

УДК 629.73+629.(477)(092)

ВЕЛИКІ ВІНАХІДНИКИ УКРАЇНИ, ЯКІ ЗРОБИЛИ ВЕЛИЧЕЗНИЙ ВНЕСОК В АВІАЦІЙНУ ТА РАКЕТНО-КОСМІЧНУ ГАЛУЗІ

Логвинюк Т.В.

Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет
імені Григорія Сковороди

У статті висвітлюються найважливіші аспекти великих винахідників освоєння космічного простору, першопрохідців в галузі ракетно-будування та авіаційної техніки зокрема авіаконструкторів України. В статті проаналізовано основні здобутки українських вчених- винахідників, подані основні етапи їх конструкторської діяльності.

Ключові слова: наукова діяльність, освоєння космосу, авіаконструктори, технічна діяльність.

Постановка проблеми. Авіаційна та ракетно-космічна галузі промисловості будь-якої технологічно розвиненої держави належать до стратегічних і відіграють значну роль у розвитку економіки країни. Саме в цих галузях Україна має неабиякі можливості. Попри всі негаразди її авіаційна і ракетно-космічні галузі були певною мірою трансформовані, модернізували частину свого технологічного потенціалу і вийшли на світовий аерокосмічний ринок з кількома крупними комерційними проектами, які було успішно виконано [1].

Проте ніхто достовірно не знає, коли у людини з'явилася думка про космос та космічні польоти. Ці ідеї існували в людській свідомості вже за часів міфологічної давнини. Мотиви космічних подорожей містяться зокрема в давньоіндійських епопеях «Рамаїяна» та «Махабхарата», у відомому давньогрецькому міфі про Дедала та Ікара. Багато віків поспіль інтерес до майбутнього освоєння космосу підтримувала художня література. Про подорожі на Місяць та інші планети розповідали у своїх творах письменники Заходу і Сходу: грек Лукіан (II ст. н. е.), араб Фірдоусі (X ст.), француз Сірано де Бержерак (XVII ст.), а також Ж. Верн, Г. Велс, О. Толстой та багато інших літераторів різних епох, часів і народів, які вигадували для фантастичних подорожей неймовірні засоби – від пташиних запряжок до летючих кораблів та гігантських гармат.

Мета дослідження. Проаналізувати найважливіші аспекти винахідників України які зробили величезний внесок в авіаційну та ракетно-космічну галузі

Виклад основного матеріалу дослідження. Справжнє виникнення космонавтики було пов'язане звичайно не з літературою, а з розвитком наукових знань. Ще в 1731 р. вийшла з друку книга геніального англійського фізика Ісаака Ньютона, в якій він сформулював поняття штучного супутника Землі та прорахував швидкість, потрібну для виходу тіла у космічний простір.

Поступове накопичення наукових знань призвело до того, що вже на початку ХХ століття ідея космічного польоту перетворилася на реальне науково-технічне завдання. Перша наукова праця з космонавтики з'явилася в Росії у 1903 р. Саме тоді скромний учитель Калузької гімназії Костянтин Едуардович Ціолковський опублікував свою фундаментальну працю «Дослідження світового простору реактивними приладами», в якій запропонував проект рідинної ракети, об-

ґрунтував теорію польоту [2, с. 107]. Його вважають засновником теоретичної космонавтики, адже на той час ніхто до нього не вивчав з усіх боків проблеми майбутнього космічного польоту – від розвитку принципів реактивного руху до розробки соціальних та філософських питань освоєння космосу [3].

Зародження космічної ери, ери освоєння навколосемного космічного простору, віддалене від нас рівно на 110 років. Можна навіть сказати точніше – воно датується 10 травня 1897 року. Того дня, закінчивши свої розрахунки швидкості, що її набуває ракета у кінці активної ділянки розгону під дією реактивних двигунів, Ціолковський поставив дату «10 травня 1897 року». Він і гадки не мав, скільки радощів принесе згодом історикам науки цей поживклий і зім'ятий аркуш, адже написавши дату обчислень, учений, сам того не відаючи, закріпив свою першість у науковому освоєнні космосу. Знадобилося 60 років, аби передбачення Ціолковського були впроваджені у життя – 4 жовтня 1957 року, коли вперше на навколосемну орбіту був виведений перший об'єкт, зроблений людиною, штучний супутник Землі.

