

УДК 629.7:62(477)

Микола Підгурський, Майкл Внук

УКРАЇНСЬКО-АМЕРИКАНСЬКІ ПАРАЛЕЛІ ОСВОЄННЯ КОСМІЧНОГО ПРОСТОРУ

Представлено ідеї та відкриття, вчених та інженерів, які зробили значний внесок в розвиток світової космічної науки та космічних проєктів, зокрема США. Наведено приклади співпраці вчених та конструкторів України та США при реалізації спільних космічних проєктів.

Ключові слова: дослідження космосу, вчені та інженери українського походження, співпраця України та США.

Освоєння космічного простору у ХХ столітті запам'яталося нам швидше протистоянням двох держав — СРСР і США [1, 2], а не плідною міжнародною співпрацею вчених та інженерів у цьому напрямку. Разом з тим історія науки і техніки дарує нам приклади, коли ідеї та відкриття українських вчених, або тих, чий родовід пов'язаний з Україною, справляли стимулюючу дію на розвій світової науки і техніки [3–7].

Яскравим прикладом [3, 5, 7] є вчений світової слави — геній космонавтики Юрій Кондратюк (Олександр Шаргей), 115 років з дня народження якого людство відзначає цього року. Народився Олександр Шаргей (таке його справжнє прізвище) 21 червня 1897 року у Полтаві. У 1921 році, боячись репресій з боку радянської влади через білогвардійське минуле, він стає Юрієм Кондратюком, якого тепер знає весь світ. Варто зазначити, що саме американські спеціалісти після детальних досліджень всіх можливих варіантів подорожі астронавтів на Місяць за програмою «Аполлон» визнали у 60-х роках «трасу Кондратюка» найкращою. Український вчений розрахував найекономнішу схему висадки людей на Місяць за схемою: політ корабля на місячну орбіту — старт відокремленого

від корабля модуля на Місяць — повернення на орбіту і стикування з основним кораблем — повернення на Землю. Американський вчений доктор Лоу після успішної подорожі до Місяця корабля «Аполлон» сказав: «Ми розшукали маленьку, мало чим примітну книжечку, видану в Росії зразу ж після революції. Автор її, Юрій Кондратюк, обґрунтував найекономічнішу схему польоту на Місяць з поверненням на Землю. Цією схемою ми й скористалися». Те ж підтверджує один з керівників програми «Аполлон» Джон Хубольт в американському журналі «Лайф» у 1969 році. Згадана вище книжечка мала назву «Завоювання міжпланетних просторів» і була видана у 1929 році в Новосибірську. У науковій праці було сформовано багато оригінальних ідей в ракетно-космічній галузі: теорія багатоступеневих ракет, виведено основне рівняння польоту ракети, розглянуто проблеми створення міжпланетних баз, найекономічніші траєкторії польоту, приземлення за допомогою парашутів. Потрапила ця монографія і до бібліотеки американського Конгресу, і саме ця праця через 40 років відіграла визначну роль в успішному польоті на Місяць.

У Флориді на космодромі встановлено пам'ятник, де викарбувано імена вчених і астронавтів, причетних до польоту на Місяць, там є й ім'я Ю. Кондратюка. На його честь названо і кратер вулкану на Місяці. Це є найбільшою пошаною для видатного вченого, чие незаслужено забуте ім'я було повернуто світові завдяки американській програмі «Аполлон».

Великий внесок в успішний проект польоту на Місяць був зроблений американцями з українським корінням — Ігорем Богачевським (1928–2010), Миколою Головіним (1912–1969), Богданом Гнатюком (1915–1988), та Михайлом Яримовичем (1933).

Як відзначилось, НАСА користувалась ідеями і розрахунками полтавчанина Ю. Кондратюка (Шаргея), реалізуючи програму польоту на Місяць. Успішно розвинув наукову спадщину Ю. Кондратюка Ігор Богачевський, родом з м. Сокаль на Львівщині [4]. Він осучаснив план Кондратюка: його математична функція «Vohachevsky function» дозволяє конструкторам міжпланетних кораблів швидко визначити енергетичні струмені в повітрі та космосі.

