

Якщо ти мрієш стати космонавтом...

„Це зробити неможливо!“ – сказала Причина.
 „Це марна трата часу!“ – зауважив Досвід.
 „Це не матиме жодної користі!“ – вигукнула Гордість.
 „А ти спробуй...“, – прошепотіла Мрія.

За Омаром Хайямом

Мрії – це найпотужніша сила, що змінює людство і підкорює простір та час. Дитяча мрія обрати таку професію, щоб у майбутньому принести найбільшу користь суспільству, є справжнім рушієм прогресу, а країна, яка не має мрійників, не має майбутнього.

Так приємно мріяти! А ще приємніше бачити результат своїх вчинків і пишатися досягненнями. Визначити свою місію в житті не просто, але шукати її треба. Саме тому настав час мріяти. Наприклад: хочу стати космонавтом...

Що необхідно, щоб стати космонавтом?

Майбутній космонавт повинен мати дуже міцне здоров'я. Навіть незначні захворювання є серйозними протипоказаннями для польотів у космос, бо там людина перебуває в екстремальних умовах. Навчись добре плавати, бути витривалим, сильним, зосередженим. В космосі величезні навантаження, адже в умовах невагомості організм за 30-35 днів повністю перелаштовується.



Наполегливо вчись у школі, зосередься на математиці, природничих предметах, вивчай мови, історію, набувай навиків володіння комп'ютером, Інтернетом. Наступний крок – вища технічна, медична, біологічна освіта у спеціальних профільних навчальних закладах. Обери, наприклад, Національний авіаційний університет у Києві чи Національний аерокосмічний університет ім. М.Жуковського у Харкові. Стань науковцем, підготуй до захисту кандидатську дисертацію.

Космонавт має бути громадянином космічної держави. На щастя, наша країна має НКАУ – Національне космічне агентство України, яке може відправляти людей у космос. Дуже активним у сфері підкорення космосу є і ESA (Європейське космічне агентство), до складу якого входить двадцять країн: Австрія, Бельгія, Чехія, Данія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Греція, Ірландія, Італія, Люксембург, Нідерланди, Норвегія, Польща, Португалія, Румунія, Іспанія, Швеція, Швейцарія та Великобританія.

Відбір до загону космонавтів можуть пройти лише особи віком від 26 до 36 років. Перевагу мають ті, чий зріст не перевищує 175 см, а маса – 75 кг, адже простір всередині космічних кораблів невеликий. Щоб отримати допуск до тренувального табору, не говорячи вже про політ у космос, треба пройти непрості випробування та опанувати одну з трьох основних спеціальностей: „космонавт-випробувач“, „космонавт-інженер“ або „космонавт-дослідник“.

Космонавт-випробувач – це пілот космічного корабля. Він керує кораблем, координує роботу всіх систем та дій екіпажу. Космонавтів-випробувачів набирають серед військових льотчиків, командирів реактивних повітряних кораблів, які налітали не менше 1000 годин та мають досвід льотних випробувань.





А що у нас на обід?

Без земного тяжіння хребет людини розвантажується і розтягується, тому космонавти буквально виростають на 5-8 см. У багатьох космонавтів під час польотів виникають ускладнення зі спиною, що супроводжуються болем. У невагомості космічний побут нестерпний: під ногами немає землі, все літає, руки та ноги не слухаються, втрачається орієнтація. Щоб почуватися краще, потрібно перекопати свою систему зору, що „верх” – там, де голова, а „низ” – там, де ноги. З кожним польотом ця адаптація проходить швидше, але іноді потрібно кілька днів, перш ніж шлунок заспокоїться і поцікавиться: „Що у нас на обід?”.

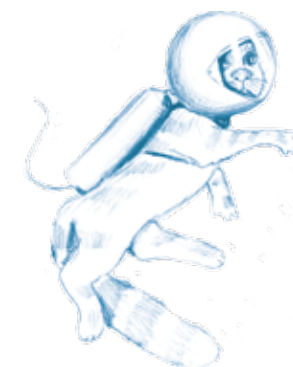
Ситий чи голодний?!

Космос – не місце для гурманів. Космічна їжа вже готова, заморожена насухо і запакована у вакуумі – потрібно лише додати води і розігріти. І вона розігрівається так само, як військовий пайок, – якщо зняти упаковку. Оскільки на борту немає холодильника, свіжої їжі теж немає. Фрукти (яблука, апельсини, грейпфрути) є лише на початку місії. У відсутності гравітації ковтати їжу дуже важко.