Ціолковський був першим ідеологом освоєння людиною космічного простору, фундатором «небесної філософії» у межах так званої філософії російського космізму. Він був упевнений, що в ході еволюції відбудеться повна перебудова біохімічної природи породжених Землею мислячих істот, унаслідок чого вони зможуть безпосередньо жити сонячною енергією.

Він автор науково-фантастичних творів, у яких висувалися проекти нової організації людства і своєрідно переплітаються ідеї соціальних утопій різних історичних епох [4, с. 2].

Згодом поряд із Ціолковським постала ціла плеяда ентузіастів з багатьох країн – тих, кого тепер називають «піонерами» космонавтики. Серед них вирізняється самобутня та загадкова постать ще одного вітчизняного дослідника міжпланетних польотів Олександра Гнатовича Шаргея, видатного вченого та інженера, предтечі теоретичної космонавтики полтавця Юрія Кондратюка. Під час Першої світової війни він служив у царській армії, а потім – в армії генерала Денікіна. Тавро білого офіцера змусило Шаргея після Громадянської війни взяти псевдонім Юрій Кондратюк, з яким він і увійшов в історію космонавтики. Практично нічого не знаючи про досягнення інших дослідників у космічній галузі, дослідник у своїх працях уже в 20-ті роки отримав такі ж результати, що й за-

кордонні «піонери» космонавтики у сукупності [3], адже ще навчаючись у гімназії, незалежно від Ціолковського, оригінальним способом вивів основне рівняння руху ракети (формулу Ціолковського). Серед інших винаходів Кондратюка-Шаргея: стабілізація польоту ракети за допомогою гіроскопів, використання шлюзу для виходу у відкритий космос, використання космічного скафандра, подібного до водолазного костюма, використання ергономічних крісел космонавтів у вигляді так званих ложементів, розташованих перпендикулярно до напрямку руху ракети, використання атмосфери для «аеродинамічного спуску» ракети. Висунув пропозиції щодо розташування баз постачання на навколмісячній орбіті або на Місяці під час польотів до небесних тіл, а також щодо використання гравітаційних полів зустрічних небесних тіл для додаткового розгону або гальмування космічних апаратів у Сонячній системі. Кондратюк-Шаргей розробив оригінальну схему польоту на небесні тіла, при якій космічний корабель (КК) виводиться на орбіту їхнього штучного супутника, а для посадки на них людини і повернення на КК використовується невеликий злітнопосадочний апарат (модуль), що відділяється від КК. Ця схема була успішно реалізована під час польоту на Місяць американського КК «Аполлон» у липні 1969 року.

Серед наукової спадщини Кондратюка-Шаргея – філософські аспекти космоплавання, відомі як «земна філософія» освоєння космосу, стрижнем якої є положення, за яким освоєння ближнього навколосеземного космосу створює «безперечну можливість для людства оволодіти ресурсами, за допомогою яких можна буде докорінно покращити умови існування на земній поверхні».

Головна праця Юрія Кондратюка – «Завоювання міжпланетних просторів» (1926, опублікована в 1929 на кошти автора) [2, с. 97], назву якої придумав московський професор Володимир Ветчинкін, перший із фахівців, хто детально, рядок за рядком вичитав усе написане Кондратюком і був у захваті від прочитаного, зазначивши: «Механік Кондратюк являє собою великий талант (типу К.Е. Ціолковського), закинутий у ведмежий кут, і такий, що не має можливості застосувати свої здібності у належному місці...» [4, с. 4].

Натомість основи практичної космонавтики були закладені сучасником Юрія Кондратюка Сергієм Павловичем Корольовим – засновником першої в Радянському Союзі науково-конструкторської школи в галузі ракетно-космічної техніки. 12 січня 2007 року відсвяткували 100-ту річницю від дня його народження. Парадоксально, але за життя С. Корольова невеличким накладом вийшла друком одна єдина, до того ж зовсім непоказна його книжка – «Ракетний політ у стратосфері». Сталося це у 1934 році у Москві. Після цього він надовго «відійшов у тінь» своїх наукових робіт, аж до своєї смерті лишаючись «засекреченим» і невідомим широкому загалу, проте це був видатний радянський учений і конструктор, академік АН СРСР (1958), двічі Герой Соціалістичної Праці (1956, 1961). Під його керівництвом створені балістичні й геофізичні ракети, перші штучні супутники Землі, зокрема, досягнення Місяця і Венери, супутники різноманітного призначення («Електрон», «Молнія-1», «Космос», «Зонд» та ін.), космічні кораблі

«Восток», «Восход», на яких уперше в історії виконані космічний політ і вихід у відкритий космос першого космонавта в історії планети Юрія Гагаріна. С. Корольов є лауреатом найвищої наукової нагороди СРСР – Ленінської премії (1957). Нагороджений Золотою медаллю імені К.Е. Ціолковського (1958 рік) [2, с. 98].

