

**Національний центр аерокосмічної освіти  
молоді ім. О.М. Макарова  
ДП «Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля»  
Національний музей космонавтики ім. С.П. Корольова**

---

**Дніпровський національний університет  
імені Олеся Гончара**

**МАТЕРІАЛИ  
XVII  
НАУКОВИХ ЧИТАНЬ**

**«ДНІПРОВСЬКА ОРБИТА — 2022»**

**(26-28 жовтня)**

Дніпро  
2022

Наукові читання «Дніпровська орбіта — 2022»:  
Збірник доповідей. — Дніпро, НЦАОМ, 2022.

Збірник містить доповіді вчених, наукових співробітників, викладачів, аспірантів, студентів та фахівців ВНЗ, підприємств і організацій аерокосмічної галузі, які представлені на Наукових читаннях «Дніпровська орбіта — 2022» за тематичними напрямками, пов'язаними із гуманітарними аспектами космічної діяльності.

## Рецензенти:

д.філос.н.

Дячук І.Д.

д.іст.н., проф.

Савчук В.С.

## Редакційна колегія:

д.т.н., проф.

Давидов С.О.

д.політ.н., проф.

Кривошеїн В.В.

д.іст.н.

Кушлакова Н.М.

д.філос.н., проф.

Шевцов С.В.

к.б.н.

Горбань В.А.

к.ю.н.

Гурова А.М.

к.б.н.

Котович О.В.

к.т.н.

Кулик О.В.

к.іст.н.

Федоренко І.В.

к.т.н.

Хуторний В.В.

к.т.н.

Позднишев М.О.

## ЗМІСТ

### ІСТОРІЯ АВІАЦІЇ ТА РАКЕТНО-КОСМІЧНОЇ ТЕХНІКИ

С.С. Болюбаш. Кумулятивний ефект та його використання для розділення ракетно-космічних елементів за допомогою піротехнічних пристроїв .....	10
<u>В. В. Вереньов</u> . Ракета, підводний човен і фізтех.....	16
Н.В. Закревська. РН «VEGA»: інтеграція України у міжнародне космічне співтовариство .....	20
Ісаєв А.А. Володимир миколайович федоров. Заслужений винахідник України. До 85-річчя з дня народження.....	27
<u>Н.М. Кушлакова</u> . Хроніка авіаційного життя за матеріалами часопису «тяжелее воздуха» (1911 р.).....	30
<u>Ю. С. Мигович</u> . Генезис розробки і освоєння виробництва ви-робів з композиційних матеріалів ракетно-космічної техніки України .....	36
<u>А.А. Пустовгаров</u> . Чому не була створена балістична ракета «А-9 / А-10»? .....	41
І.І. Романько. Кіровоградщина в історії ракетно-космічної галузі .....	46
<u>В. С. Савчук</u> . Студентські аеронавтичні гуртки На українських землях за часів російської імперії в сучасній історіографії .....	52
<u>В. В. Татарчук</u> . Про деякі аспекти навчання одного із засновників практичної космонавтики, конструктора ракетно-космічних систем С. П. Корольова в київському політехнічному інституті (1924-1926 рр.).....	60
<u>І.В. Федоренко</u> . Дніпропетровський супутник .....	69

1999. — 624 с. — (Библиотека военной истории).
7. Первушин А. Битва за звёзды: Ракетные системы докосмической эры / А. Первушин. — М.: ООО «Издательство АСТ». 2003. — 448 с: ил., 16 л. ил.
  8. Фильм «Ракета «Фау-2»» (реж. В. Моргенштерн, 1948).
  9. Фильм «Испытания стрельбой дальнобойных ракет «Фау-2»» (реж. Н. Чигирин, 1948).
  10. Фильм «Женщина на Луне» («Frau in Mond», реж. Ф. Ланг, 1929).