Космонавти не можуть користуватися сипучими продуктами. Вони розлітаються, і дрібні крихти можуть стати причиною серйозних неприємностей, наприклад, з диханням. Щоб поліпшити смакові якості їжі в космосі, у страви додають сіль і перець, розведені у воді, бо як інакше посолити і поперчити в умовах невагомості?

Про сон у космосі

Сон – звична фізіологічна потреба, а в умовах невагомості – велика проблема. Щоб спокійно поспати і уникнути плавання в просторі та ударів об різні предмети, треба пристебнутися до сталевого ліжка. Якщо в космічному кораблі є багато учасників, то дехто може використовувати спальний мішок, пристебнутий до стіни або просто стілець. Зі слів одного із американських астронавтів: „У Шатлі, ви пристібаєте спальний мішок до стіни, стелі або підлоги і спите, як у наметі. У мішку є пройма для рук, щоб застебнути мішок. Ви застібаєте його на липучку і кладете голову на блок піни, щоб шия розслабилася. Якщо ви не засунете руки в мішок, вони будуть дрейфувати перед вами. Іноді прокидаєшся, дивишся на руку, що



Космонавт-інженер обслуговує технічні системи корабля, координує підготовку літального апарата, бере участь у розробці та випробуванні нових технічних систем. Під час польоту виконує ремонтні роботи.

Космонавт-дослідник проводить медичні та біологічні дослідження, відповідає за стан здоров'я членів екіпажу під час польоту, проводить експерименти, вивчає поведінку живих організмів в умовах невагомості.

Професія космонавта потребує постійного навчання. Приблизно 65 % робочого часу – теоретична підготовка і заняття на тренажерах, центрифугах, в баро- і сурдокамерах, імітаторах невагомості. Обов'язково – не менше 160 стрибків з парашутом, занурення на великі глибини, тривалі перельоти. Мабуть, найважче – виживання в екстремальних умовах, наприклад, за температур від -36 °C і до +40 °C в умовах пустелі без води і їжі, а також своєрідна психологічна перевірка, коли під час стрибків з парашутом за 35 секунд вільного падіння потрібно зробити репортаж і коментувати побачене довкола...

Між відбором і зарахуванням до загону космонавтів може пройти кілька років очікування. Так само довго можна очікувати і на свій перший політ. Багато потенційних космонавтів усе життя тренуються, так і не побачивши „живого” космосу.

Перші несподіванки на орбіті, або її величність невагомість

Ура, старт!! Мрія здійснилася!!! Втім, пам'ятай, на старті тіло людини відчуває значні перевантаження. Тому фахівці виготовляють для кожного космонавта крісло за зліпком його тіла, щоб під дією перевантажень не пошкодити кістки і внутрішні органи людини. У кріслі космонавт перебуває кілька стартових хвилин, причому, часто без свідомості.

І ось вона – навколосемна орбіта! І тут починається те, до чого жодне тренування на Землі не привчить. Її величність – невагомість та „космічна” хвороба. Люди часом дуже важко переносять її. Симптоми схожі на морську: запаморочення, головний біль і нудота, закладення носа та набряк обличчя. У перші дні тіло космонавта втрачає приблизно літр рідини.

пропливає перед тобою, і думаєш: „Ой, що це?“, – поки не зрозумієш, що це твоя рука...”

Життя в космічному кораблі може призвести до збоїв у режимі сну, адже за добу польоту космонавти спостерігають 16 світанків та заходів Сонця, хоч і живуть за звичайним 24-х годинним розкладом. „Подорожуючи” космосом, важко звикнути до 90-хвилинного ритму дня і ночі. Тому космонавти прокидаються за сигналом чи мелодією, яку обирають самі.

Ще одна проблема – всередині космічних кораблів і станцій дуже шумно: постійно гудуть фільтри, вентилятори та інші системи.

Космонавти теж плачуть...

В умовах невагомості сльози не течуть вниз, як на Землі, а збираються біля очного яблука і плавають навколо нього. Іншими словами, людина може зачаровано спостерігати за тим, як перед нею пропливають її власні невагомні сльози.