Уродженець Житомира академік Сергій Павлович Корольов стояв біля витоків практичної космонавтики – якісно нової космічної техніки, з розвитком якої нерозривно пов'язане становлення космічного мислення, заснованого вже не тільки на теоретичних положеннях, а й на практичному досвіді. В його уявленні, мріях і конкретних планах космонавтика поставала якісно новою сферою людської діяльності, що впливає не лише на швидке зростання науково-технічного прогресу в усьому світі, але і активізуючою космічні тенденції в людському мисленні, творчості, моральності, духовності. І саме завдяки його зусиллям вона такою ставала буквально на очах. Дійсно, прорив людини в космос вплинув не тільки на матеріально-технічну сторону земного життя, але й на духовний розвиток людства. Все більше ми спостерігаємо, як тісно пов'язаний розвиток космонавтики зі зміною світогляду людей. Чим більшою стає кількість людей, що бачили свою планету з космічного далека, тим більшою сили набирає феномен планетарного мислення. Практична космонавтика багато в чому визначила глобальні проблеми цивілізації та творчої діяльності (перебування в ув'язненні під час сталінських репресій 30-40-х років, внесок в розробку проекту пілотованого польоту на Місяць і багато іншого) ще довгий час замовчувалися або спотворювалися.

Тернистим, дуже нелегким був життєвий шлях Головного Конструктора. Труднощі нової справи, незрозуміння з боку керівництва, конфлікти і незручності через те, що відстоював свою точку зору, арешт у нещасливому 1938-му, тюрми й табору. Доля ніби випробовувала його на міцність. Листи ув'язненого «ворога народу» Корольова вражають силою духу, якою просякнута кожна їх строчка. Він не тільки намагався перекопати кремлівських вождів у власній невинності, але ще й захищав майбутні справи, за яку постраждав, обґрунтовуючи її важливість, наполягаючи на необхідності продовження своєї роботи, перерваної ув'язненням.

Довгоочікуване звільнення прийшло в 1944 році, але ще довгі роки, аж до 1957 року, над ним тяжіло тавро «ворога народу», хоч і отримав прощення за особливі заслуги, але не реабілітованого.

Всі, кому пощастило знати Корольова особисто, ті хто працювали з ним, одноставно відзначають головну рису його особистості – прагнення робити незвичайне. Він належав до тієї категорії людей, яких називають першопрохідцями, піонерами, челленджерами. Саме такі люди беруться за те, що інші вважають неможливим, і здійснюють. Вони відкривають америки і доводять, що Земля обертається, розщеплюють атом і створюють космічні проекти, – таким чином перевертаючи сторінки розвитку людства.

Саме завдяки такій рисі свого характеру в юності Сергій захопився авіацією – новою галуззю техніки, яка тоді тільки народжувалася, і мабуть

тому вразили та захопили молодого Корольова ідеї основоположника теоретичної космонавтики К.Е. Ціолковського, опубліковані на початку минулого століття. Вразили насамперед своєю незвичністю і тими перспективами, які вони відкривали для людства. Їх розробка та практичне втілення в життя стали не просто сферою діяльності Корольова, але сенсом його життя.

Вражає не тільки енергія, з якою він працював над втіленням в життя прийнятого рішення, але і рідкісна цілеспрямованість. Він немов з перших днів своєї роботи тоді тільки народжуваної ракетно-космічної галузі вже бачив майбутній політ Гагаріна.

Перші космонавти згадують, як захоплено він розповідав їм про перспективи майбутніх космічних подорожей. Сміливий політ фантазії мав реальне підґрунтя, і це викликало довіру до найнеймовірніших проектів. Умів віддавати належне своїм колишнім учителям і наставникам. Так, забувте місце поховання Ф.А. Цандера, з яким у 1931 р. Корольов приймав участь в організації групи по вивченню реактивного руху [2, с. 106], у Кисловодську було розшукано завдяки зусиллям Сергія Павловича, була приведена в порядок могила, встановлено пам'ятник, створений музей космонавтики імені цього чудового ентузіаста міжпланетних подорожей. Багато зробив С.П. Корольов для увічнення пам'яті К.Е. Ціолковського, якого вважав своїм учителем: за його вказівкою було розроблено проект музею космонавтики ім. К.Е. Ціолковського (м. Калуга), забезпечено комплектування музею зразками космічної техніки.