Реалізація цієї ідеї зробила можливим політ астронавтів на Місяць й повернення їх на Землю, а І. Богачевський зіграв провідну роль в успішному здійсненні програми «Аполлон».

Ще одним провідним учасником реалізації програми НАСА «Аполлон» був Микола Головін, що народився в Одесі у 1912 році. Згодом переїхав у США. З 1958 року працював директором з технічних операцій в Агентстві перспективних досліджень. У 1960 році стає одним з директорів Національного аерокосмічного агентства США, очолюючи підрозділ планування запуску в космос ракет-носіїв (неофіційна назва «Комітет Головіна»). Саме М. Головін став ключовим учасником реалізації програми «Аполлон», названої Президентом Дж. Кеннеді національною метою (реваншем) Америки після успішного польоту в Космос Ю. Гагаріна у 1961 році [4]. Саме у Комітеті Головіна було вирішено одне з основних питань: за яким з трьох головних проєктів здійснювати політ на Місяць? За найкращий варіант було взято проєкт Д. Хуболта, в основу якого було покладено ідею і теоретичні розрахунки Ю. Кондратюка про висадку на Місяць не ракети, а місячного модуля. Варто зазначити, й інші варіанти [1]: проєкт фон Брауна, що передбачав «пряму висадку» ракети з астронавтами на Місяць (для цього передбачалось побудувати величезну ракету «Нова», оснащену 10 двигунами тільки першої ступені, яка мала б розвивати тягу 18000 тон) та варіант «зустрічі на орбіті Землі» (цей варіант передбачав складання корабля на орбіті з окремих запускених туди компонентів — космічного корабля, місячного модуля та з обладнанням). Переміг, як уже відзначено, варіант Д. Хуболта як найекономніший. Керівник НАСА Джеймс Уебб публічно оголосив про вибір варіанту зустрічі на місячній орбіті 11 липня 1962 року. Інженер-конструктор НАСА Д.Хуболт отримав за цей проєкт престижну медаль НАСА «За виключні наукові досягнення».

Безпрецедентною була ракета-носіїв «Сатурн — 5», яку сконструював В. фон Браун [1, 8]. Її висота була 111 м, вага 2630 т, 11 двигунів в трьох ступенях розвивали тягу майже 4000 тонн.

Відзнаки Американського інституту аеронавтики та астронавтики «За зразкову службу» удостоєний Б. Гнатюк (народився у 1915

році в м. Заліщики на Тернопільщині) за вагомий внесок у розвиток американської авіації, ракетобудування й плідне співробітництво з НАСА США, з яким той співпрацював від 1967 до 1979 року [4]. Співпрацював Б. Гнатюк й з В. фон Брауном (конструювання міжконтинентальних балістичних ракет). В рамках НАСА вів дослідження для здійснення масштабних космічних польотів Д. Маршала в Алабамі. Б. Гнатюк був членом наукового товариства імені Т. Шевченка, членом Українського інженерного товариства Америки.

Михайло Яримович зробив приголомшливу «космічну» кар'єру. Народившись у 1933 році в Польщі (на українському Підляшші) в родині українців, він став одним із керівників національного космічного агентства (НАСА) США, очолював проекти створення орбітальних станцій для міжпланетних польотів. Михайла Яримовича призначили відповідальним за функціонування систем космічних кораблів «Аполлон», він був одним із тих, хто реалізовував проект польоту на Місяць.

З участю Яримовича реалізується міжнародний проект «Морський старт» (Sea Launch), де використовується українська ракета «Зеніт». Він є іноземним членом НАН України, почесним членом Наукового товариства ім. Шевченка. У 1991–1997 роках Михайло Яримович — віце-президент, згодом президент Міжнародної академії астронавтики, яка об'єднує понад 1000 найвидатніших науковців світу в галузі космонавтики. З 1992 року — іноземний член НАН України.