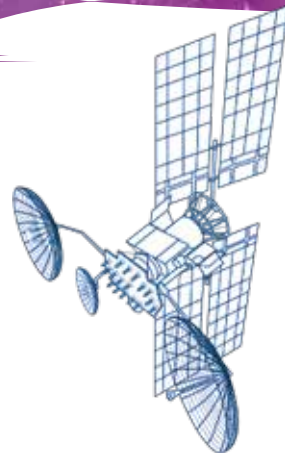
Про гігієну на космічному кораблі

Коли ми уявляємо собі героїчних космонавтів під час їхніх місій, гігієна – це далеко не те, що спадає на думку в першу чергу. Однак для людей, що довго живуть у закритому приміщенні, це дуже серйозна проблема. Основний засіб гігієни космонавта – вологі серветки. Про душ можна лише мріяти. Навіть якщо було б достатньо води на борту, вона плавала б у вигляді крихітних кульок навколо тіла. Саме тому у кожного космонавта є спеціальний гігієнічний комплект (гребінець, зубна щітка та інші предмети особистої гігієни), який прикріплюють до шафок, стін, інших пристосувань.

Що цікавило принца Філіпа?

Відвідуючи американський центр підготовки астронавтів, англійський принц Філіп поцікавився, як бути з „природними потребами” в космосі. Зрештою, це цікавить не лише принців.

Спочатку для короточасних польотів і перебування у відкритому космосі космонавтам вбудовували туалети в скафандр. Конструкція виявилася ненадійною і для жінок, і для чоловіків. Довелося обмежитися звичайними памперсами. Втім, на космічних станціях туалет все ж є. Унітаз схожий на звичайний, земний, але має конструктивні особливості: спеціальні кріплення для ніг, а сидіння щільно підігнане за формою сідниць. На Землі сантехніка



обладнана зливом, який підхоплює відходи водою і евакуює їх по трубах. В невагомості така система не працює, тому екскременти здувають потоком повітря. Тверді відходи збирають у спеціальні сітчасті пластикові мішки і зберігають в 20-літрових алюмінієвих контейнерах. Заповнені контейнери перекладають у транспортний вантажний корабель для подальшої утилізації. Рідкі відходи збирають за допомогою спеціального шланга з насадкою, а потім передають у систему регенерації, яка відновлює їх до питної води. Повітря в туалетах фільтрують від бактерій і запаху.

Цікаво, що вартість туалету, встановленого в американському сегменті міжнародної космічної станції, – приблизно 19 мільйонів доларів.

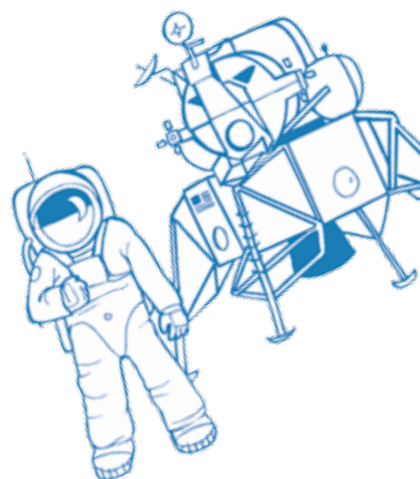
Запах Космосу

У космонавтів є таке поняття – „запах космосу”. Вони стверджують, що впродовж 15-20 хвилин після виходу у відкритий космос відчують особливий, ні на що не схожий запах. Спроби знайти причину запаху не увінчалися успіхом. Можливо, це пахне обшивка корабля? Однак ця гіпотеза не підтвердилася – обшивки європейських і американських кораблів різні, а запахи від них однакові...

Per aspera ad astra¹

Якщо все, що ти прочитав про тернисту дорогу у космос, не налякало тебе, а тільки зміцнило твою мрію стати космонавтом, – ти на правильному шляху! У тебе достатньо сили для того, щоб здійснювати великі вчинки. Тільки так, маленькими кроками, можна дійти до вершини. Оціни всі за і проти на шляху до мрії, і лише тоді починай реалізовувати свій план. Вибір за тобою...

¹ „Через терни – до зір”. Афоризм, автором якого є давньоримський філософ, поет і державний діяч Луцій Анней Сенека.



Возна Ольга Іванівна,
учитель фізики та астрономії
Луківського НВК „Середня
загальноосвітня школа I-III ст.
дошкільний навчальний заклад”
Самбірського району Львівської області.
фіналіст I Всеукраїнського
Інтернет-конкурсу
„УЧИТЕЛЬ РОКУ-2016” за версією
науково-популярного
природничого журналу „КОЛОСОК”