УДК (477.65)629.78(09)

## КІРОВОГРАДЩИНА В ІСТОРІЇ РАКЕТНО-КОСМІЧНОЇ ГАЛУЗІ

*І.І. Романько*

*Льотна академія Національного авіаційного університету*

*м. Кропивницький*

*E-mail: irina.romanko20@gmail.com*

**Анотація.** Аналізується внесок учених, інженерів, льотчиків-космонавтів, пов'язаних своєю біографією і творчістю з Кіровоградщиною, в основні науково-технічні напрями розвитку авіаційної та ракетно-космічної галузі.

**Ключові слова:** авіація, ракетно-космічна техніка, регіональна історія.

**Abstract.** The contribution of scientists, engineers, pilot-cosmonauts, connected by their biography and creativity with Kirovohrad Region, to the main scientific and technical directions of the development of the aviation and rocket and space industries is analyzed.

**Key words:** aviation, rocket and space technology, regional history.

Кіровоградська область була і є важливим регіоном нашої держави, одним із визнаних центрів розвитку науки і техніки; має значний потенціал для реалізації перспективних напрямів економічного прогресу. Оскільки Кіровоградщина у ХХ столітті входила до складу Російської імперії, а у подальшому – СРСР, внесок даного регіону у загальний

розвиток авіації та космонавтики тривалий час не визначався, а діяльність підприємств, організацій, формувань відповідного профілю, розробки представників краю – діячів авіаційної та ракетно-космічної галузі розглядалися як складова частина російської і радянської історії.

Здійснення космічних польотів і програм стало можливим завдяки ґрунтовним дослідженням, що проводилися багатьма науковцями в різних країнах. Широке використання знайшли теоретичні розробки учених, які своїм життям і творчою діяльністю пов'язані з Кіровоградщиною.

Один із піонерів ракетної техніки й теорії космічних польотів – **Юрій Васильович Кондратюк** (справжнє ім'я Олександр Гнатович Шаргей) з 1921 по 1925 роки жив у містечку Мала Виска Кіровоградської області.

Працюючи на цукровому заводі машиністом і технологом, він завершив свою наукову працю про міжпланетні сполучення – «Завоювання міжпланетних просторів». Так званою «трасою Кондратюка» подорожували на Місяць космічні кораблі «Аполлон».

У своїх працях Ю.В. Кондратюк розробив пріоритетні пропозиції в галузі теорії космічного польоту: вертикальний старт космічної ракети-носія; шахове розташування форсунок, застосування в умовах космічного польоту сонячних батарей; використання дзеркал на орбіті для освітлення окремих ділянок Землі відбитим сонячним світлом, що б дозволило скоротити витрати дефіцитної електроенергії; використання спеціальної внутрішньої частини крісла космонавта типу ложементу, що робить менш відчутними перевантаження під час старту, посадки, інших складних відрізків космічного польоту. На Маловисківському цукрозаводі на честь Юрія Кондратюка встановлено меморіальну дошку, а в місцевому краєзнавчому музеї оформлена тематична експозиція.

В історії розбудови авіаційно-космічної галузі чільне місце посідає **авіаінженер Йосип Якович Красницький**. Народився 9 вересня 1926 року в місті Новоукраїнка Кіровоградської області. У 1951 році він закінчив Ленінградський інститут авіаційного приладобудування за спеціальністю «Радіотехніка». Кандидат технічних наук з 1974 року.

З 1958 по 1990 роки працював у КБ «Південне»: інженер, начальник групи, начальник відділу. Брав участь у постановці на бойове чергування ракетних комплексів стратегічного призначення на висококиплячих компонентах палива, проведенні регламентного обслуговування для підтримки готовності бойових ракетних комплексів, підготовці й проведенні навчально-бойових пусків, розробці технічної документації

з ремонту підвищеної складності ракет в умовах експлуатації. Представлений в електронній енциклопедії «Космонавтика» [2].

**Конструктор ракетно-космічної техніки Валерій Юхимович Самойлов** народився 29 березня 1926 року в місті Зінов'євськ (нині – Кропивницький).