Нащадкам залишилися в спадщину закладені ним основи пілотованої космонавтики, пріоритет у самій передовій сфері людської діяльності, а ще великий приклад того, як прожити життя, високо несучи горде звання Людини, долати численні перешкоди, незламно, підніматися до зірок [5].

Як свідчить подальший розвиток космонавтики, рівної Корольову особистості так і не з'явилося в галузі ракетно-космічної техніки, а на кресленні ним перспективні шляхи освоєння космосу й досі не пройдені. Програмним у зв'язку із цим виглядає висловлювання Корольова, за яким «космонавтика має майбутнє, її перспективи безмежні як сам Всесвіт» [4, с. 6].

Одним із вірних соратників С. Корольова на етапі пошукових робіт у галузі ракетобудування був його ровесник Юрій Победоносцев, що народився 20 лютого 1907 року в Москві. У 1922 році сім'я Победоносцевих переїжджає до Полтави, де батько Олександр Андрійович спершу влаштовується на роботу в губернське управління державних земель і маєностей, а з листопада 1923 року обіймає посаду викладача і завідувача кабінетом фізики Полтавського інституту народної освіти (нині це Полтавський державний педагогічний університет імені В.Г. Короленка). Професійну освіту Юрій Победоносцев здобув у Полтавській індустріально-технічній професійній школі, за два роки закінчивши її одразу по двох відділеннях: хімічному і механічному. Свій вільний від навчання час Победоносцев спочатку присвячував збиранню радіоприймача, потім конструюванню радіотелеграфного пристрою. Але під впливом льотчика-нестеровця Миколи Комарницького узявся за вивчення теорії авіа-

ції, а згодом переключився на конструювання і будівництво планерів. Першим планером, виготовленим за кресленнями Михайла Гуревича (1892–1976), майбутнього конструктора всесвітньо відомих винищувачів серії «МИГ», був «Аист». Після успішного його виготовлення і випробувань полтавські хлопці збудували і планер, власноруч сконструйований Победоносцевим, ця крилата машина була представлена на Всесоюзних змаганнях у Коктебелі, де Победоносцев познайомився зі своїми товаришами-суперниками Сергієм Іллюшиним, Олегом Антоновим, а головне із Сергієм Корольовим. Завдяки кримським знайомствам уже в лютому 1925 року Ю. Победоносцев переїздить до Москви. Його перше місце роботи у Москві – кресляр у ЦАГІ (Центральному аерогідродинамічному інституті). Менше, ніж через рік з'являються перші результати – стаття про винайдення нового методу подовжньої стійкості літака. Закінчивши у 1930 році Московський авіаційний інститут імені Серго Орджонікідзе, Победоносцев працює в Експериментальному аеродинамічному відділі ЦАГІ і керує створенням першої в країні аеродинамічної труби, у якій швидкість повітряного потоку перевищувала швидкість звуку.

Серед його робіт, перший бойовий зразок наземної реактивної зброї, що отримав офіційне найменування БМ-13 («Бойова машина 13»). Під час війни назва ракетних установок змінилася: вони почали зватися «катюшами», і ця назва залишилася в історії. За роботи над новим озброєнням, у тому числі і за реактивні «катюші», Юрій Победоносцев разом зі співробітниками був удостоєний у 1941 році Державної премії СРСР [2, с. 103]. Коли війна закінчилася, Юрій Победоносцев зосередився на викладацькій діяльності у провідних вищих навчальних закладах Москви і відійшов від науково-дослідницької роботи.

