**Тодорів Станіслав, учень 8-А класу**

**Багатопрофільного ліцею для обдарованих дітей**

США летять на Марс. Китай летить на Марс. ОАЕ летять на Марс. Одразу три країни у 2020 році вирішили відправити свої місії до Червоної планети. При цьому якщо для США подібні польоти будуть не в новинку, то дві інші країни в подібних речах – набагато менш досвідчені. Що лише збільшує значущість майбутніх місій.

Чому саме зараз? Це, до речі, важливе запитання. Річ у тому, що на Марс **не просто ось так призначити будь-яку дату - і полетіти.** Приблизно раз на півтора-два роки планети Сонячної системи "шикуються" у такий спосіб, що тривалість польоту із Землі на Марс **скорочується з дев'яти до семи місяців.** Тож виникає певне**"вікно**", що дозволяє заощадити на часі і паливі. От саме таке "вікно" і настало.

Національне управління з аеронавтики й дослідження космічного простору (NASA) традиційно користується цією можливістю - останні американські місії на Марс стартували під час шести з останніх восьми подібних "вікон".

Метою роботи є розвиток уявлень про Марс як планету, здатну зберегти людське життя. Основні завдання для вирішення: описати дослідження Марсу у 2020 році та окреслити перспективи колонізації Марсу.

Чому саме Марс?На цій планеті є атмосфера. Також Марс найбільш схожий на Землю. Марс знаходиться у 1,5 рази далі від Сонця, ніж Земля. Його діаметр становить більше половини діаметру Землі, а вага у дев’ять разів менше. На полюсах Марсу знаходяться схожі на наші льодяні шапки. Також, у Марсу на один супутник більше, ніж у Землі. Гравітаційне поле Марсу втричі слабше ніж на Землі. Як на Місяці не пострибаєш, але підтягуватися буде набагато простіше. Середня температура повітря на Марсі становить –55 градусів Цельсія. Залежно від пори року та географічного розташування, вона може підніматися до +20 або падати до –110 градусів.

 Досліджувати Марс почали дуже давно – **приблизно 3,5 тис. років тому** в Стародавньому Єгипті. **Перші докладні звіти** про розташування Марса склали астрономи з Вавилону, для цього було розроблено низку математичних методів. Дані єгиптян і вавилонян допомогли древнім грекам розробити **детальну геоцентричну модель** для пояснення руху планет. За кілька століть індійські та ісламські астрономи **оцінили розмір Марса**і відстань до нього від Землі.

**Перші телескопічні спостереження Марса** провів Галілео Галілей у 1610 році. Першу карту Марса було опубліковано **в 1840 році,** а більш точне картографування почалося **з 1877 року.**

У 1920-ті роки виміряли **діапазон температур** поверхні Марса. Вдалося встановити, що поверхня перебуває в екстремальних умовах, схожих на земні арктичні пустелі. У 1947 році Джерард Койпер визначив, що розріджена атмосфера Марса **містить великий обсяг двоокису вуглецю.**

Перший список назв і координат **128 основних деталей** поверхні (деталей альбедо) Марса, що відрізняються яскравістю від **областей навколо, ухвалили у 1958 році** на Х Генеральній асамблеї Міжнародного астрономічного союзу.

**З 1960 року почалися запуски автоматичних міжпланетних станцій для вивчення планети.**

Марс — єдина планета, що населена роботами. Ми відправляли туди роверів із 1970-х, але жоден з них не повернувся.

* 1971: Першопрохідці. Перший робот пролетів біля Марсу у 1965-му та зробив 22 фотографії. Перший об’єкт з Землі приземлився на Марсі у 1971-му — це був радянський апарат Марс 3. Перші успішні м’які посадки здійснили у 1976-му американські Viking 1 та Viking 2. Разом вони зробили більше 50 тисяч фотографій.
* 2012: Ровер Curiosity. Найвідоміший з марсіанських апаратів. Автономний ровер наукової лабораторії Марсу та NASA приземлився на Марс у 2012-му і до сьогодні проводить там дослідження.

У 2020 році реалізовано 3 успішні місії з дослідження Марсу - **Місія США "Наполегливість" (запуск стався 30 липня 2020 року), Місія Китаю "Запитання до небес" (запуск стався  23 липня 2020 року) та місія ОАЕ "Надія" (запуск стався 20 липня 2020 року).**

У 2022 році європейський ExoMars ровер під назвою Розалінд Франклін має полетіти на Марс шукати ознаки життя, але наразі цей проєкт ще збирає фінансування.

Колонізація Марса — один із етапів космічної експансії людства, що включає в себе попереднє теоретичне підґрунтя проекту, будівництво різних комплексів та споруд на Марсі і заселення них людиною.

Колонізація Марса включає зміну кліматичних умов планети для приведення атмосфери, температури та екологічних умов до стану, придатного для проживання земних рослин і тварин. На першому етапі — створення маленьких «марсиків» — поселень на планеті Марс.

Колонізація космосу — великий крок для майбутнього людства!