

Валерія Кріпак

УКРАЇНСЬКА ДУМКА В КОСМОСІ

(нарис)

Чи багато сьогоднішніх школярів знає, що Україна – це місце, де зародилася і продовжує розвиватися світова космонавтика? Пропоную проаналізувати деякі факти. І ми побачимо, що багато вчених, які суттєво вплинули на розвиток вивчення космічного простору, мають українське коріння, вважають себе українцями, і саме їхні думки, ідеї та дослідження зіграли велику роль у розвитку космонавтики в світі, також сучасні дослідження українських науковців (і навіть школярів) сприяють створенню інноваційних приладів та двигунів ракет для вивчення космосу.

У цьому році виповнюється 65 років початку активної космічної ери в історії людства. Адже 4 жовтня 1957 року запущено на орбіту перший штучний супутник Землі, який літав 92 дні, зробивши 1440 обертів навколо Землі (це майже 60 мільйонів кілометрів). Над його створенням працювали С. Корольов, М. Келдиш, М. Тихонравов, М. Лідоренко, В. Лапко. Так ось, Сергій Корольов називав себе українцем, народився він у Житомирі, зростав у Ніжині та Києві, навчався в Одесі та Києві. Завдяки Корольову у космос вперше полетіла людина (Юрій Гагарін у 1961 році), відбувся перший радіозв'язок між двома пілотованими кораблями, здійснено перший вихід у відкритий космос (Євген Лєнов у 1965).

Першим задумав летючий апарат з реактивним двигуном Микола Кибальчич (народився в місті Короп Чернігівської області). Перебуваючи в Києві, він розробив проект реактивного літального апарату, що передбачав оснащення ракети порохом двигуном, керування польотом через зміну кута нахилу двигуна, програмування режиму горіння пороху, системи забезпечення стабілізації польоту.

Полетіти на Місяць також першим загадав уродженець Полтавщини. Олександр Засядько (1779 – 1837), який після демобілізації із армії в своєму

селі Лютецька на Полтавщині придумав пускову установку, створював ракети, що сягали шести кілометрів дальності, проводив досліди з нафтопродуктами в якості палива та (ще до народження Жюль Верна) обмірковував ідею польотів на Місяць.

Ще один із засновників ракетобудування – Костянтин Ціолковський (1857-1935 рр.) Хоча Ціолковський народився та прожив усе своє життя в Росії, але пишався своїм українським походженням. Його рід бере свій початок на Волині від гетьмана Северина Наливайка. Ціолковський створив перший проєкт міжпланетної ракети, розробив модель газотурбінного двигуна, вивів залежність між вагою палива й вагою конструкцій ракети для подолання сили земного тяжіння, проаналізував поведження ракети поза атмосферою, у середовищі, вільному від тяжіння, вирішив питання посадки космічного апарата на поверхню планет, позбавлених атмосфери.

А хто знає, що американці полетіли на Місяць трасою вирахованою українцем? Уродженець Полтави Юрій Кондратюк (1897-1942 рр.) ще в гімназії описав олівцем у зошиті багатоступеневу космічну ракету та міжпланетний корабель, розробив «теорію зупинки» на небесному тілі із сильним гравітаційним полем, висунув ідею вертикального старту, а для повернення – навпаки використати опір атмосфери, перетворивши літальний апарат у планер. Пізніше, відредагувавши свої записи, Юрій Кондратюк у 1929 році видав книгу «Завоювання міжпланетних просторів», в якій також описав оптимальну траєкторію польоту від Землі до Місяця, яка отримала назву «траса Кондратюка». Рівно через 40 років американці успішно використали ці розрахунки під час висадки астронавтів на Місяць! Вдячні американці встановили пам'ятник Кондратюку на космодромі мису Канаверал у Флориді.

Створення багаторазової космічної системи «Енергія» – «Буран», поліпшення керування пілотованими космічними кораблями «Союз», вдосконалення вантажних кораблів «Прогрес», орбітальних станцій «Салют» та створення орбітальної станції «Мир» – це внесок у розвиток космічної думки уродженця Одеси Валентина Глушка (1908-1989 рр.).