У 1953 р. закінчив МВТУ ім. М.Е. Баумана за спеціальністю «інженер-механік», 1956 р. – аспірантуру. Кандидат технічних наук (1957 р.). З 1957 по 1980 рр. працював у НДІ № 642 (з 1958 р. – ДКБ-52; з 1966 р. – Центральне конструкторське бюро машинобудування). З 1970 по 1980 рр. – заступник Генерального конструктора ЦКБМ, яке тоді очолював легендарний академік В.М. Челомей. Брав участь у проектуванні морських комплексів з крилатими ракетами П-5, П-6, П-35, П-70 «Аметист», П-120 «Малахіт», П-500 «Базальт», П-700 «Граніт», П-750 «Метеорит». Розробляв системи управління для балістичних ракет та космічних носіїв (УР-100, УР-200), для космічного апарату ВС (Винищувач супутників), військової орбітальної станції Алмаз.

На кіровоградській землі народилися **льотчики-космонавти Леонід Іванович Попов та Юрій Іванович Маленченко**.

Л.І. Попов – український радянський льотчик-космонавт, двічі Герой Радянського Союзу. Народився 31 серпня 1945 року в місті Олександрія Кіровоградської області. З 1952 до 1959 роки навчався в Олександрійській школі № 17. Середню освіту здобув в середній школі № 6. З 1962 по 1964 роки працював слюсарем-електромонтажником електромеханічного заводу свого рідного міста. У 1968 році закінчив Чернігівське вище військове авіаційне училище льотчиків (ВВАУЛ) з дипломом «льотчик-інженер». З 1968 року служив у Військово-повітряних силах СРСР, з 1970 року – в загоні космонавтів. У 1976 році закінчив факультет заочного навчання у Військово-повітряній академії імені Ю.О. Гагаріна. Блискуче оволодів мистецтвом польоту на швидкісних реактивних винищувачах.

Здійснив три космічних польоти. Перший політ (1980 р.) тривав 185 діб, проходив на космічному кораблі «Союз-35» з посадкою на «Союз-37». За успішне виконання завдань польоту Леоніду Попову було присвоєно звання «льотчик-космонавт СРСР» та звання Героя Радянського Союзу.

Другий політ відбувся у 1981 році на космічному кораблі «Союз-40» у складі міжнародного космічного екіпажу. Політ тривав 9 діб, польотне завдання було успішно виконано. За цей політ Леоніду Попову вдруге присвоєно звання Героя Радянського Союзу.

28 липня 1981 року Л.І. Попов, перебуваючи у Кіровограді, відвідав Вище льотне училище цивільної авіації, зустрівся з колективом авіаційного закладу та розповів про космічні польоти на КК «Союз-40» та орбітальному науково-дослідному комплексі «Салют-6» – «Союз Т-4».

Третій політ було здійснено у 1982 році на космічному кораблі «Союз Т-7» та орбітальній станції «Салют-7». З 1982 року – інструктор-космонавт Центру підготовки космонавтів імені Юрія Гагаріна. У 1989 році закінчив Військову академію Генерального штабу ПС СРСР імені К.Є. Ворошилова. Генерал-майор авіації (1990).

На батьківщині льотчика-космонавта, в місті Олександрія, встановлений пам'ятник на майдані, названому на його честь. У Кропивницькому одна з вулиць носить ім'я Попова, а в загальноосвітній середній школі № 31 є кімната-музей авіації та космонавтики імені Леоніда Івановича Попова.

Ю.І. Маленченко народився 22 грудня 1961 року у селі Павлівка Світловодського району Кіровоградської області. На його рахунок 6 космічних польотів із загальною тривалістю перебування у космосі – 827 діб.

1977 року закінчив середню школу в селі Павлівка; 1983 року – Харківське вище військове авіаційне училище (нині – Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба); 1993 року – Військово-повітряну інженерну академію імені Жуковського (РФ).

Від грудня 1987 до червня 1989 року проходив курс загальної космічної підготовки в Центрі підготовки космонавтів (ЦПК) імені Ю. Гагаріна. 1993 року проходив підготовку як командир дублюючого екіпажа 15-ої основної експедиції на борт комплексу «Мир».