За останні десятиліття поширюється співпраця України, США та інших держав в космічній галузі [9]. Так, США, Норвегія, Росія та Україна є учасниками грандіозного проекту спільних запусків комерційних супутників за допомогою ракет-носіїв з платформи морського базування — проект «Морський старт». Сама ідея і перші розробки такого старту належать М. Янгелю, Б. Уткіну та іншим конструкторам КБ «Південне». Привабливість проекту полягає у можливості вибору оптимальної точки поверхні Землі для запуску та спроможності ракети-носія «Зеніт» виводити на геостационарну орбіту супутники вагою до 2,9 т, а на еліптичну — до

б т. До того ж, «Зеніт» працює на екологічно чистому паливі. Порт базування «Морського старту» («Sea Launch») знаходиться у Лонг-Біч (США). Океанічна платформа сконструйована на базі нафтобурової установки вагою 31000 т і довжиною 130 м, 200-метровий адміністративно-збиральний корабель водотоннажністю 34000 т використовується для монтажу ракет та керування запусками. Запуск ракети-носія «Зеніт» повністю автоматизований. Це успішне технологічне рішення, безумовно, стало значним у реалізації космічного потенціалу України [9].

Відзначимо, що за даними Державного космічного агентства, Україна проводить щороку від 9 % до 11 % усіх ракетних запусків у світі. Крім цього Україна бере участь в розробці розгінних блоків для вантажних ракет в проектах НАСА та Європейського Союзу і будує для них блоки ракет.

Ще одна визначна подія в українсько-американському співробітництві відбулася 19 листопада 1997 р. У складі екіпажу космічного корабля «Space Shuttle Columbia» разом з американськими і японськими астронавтами у космосі побував перший український космонавт Леонід Каденюк. У ході польоту, протягом 16 днів, ним було проведено експерименти у галузі космічної біології, а саме вивчення процесів розвитку рослин як одного з елементів систем життєзабезпечення майбутніх довготривалих пілотованих місій. Комплекс біологічних досліджень за участю українського космонавта розроблено в Інституті ботаніки НАН України.

В цих експериментах також брали участь інші інститути НАН України, університети США та космічний центр імені Дж. Кеннеді. За спільною американсько-українською освітянською програмою проведено цікавий експеримент зі штучним запиленням та фіксацією на орбіті запилених квіток швидкоростучих рослин. Коли Леонід Каденюк проводив ці дослідження у космосі, учні в Україні та США виконували їх на Землі. Можливо, серед них були й ті, хто продовжить космічну естафету в ХХІ сторіччі.

Література

1. Хардерсти В. История космического соперничества СССР и США / В. Хардерсти, Дж. Айсман. — СПб.: Питер, 2009. — 256 с.
2. Делягин М. Г. Русский космос: победы и поражения / М. Делягин, В. Шеянов — М.: Эксмо, 2011. — 272 с.
3. Шендеровський В. Нехай не гасне світ науки / за ред. Е. Бабчук — К.: Смолоскип, 2004. — 416 с.
4. Абліцов В.Г. Український Все-Світ / В.Г. Абліцов — т.1. — К. КИТ, 2011. — 672 с.
5. Аксіоми для нащадків: Українські імена у світовій науці. Зб. нарисів / Упоряд. і передм. О.К.Романчука. — Львівська істор.-просв. організ. «Меморіал», 1992. — 544 с.
6. Ткаченко А.Ф. Знаменитые украинцы / А.Ф. Ткаченко. — К.: Аристей, 2005. — 444 с.
7. Шаров І. Ф. Вчені України: 100 видатних імен / І. Ф. Шаров. — К.: АртЕк, 2006. — 488 с.
8. Фернисс Т. История завоевания космоса / Т. Фернисс — М.: Эксмо, 2007. — 272 с.
9. Патон Б. Є. Україна в сузір'ї космічних держав світу/ Б. Є. Патон, І. Б. Вавілова, О. О. Негода, Я. С. Яцків — К.: НАН України, 2001. — 92 с.

Mykola Pidhurskyy, Michael P.Wnuk

**UKRAINIAN-AMERICAN PARALLELS IN SPACE
DEVELOPMENTS**

Ideas and inventions, scientists and engineers which essentially contributed to the development of space sciences and space project, particularly of USA. Examples of cooperation between scientists and engineers of Ukraine and USA within the framework of joint space projects are given.

Keywords: *space studies, scientists and engineers of ukrainian origin, cooperation of Ukraine and USA.*