Перший українець у космосі – Павло Попович, уродженець міста Узин, що на Київщині. У космосі Попович побував двічі: у серпні 1962 році, а потім у липні 1974 року. Після космосу був ще й народним депутатом України.

Космонавти українського походження Анатолій Арцебарський, Володимир Ляхов, Леонід Кизим, Володимир Васютін, Леонід Попов побували в космосі також як космонавти СРСР.

Юрій Онуфрієнко (народився у селі Рясне Харківської області) побував у космосі з 21 лютого до 2 вересня 1996 року як командир космічного корабля «Союз ТМ-23» та орбітальної станції «Мир». Другий космічний політ зробив з 5 грудня 2001 по 19 червня 2002 року як командир 4-ї експедиції на МКС.

Астронавти українського походження брали участь у польотах американських і канадських експедицій. Роберта Лінн Бондар стала першою в Канаді жінкою й першою лікаркою-невропатологом, яка побувала в космосі. Народилася Роберта в родині етнічних українців, вихідців із Городенки (Івано-Франківщина). Пані Бондар пишається своїм корінням, говорить українською, входить до Конгресу українців Канади.

Брюс Едвард Мельник – астронавт американського походження, який перебував у космосі понад 300 годин.

Джудіт Резник (народилася в родині емігрантів з України) перший політ здійснила у 1984 році. На жаль, 28 січня 1986 р., під час старту космічного корабля «Челенджер» (Challenger) загинув увесь екіпаж «човника» – семеро людей, серед яких була і Джудіт Резник.

Гайдемари (Гайде-Марія) Марта Стефанишин-Пайпер – американська астронавтка (народилася в родині емігрантів із с. Якимів Львівської області) полетіла в космос у складі екіпажу у 2006 р.

У листопаді-грудні 1997 року відбувся перший політ в космос українця саме з незалежної України – Леоніда Каденюка (народився в с. Клішківці Хотинського району Чернівецької області). З 19 листопада по 5 грудня 1997 р. Каденюк здійснив космічний політ на американському багаторазовому транспортному космічному кораблі «Колумбія» (Columbia). Під час польоту

виконував біологічні експерименти з рослинами для вивчення впливу невагомості на фотосинтез.

За роки незалежності, не зважаючи на політичні та економічні зміни, Україна лишається серед космічних держав світу. За часів незалежності в космос вирушили 167 ракетносіїв українського виробництва, які вивели на орбіту 387 супутників. Великими досягненнями українських фахівців стало створення космічних апаратів «Січ-1», «Океан-О», «АУОС» та «Мікрон», ракет-носіїв «Зеніт-3SL», «Дніпро», «Циклон-3».

У 2021 році відбулися три запуски європейської ракети Vega з українським двигуном, розробленим державним підприємством «Конструкторське бюро «Південне» імені М.К. Янгеля» та виготовлений ДП «Виробниче об'єднання «Південний машинобудівний завод ім. О.М. Макарова».

У 2021 році відбулися два успішні пуски американської ракети Antares, основну конструкцію першого ступеня якої розробило ДП «КБ «Південне» та виготовило «Південмаш» у кооперації з українськими підприємствами «Хартрон-АРКОС» (Харків), «Київприлад» (Київ), «Хартрон-ЮКОМ» (Запоріжжя), «Чезара», «Рapid» (Чернігів).

У космосі випробували супутник із двигунами на йоді, розроблений за участю українського вченого Дмитра Рафальського.

Британська компанія Spacebit, яку заснував українець Павло Танасюк у співпраці з американськими партнерами, здійснить у 2022 році першу українську місію на Місяць, в рамках якої на поверхню супутника буде доставлено техніку для проведення наукових досліджень.

Українська команда FireWay (Роман Малькевич, Олена Компанієць, Іван Гришко, Максим Копицько, Дмитро Іваннік та Кирило Андрієць) у 2021 році перемогла в хакатоні NASA Space Apps Challenge у номінації Technology. Команда сконструювала космічний конектор для дозаправки супутників з танкера прямо на орбіті. Це подовжить термін служби супутників та дозволяє економити гроші на розробці та запуску заміників.