Якщо Юрій Победоносцев основні здобутки мав у галузі практичного ракетобудування, то Фрідріх Цандер, був насамперед теоретиком. У своїй першій книзі «Ракетний політ у стратосфері», надрукованій у 1934 році, С. Корольов подає лише два портрети – Костянтина Ціолковського та Фрідріха Цандера, супроводжуючи останній таким текстом: «Найближчим послідовником ідеї К.Е. Ціолковського та його палким прихильником і ентузіастом ракетної справи був високоталановитий інженер-винахідник Фрідріх Артурович Цандер... Завдяки його працям за останні 10 років були створені прототипи перших ракетних двигунів. Ф.А. Цандер помер у 1933 році, але встиг створити дружний колектив працівників, своїх учнів і послідовників» [4, с. 7]. Цандер Фрідріх Артурович народився 23 серпня 1887 року і виріс у сім'ї лікаря, який цікавився природничими науками й технікою. Спочатку хлопчик навчався вдома, багато читаючи у бібліотеці батька, згодом у справжньому училищі, яке закінчив у 1905 році як зразковий учень. Це дозволило майбутньому винахіднику без екзаменів вступити на механічне відділення Ризького політехнічного інституту. Ще в останньому класі училища Цандер за рекомендацією одного з викладачів познайомився із працею К. Ціолковського «Дослідження світових просторів реактивними приладами». Це стимулювало його інтерес до проблеми міжпланетних польотів.

Переїхавши у зв'язку із початком Першої світової війни до Москви, Цандер влаштувався на авіаційний завод «Мотор», де узявши неоплачувану відпустку, за півтора роки напруженої праці самотужки розробив літальний апарат (космічний літак) у вигляді оригінального поєднання аероплана й ракети. Найсуттєвішим у запропонованій конструкції було те, що паливом для ракетного двигуна із силою тяги 15 кН мала бути речовина (алюміній), із якої виготовлено аероплан.

У подальшому Ф. Цандер висунув й обґрунтував такі важливі для космонавтики ідеї, як створення двигуна внутрішнього згоряння на бензині й рідкому кисні, котрий міг би працювати у безповітряному просторі; використання у якості пального відпрацьованих частин ракети; плануючий (за сучасною термінологією, аеродинамічний) спуск космічного корабля під-час його повернення на Землю, тепловий захист корабля під-час його руху в атмосфері, запуск ракети з проміжної станції – великого аероплана або супутника тощо.

Та не менш почесне місце серед талановитих українців по праву належить і Архипу Михайловичу Люльці (1908–1984). Життя та досягнення ученого й розробника турбореактивних двигунів впродовж тривалого часу привертало й продовжують привертати увагу не лише дослідників, письменників та журналістів, а й широкої читацької аудиторії. Архипу Михайловичу Люльці присвячено книги та розділи у них. Без розповіді про видатного радянського авіаконструктора, що через все своє життя проніс любов до України, де народився, зростав і формувався як спеціаліст, не обходяться книги, присвячені розвитку вітчизняної авіації й життєписам славетних авіаконструкторів. Розвідки про наукову діяльність Архипа Люлька можна побачити в поважних наукових часописах [6; 7; 8].

Започатковані А. Люлькою дослідження й розробки продовжуються й сьогодні, адже український авіаконструктор став піонером, котрий спромігся визначити основні перспективи розвитку своєї галузі. За його безпосередньої участі і під його керівництвом був створений перший вітчизняний турбореактивний двигун, після успішних випробувань якого, ним було сконструйовано цілий ряд потужних турбореактивних двигунів – «ТРД» (1937), «РД-1» (1940), «ТР-1» (1946), «ТР-2», «ТР-3» (обидва – 1947), «АЛ-5» (1951), «АЛ-7 Ф» (1953). Архип Люлька не лише створив понад десять типів двигунів та їх модифікацій, але й розробив та втілює у життя високоефективні розробки з використання нових енергетичних речовин. Авіаконструктор визначив межі використання турбореактивних двигунів по максимальним швидкостям польоту й обґрунтував переваги осевих компресорів перед відцентровими, першим увів поняття коефіцієнта відновлення тиску повітря у вхідному пристрої силової установки літака з турбореактивним двигуном. Саме Архип Люлька розробив метод розрахунку КЛД газової турбіни з урахуванням вихідної швидкості газів, ввів поняття повного польотного ККД турбореактивного двигуна, розробив теорію й запропонував метод розрахунків високошвидкісних характеристик ТРД. Двигуни марки АЛ, розроблені авіаконструктором й названі на його честь, не лише стали

технічним бестселером ХХ ст., а й знаходяться на озброєнні вітчизняних військово-повітряних сил, а також Російської Федерації та десятків інших країн. Турбореактивні серця літаків, створених Архипом Люлькою чи під його керівництвом, щоденно підіймають у небо сотні літаків таких країн, як Росія, Індія та Китай [9, с. 143].

