мЗв) - як вимірювання детектором радіоактивної експертизи (RAD). Дослідження показують, що 95% радіації, прийнятої приладом RAD припадає на галактичні космічні промені, від яких важко захиститися без використання недоцільно великої екрануючої маси. У 210-денній подорожі поселенці Mars One отримають дозу радіації, рівну 386 +/- 63 мЗв, враховуючи за стандарт найсвіжіші дані вимірювань. Опромінення буде нижче верхньої межі прийнятих норм у кар'єрі космонавтів: в європейських, російських та Канадському космічному агентстві межа становить 1000 мЗв, в НАСА - 600-1200 мЗв, залежно від статі і віку.

Радіаційний притулок в марсіанській транзитній капсулі

На шляху до Марса команда буде захищена від сонячних частинок конструкцією космічного корабля. Екіпаж отримає загальну екранує захист в 10-15 гр / см² для всього корабля протягом усього польоту. У разі сонячних спалахів або сплесків сонячної радіації цього екранування буде недостатньо, і космонавти, отримавши сигнал від бортового дозиметричного контролю та системи тривожного сповіщення, будуть переміщуватися в більш захищеною частини корабля. Виділене радіаційне притулок буде оточено резервуаром з водою, що забезпечить додатковий захист на рівні 40 гр / см². Космонавтам слід очікувати сплески сонячної радіації в середньому 1 раз на 2 місяці - всього близько 3 або 4 за весь час польоту, при цьому кожен з них зазвичай триває не більше пари днів.



Радіація на Марсі

Марсіанська поверхня отримує більше радіації, ніж земна, але й там радіація також значною мірою блокується. Радіоактивне опромінення на поверхні - 30 мкЗв (мікрозівертів) на годину в період сонячного мінімуму, під час сонячного максимуму доза еквівалентного опромінення знизиться на фактор два. Якщо поселенці стануть проводити близько трьох годин з 3 доби на поверхні Марса поза житлового комплексу, їх власне опромінення складе 11 мЗв на рік. Житлові модулі Mars One будуть покриті декількома метрами ґрунту, що забезпечить надійний захист навіть від галактичного космічного випромінювання. 5 метрів ґрунту забезпечать захист, ідентичну земній атмосфері і еквівалентну екрануванню 1000 гр / см². За допомогою системи прогнозування в притулок у житлових модулях можна буде уникати сплесків сонячної радіації....



Спонсори

- **Adknowledge enru** (цифрова рекламна компанія США)
- **Aleph Objects** (Американський розробник і виробник 3D принтерів швидкого прототипування)
- **Baluw Research** (Голландська фірма дослідження ринку)
- **Byte Internet** (Голландський інтернет-провайдер)
- **Dejan SEO** (Австралійська компанія пошукової оптимізації)
- **Great Communicators** (навчання мови)
- **Intrepid Research & Development** (інжинірингова компанія США)
- **KIVI NIRIA** (Королівський інженерний інститут в Нідерландах)
- **KlinieK Amstelveen** (Голландський медичний сервіс)
- **MakeAmsterdam** (графічний дизайн і брендинг)
- **MeetIn** (Голландська консалтингова компанія)
- **Mind Power Hungary** (Угорська фірма мовних перекладів)
- **Mpress Books** (Британська видавнича фірма)
- **New-Energy.tv** (Голландська веб-станція)

Постачальники

Mars One уклав угоду про співпрацю з наступними постачальниками обладнання і матеріалів:

- Paragon Space Development (розробка концептів життєзабезпечення та скафандрів)
- Space Exploration Technologies (виробництво ракет-носіїв і космічних кораблів)
- ILC Dover (розробка забезпечення для космічних програм)
- MDA Корпоратіон (світовий постачальник інформаційних систем для космічних апаратів)
- Astrobotic Technology (космічна робототехніка і міжпланетні місії)
- Thales Alenia Space (інноваційні космічні системи)
- Surrey Satellite Technology (світовий лідер у створенні малих супутників)
- Lockheed Martin (найбільше підприємство ВПК у світі, спеціалізація: авіакосмічна техніка)



Кінець