13 січня 2022 року український супутник «Січ-2-30» успішно стартував з мису Канаверал. Дані, отримані завдяки «Січ-2-30», допомагатимуть у роботі українським аграріям, картографам, а також у сферах лісового та водного господарства, безпеки й оборони, моніторингу надзвичайних ситуацій та стихійних лих. Супутник Січ-2–30 спроектований, зібраний і протестований у Дніпрі на КБ «Південне». Деякі компоненти супутника вироблені компаніями зі світовим ім'ям із Європи, Південної Кореї. Усього до 2025 року планують запуснути шість українських супутників.

Українські космічні конструктори розглядають перспективні проекти створення ракети «Циклон 4 М» для космодрому в Канаді, у Новій Шотландії. Підписано меморандум щодо космодрому в Австралії, там теж планується закупка українських ракет – це можуть бути або «Зеніт-Австралія», або «Циклон 5».

Європейське космічне агентство зацікавилася розробкою КБ «Південне» – безмембранним електровізором. Це апарат для забезпечення життєдіяльності експедицій на Місяці. А британська компанія «Spacebit» планує оснастити свої місяцеходи українськими радіаційними датчиками.

До українських космічних науковців долучилися і юні дослідники. Як повідомляє Мала академія наук, на Міжнародну космічну станцію влітку 2022 року будуть доставлені проекти українських школярів. Мінілабораторії, оснащені відповідно проектів, полетять у космос на кораблі «SpaceX Dragon». Тож на МКС досліджуватимуть вплив мікрогравітації на структуру пломб і міцність їх з'єднання із зубами згідно проекту учнів 11 класу Харківської гімназії №47 «Затвердіння стоматологічних матеріалів в умовах мікрогравітації». Під час експерименту команда з'ясує, чи відрізняються стоматологічні матеріали, що затверділи у космосі, від сформованих у земних умовах.

Ще один проект українських школярів, учнів 8 класу Рішельєвського наукового ліцею Одеси «Вплив мікрогравітації на калію гексаціаноферат(III)» допоможе з'ясувати, чи впливає відсутність гравітації на формування кристалів,

їх розміри, кількість і форму. Згідно інструкцій школярів астронавти проводитимуть дослідження та експерименти.

Тож, я впевнена, всі переконалися, що в Україні велике космічне минуле, перспективне сьогодення та великі плани на майбутнє. Українська космічна ера продовжується! А це означає, що українські науковці ще не раз зроблять великий внесок в освоєння космічних просторів, розгадування загадок Всесвіту та розвиток всього людства!

Джерела інформації

1. Братюк Юрій. Українська команда перемогла у престижному хакатоні від NASA. *ZAXID.NET*

<https://zaxid.net/news/>

Дата звернення: 17.01.2022

2. Дідур Олександр. Космічна ера була відкрита завдяки українцям. *АРМІЯІНФОРМ*

<https://armyinform.com.ua/2020/04/12/kosmichna-era-bula-vidkryta-zavdyaky-ukrayinczyam/>

Дата звернення: 17.01.2022

3. Оленін Андрій. Український космос: галузь майбутнього чи музейний експонат? *LB.ua*

https://lb.ua/economics/2021/03/06/479309_ukrainskiy_kosmos_galuz.html

Дата звернення: 17.01.2022

4. Пиріг Володимир. Україна вперше доставить на поверхню Місяця науковий вантаж. *ZAXID.NET*

<https://zaxid.net/news/>

Дата звернення: 17.01.2022

5. Сущенко Юлія. Топ-10 космічних подій 2021 року: туристи на орбіті, Марс і українські двигуни. *УКРІНФОРМ*

Дата звернення: 05.12.2021

<https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/3360211-top10-kosmicnih-podij-2021-roku-turisti-na-orbiti-mars-i-ukrainski-dviguni.html>

6. Тафтай Володимир. Україна повертається в космос. Сім питань щодо запуску українського супутника. *SPACE.COM.UA. Аерокосмічний портал*

<https://space.com.ua/2021/11/10/ukrayina-povertayetsya-v-kosmos-sim-pitan-shhodo-zapusku-ukrayinskogo-suputnika/>