Вперше літав у космос 1994 року – з 1 липня по 4 листопада – як командир корабля «Союз ТМ-19» і 16-ої основної експедиції на борт комплексу «Мир». Тривалість польоту – 125 діб 22 години. Під час польоту здійснив два виходи у відкритий космос загальною тривалістю 11 годин.

2-й політ – з 8 по 20 вересня 2000 року як фахівець польоту корабля «Atlantis» за програмою STS-106 тривалістю 11 днів 19 годин. Основним завданням польоту була доставка вантажів на борт Міжнародної космічної станції (МКС) і підготовка її до польоту в пілотованому режимі. Під час польоту здійснив вихід у відкритий космос тривалістю 6 годин 14 хвилин.

24 квітня – 28 жовтня 2003 року – командир сьомої експедиції на Міжнародній космічній станції, другим учасником якої був американсь-

кий астронавт Едвард Лу. Політ проводився невдовзі після катастрофи американського шаттла «Колумбія» STS-107, яка спричинила дискусію щодо того, чи можливе збереження МКС на орбіті і продовження програми космічних досліджень. Політ завершився 28 жовтня 2003 р.

Від 10 жовтня 2007 до 19 квітня 2008 року – командир корабля Союз ТМА-11, борт-інженер 16-ї експедиції МКС. Корабель «Союз» з екіпажем у складі Юрія Маленченко, американки Пеггі Вітсон і громадянки Південної Кореї Лі Со Ен приземлився в штатному режимі, але за резервним варіантом: апарат опускався балістичною траєкторією, внаслідок чого приземлився в Казахстані, за 420 кілометрів від передбаченої точки посадки.

З 15 липня до 19 листопада 2012 року здійснив п'ятий політ у космос. Був бортінженером експедицій МКС-32 та МКС-33. Стартував на кораблі «Союз ТМА-05М» як командир корабля. Шостий політ розпочав 15 грудня 2015 року. Стартував як командир корабля «Союз ТМА-19М» та був бортінженером МКС-46 та запланованої експедиції МКС-47. Приземлився 18 червня 2016 року. Тривалість перебування на орбіті екіпажу експедиції МКС-46/47 становила 186 діб. Він посідає друге місце у списку світових рекордсменів із сумарного перебування у космосі. Ю. Маленченко став першою людиною, яка одружилася, перебуваючи у космосі.

Серед численних випускників Льотної академії НАУ різних років – льотчик-космонавт СРСР, Залужений льотчик-випробувач СРСР, Герой Радянського Союзу, командир спеціальної групи льотчиків-космонавтів за програмою «Буран», ще відомої як «Вовча зграя», **Ігор Петрович Волк**. У 1956 році достроково, за два роки, він закінчив 60-те військово-авіаційне училище льотчиків у м. Кіровограді. 1965 року – Школу льотчиків-випробувачів льотно-дослідницького інституту Міністерства Авіаційної Промисловості (МАП) у м. Жуковський Московської області, а у 1969 р. – вечірнє відділення Жуковської філії Московського Авіаційного інституту за спеціальністю «Інженер-механік».

Як льотчик-випробувач літав на всіх типах радянських військових літаків. Брав участь в атмосферних випробуваннях повітряно-космічного літака, що розроблявся в СРСР за програмою «Спіраль». З липня 1977 р. входив до групи спеціальної підготовки за програмою «Буран». З 1978 по 1980 рр. – Командир загону льотчиків-випробувачів № 1 комплексу «А» Льотно-випробувального центру. У рамках підготовки до польоту на «Бурані» здійснив космічний політ як космонавт-дослідник КК «Союз Т-12» і ОС «Салют-7» (17–29 липня 1984 р). Менш



ніж за дві години після повернення на Землю здійснив польоти до Підмосков'я і назад до Байконуру на літаках ТУ-154 і МіГ-25, обладнаних системами керування «Бурану», – з метою оцінки впливу факторів космічного польоту на пілота.