Може скластися помилкове враження, що головними у створенні ракет і освоєнні космосу завжди була СРСР, у Росії. Це не так. Значний внесок у розвиток ракетно-космічної тематики внесли француз Ено-Пельтрі (1881–1957), автор численних праць з теорії реактивного руху, міжпланетної навігації, винахідник і автор першого моноплану; австрієць Герман Оберт (1894–1989) один із перших конструкторів ракетної техніки учасник створення першого американського штучного супутника Землі і кількох ракет, автор праці з теорії польоту ракет, із проблем використання рідинних ракетних палив; німець Вернер фон Браун (1912–1977), один із керівників німецького військово-дослідницького центру у Пенемюнд (1937–1945), конструктор ракет ФАУ-2, застосованих для обстрілів міст Великобританії і Бельгії автор американської програми освоєння космосу включаючи пілотований політ на Місяць, розробник ракет «Редстоун», «Юпітер», ракет-носіїв серії «Сатурн» та ін.

Від початку заснування і до сьогодні космонавтика є цариною людської діяльності, яка включає в себе не лише теорію космічних польотів, а й низку найсучасніших науково-технічних дисциплін: конструювання ракет, реактивних двигунів, бортових систем керування, автоматичних станцій і космічних кораблів, наукових приладів, організацію і постачання орбітальних станцій тощо. До складу космонавтики входять також медико-біологічні дисципліни – створення бортових систем життєзабезпечення, компенсація негативних явищ в організмі людини, спричинених перевантаженням, невагомістю, радіоактивним опроміненням тощо. Нарешті, космонавтика потребує належного юридичного забезпечення: нагальними стають питання правового регулювання використання космічного простору, планет та небесних тіл, зокрема, прав на використання зосереджених на них корисних копалин.

Зароджена 119 років тому космічна ера розпочалася 4 жовтня 1957 року. Відлік часу нової ери починається із запуску першого штучного супутника Землі. Далі був перший політ людини (Юрій Гагарін, 12 квітня 1961 року), перша висадка людей на Місяць (Ніл Армстронг та Едвін Олдрін-молодший, 21 червня 1969 року), на черзі – політ людини на Марс, про підготовку якого було повідомлено Президентом США [4, с. 9].

Уже зараз для забезпечення польотів космічних апаратів створені космодроми, наземні служби керування, зв'язку, пошуку та евакуації апаратів, що спускаються тощо. З кінця 80-х років минулого століття планомірно здійснюються пілотовані польоти. До Росії і США, які здатні запускати у космос власні пілотовані космічні кораблі, від 2004 року приєднався Китай. Про наміри здійснити власний проект запуску людини у космос повідомила Японія, яка протягом 10 років (2020 – 2030 рр.) створити власну наукову базу на Місяці, направивши туди своїх космонавтів. Усе ширше для розв'язання наукових і низки

прикладних задач використовуються орбітальні космічні станції. У космосі здійснюється широко-масштабний проект по використанню виведеного 20 листопада 1998 року на навколосезну орбіту 20-тонного функціонально-вантажного блоку «Зоря» – першого і ключового модуля Міжнародної космічної станції (МКС), яка отримала назву «Альфа». Окрім Росії і США у створенні «Альфи» беруть участь Японія, Канада і країни Європейського космічного агентства. Космічна конструкція МКС у закінченому вигляді буде довжиною 120 метрів, її повна маса складатиме 400 тонн, внутрішній об'єм – 1100 кубічних метрів. Політ МКС триває, на станції виконуються численні наукові експерименти, відпрацьовуються найновітніші технології ХХІ століття.

Сьогодні людина постійно запускає у космос автоматичні космічні апарати для дослідження планет Сонячної системи, Сонця, комет. Запущено чимало штучних супутників Землі прикладного призначення (для зв'язку і ретрансляції телевізійних передач, визначення координат літаків і суден в аварійних ситуаціях – «Коспас-Сарсат»), з космосу досліджуються природні ресурси Землі, здійснюються її картографування, вивчаються метеорологічні явища. У космонавтиці широко розвинене міжнародне співробітництво (програма ЕПАС).