10 листопада 1985 р. разом із Р. Станкявичюсом вперше підняв у повітря атмосферний аналог багаторазового КК «Буран» (БТС-02) і до 15 квітня 1988 р. виконав на ньому 13 випробувальних польотів. Під час одного з них здійснив першу повністю автоматичну посадку. 15 листопада 1988 р. радянський багаторазовий КК «Буран» у повністю автоматичному режимі здійснив успішний політ у Космос і успішну посадку на Землю.

*У жовтні 1990 року Ігор Петрович Волк відвідав свою «Alma mater» – Кіровоградське вище льотне училище цивільної авіації, зустрівся з тими, хто навчав його льотній справі в 60-му ВАУЛ, розповів про шлях, пройдений ним в авіації і космонавтиці після закінчення військового училища. В Льотній академії НАУ в сквері ім. І.М. Кожедуба розміщений інформаційний стенд, присвячений нашому легендарному випускнику.*

Ігор Петрович – автор книги (у співавторстві з В. Анісимовим) «Мета – 2001 рік. Авіаційна та космічна техніка світу» [1], а також фантастичного детективу «Космічний ковпак». Помер 3 січня 2017 року.

Таким чином, Кіровоградщина, разом з усією Україною (у складі Російської імперії, СРСР, а потім – самостійною державою), зробила важливий внесок у становлення, розвиток авіаційної та космічної науки і техніки. Позитивною є роль Кіровоградської області у формуванні світогляду, творчих інтересів, початку наукових досліджень учених, пов'язаних з цим краєм навчанням, працею, творчою діяльністю, генеалогією.

У зв'язку з цим визначено наступне: корисним і актуальним є як загальний, так і регіональний досвід становлення і розвитку авіаційної і ракетно-космічної галузей; він може слугувати основою для необхідного в сучасних умовах реформування, реорганізації аерокосмічних структур (спеціальних, науково-дослідних, навчальних та інших); існує необхідність вивчення в курсі навчальної дисципліни «Історія авіації» окремого розділу історико-краєзнавчого плану; важливою є пропаганда різноманітними засобами досягнень в авіаційній та аерокосмічній галузі українських учених, конструкторів, спеціалістів, увічнення пам'яті цих діячів.

### Література

1. Анисимов В. В., Волк И. П. Цель – 2001 год. Авиационная и космическая техника мира. Жуковский: Пресс-Авия, 1991. 480 с.
2. Ракетная техника, космонавтика и артиллерия: биографии ученых и специалистов: [энциклопедия] / А. И. Мелуа. Изд. 2-е, доп. Москва; Санкт-Петербург: Гуманистика, 2005. 1125 с.

УДК 629.73: (477) (091)

## СТУДЕНТСЬКІ АЕРОНАВТИЧНІ ГУРТКИ НА УКРАЇНСЬКИХ ЗЕМЛЯХ ЗА ЧАСІВ РОСІЙСЬКОЇ ІМПЕРІЇ В СУЧАСНІЙ ІСТОРІОГРАФІЇ

*В. С. Савчук*

*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара*

*м. Дніпро, Україна*

*E-mail: varfolomey44@gmail.com*

**Анотація.** Розглянуто основні шляхи поширення аеронавтичних ідей у студентському середовищі на українських землях. На підставі історіографічних джерел проаналізовано процес організації і діяльності студентських аеронавтичних гуртків у початковий період розвитку цієї нової галузі техніки. Проведено порівняльний аналіз історіографічних джерел, які презентують зазначений процес.

**Ключові слова:** аеронавтичний рух, українські землі, повітроплавний гурток, студентство, історіографія

**Abstract.** The main ways of spreading aeronautical ideas in the student environment in Ukrainian lands are considered. On the basis of historiographic sources, the process of organization and activity of student aeronautical circles in the initial period of development of this new field of technology was analyzed. A comparative analysis of historiographical sources presenting the mentioned process was conducted.

**Keywords:** aeronautical movement, Ukrainian lands, aeronautical circles, students, historiography