Висновки. Таким чином з'ясовано, що Україна робить величезний внесок у розвиток космічної

галузі. Основний здобуток українських учених – власні потужні ракети-носії («Космос», «Циклон», «Зеніт» та інші). Видатний винахід українських учених – ракета-носії важкого класу «Зеніт», створена у науково-промисловому об'єднанні «Південне» (м. Дніпро). Особливістю «Зеніту» є повністю автоматичний стартовий комплекс – на стартовій позиції з'являється тільки машиніст теплового, що доставляє носій з монтажно-випробувального корпусу. Ці переваги виявилися головною причиною того, що саме «Зеніту» була надана перевага при створенні РН для міжнародної програми «Морський старт», яка започаткована Росією, Норвегією та Україною.

Україна є нині однією з космічних держав і бере участь більш ніж у 100 міжнародних космічних проектах. Починаючи від 1990 року, Україна є членом комітету ООН з мирного освоєння космічного простору. В Україні створено Національне космічне агентство (1992 р.), основними задачами якого є координація, фінансування, формування концепції розвитку і міжнародного співробітництва у ракетно-космічній галузі, адже тема космічних досліджень, а головне величезний внесок науковців які розпочали свої дослідження в цій галузі на сьогодні дуже актуальна, бо як сказав Костянтин Ціолковський, «Земля є колиською людства, але не можна вічно жити у колисці» [4, с. 2].

Список літератури:

1. Горбулін В., Шеховцов В. Корпоратизація авіаційної і космічної галузей України: «за» і «проти» в умовах глобалізації / В. Горбулін, В. Шеховцов. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – http://old.niss.gov.ua/old.niss.gov.ua/book/Vlasyuk_mon/07-4.pdf
2. Храмов Ю.А., Костюк Г.Г., Мушкало Ю.И. Пионеры ракетно-космической науки и техники / Ю.А. Храмов, Г.Г. Костюк, Ю.И. Мушкало // Наука та наукознавство, 2016. – 2. – С. 86–110.
3. З історії виникнення космонавтики. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – <http://bibliomiste4ko.kharkiv.ua/material/vitalnyafaxivca/kosmos.pdf>
4. Смірнов В. Рік 2007 – рік космічних ювілеїв / В. Смірнов // Фізика, 2007. – 9. – С. 2–10.
5. Копил О.А. Музей космонавтики С.П. Королева / О.А. Копил. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gpntb.ru/win/Inter-Events/crimea2007/cd/01.pdf>
6. Космос український – Архип Ляльке (1908–1984) // <http://h.ua/story/289951/>.
7. Кузьмина Л.М. Огненное сердце: О создателе первого отечественного турбореактивного двигателя, Герое Социалистического Труда, лауреате Ленинской и Государственных премий генеральном конструкторе академике А.М. Ляльке / Л.М. Кузьмина. – М., 1988. – 231 с.
8. Петренко М. Вшанування пам'яті Архипа Ляльки / М. Петренко // Київський політехнік. – 2008. – № 13(2829) – 10 квітня.
9. Дрок П. Науковий внесок Архипа Ляльки в розробку турбореактивних двигунів // Наукові записки з української історії: зб. наук. статей / [гол. ред. В.П. Коцур, заст. гол. ред. Орлик В.М.]; ДВНЗ «ПХДПУ ім. Г. Сковороди». – Переяслав-Хм. (Київ. Обл.), 2014. – Вип. 34. – С. 139–145.

Логвинюк Т.В.

Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди

ВЕЛИКИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛИ УКРАИНЫ ВНЕСЛИ ОГРОМНЫЙ ВКЛАД В АВИАЦИОННУЮ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКУЮ ОТРАСЛИ

Аннотация

В статье освещаются важнейшие аспекты великих изобретателей освоения космического пространства, первопроходцев в области ракетостроения и авиационной техники в частности авиаконструкторов Украины. В статье проанализированы основные достижения украинских ученых-изобретателей, представлены основные этапы их конструкторской деятельности.

Ключевые слова: научная деятельность, освоение космоса, авиаконструкторы, техническая деятельность.

Logvinyuk T.V.

Pereyaslav-Khmelnytsky State Pedagogical University
named after Grigory Skovoroda

GREAT INVENTORS OF UKRAINE WHO MADE A HUGE CONTRIBUTION TO AVIATION AND AEROSPACE AND SPACE INDUSTRY

Summary

The article highlights the most important aspects of the great inventors of space exploration, pioneers in the field of rocket-building and aviation equipment, in particular aircraft of Ukraine. The article analyzes the main achievements of Ukrainian scientists and inventors, presents the main phases of their design activities.

Keywords: scientific research, space exploration, aircraft designers, technical activities.
