

---

УДК [629.7/930.2](477) **О.Г. ЛУГОВСЬКИЙ**, канд.історичних наук,  
ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу  
та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України»,  
e-mail: lugovskij.aleksandr.1951@mail.ru

---

## **З ІСТОРІЇ РАКЕТНО-КОСМІЧНОЇ ТЕХНІКИ В УКРАЇНІ В 50—60-х роках ХХ ст. \***

---

*На основі аналізу складу і змісту виявлених документів про роботу установ АН УРСР з ракетно-космічної тематики реконструйовано історію ракетно-космічної науки і техніки в Україні в 50—60-х рр. минулого століття. Показано науковий доробок установ АН УРСР (інститутів механіки, математики, фізико-технічного низьких температур, проблем матеріалознавства, електрозварювання, кібернетики) у галузі ракетно-космічної техніки.*

**Ключові слова:** *ракетно-космічна наука і техніка, джерела з історії ракетно-космічної науки і техніки в Україні, доробок вчених АН УРСР, популяризація.*

---

**Постановка проблеми.** Білою плямою в історії України є внесок учених АН УРСР у розвиток ракетно-космічної науки і техніки в Україні в 50—60-х роках ХХ ст. Основними джерелами з історії ракетно-космічної науки і техніки в Україні донині є численна мемуарна і біографічна література: про головних конструкторів ДКБ «Південне» М.К. Янгеля [1], В.Ф. Уткіна [2], Конструкторське бюро «Південне». Люди і ракети: фотоальбом [3], головного інженера ВО «Київський радіозавод» Б.О. Василенка про генерального директора ВО «Київський радіозавод» Д.Г. Топчія [4], про головного конструктора ВО «Хартрон» В.Г. Сергеева [5] та ін. Дослідження українських науковців виглядають досить скромно — статті

---

\*Стаття підготовлена за матеріалами доповіді, зробленої на міжнародному симпозіумі «Міжнародні та національні наукові організації як фактор формування глобального наукового співтовариства» (м. Київ, 15—17 травня 2017 р.).

О.П. Літвінова [6], О.Ю. Колтачихіної та Ю.О. Храмова [7], А.С. Литвинко [8], О.О. Онишук [9], розділ 4.5 «Здобутки фізико-математичних і хімічних наук» монографії «Історія Академії наук України» [10], колективна монографія «Розвиток ракетно-космічної техніки в Україні» [11]. Відсутні фундаментальні наукові монографії про участь наукових установ АН УРСР в дослідженнях у галузі ракетно-космічної техніки. Причиною цього є досить слабка джерельна база, яка впродовж десятиліть була засекреченою, а відтак недоступною для дослідників. Основний масив документів з історії ракетно-космічної техніки в Україні знаходиться в архівах Російської Федерації.

В Україні архівні документи з цієї тематики розпорочені в різних архівах: Центральному державному архіві громадських об'єднань України (ЦДАГО України), Центральному державному архіві вищих органів державної влади та управління України (ЦДАВО України), обласних архівах, архівах наукових установ НАН України, КБ і підприємств ракетно-космічної галузі України.

**Метою** роботи є узагальнення досвіду виявлення архівних документів і реконструкція історії ракетно-космічної науки і техніки в Україні. У відповідності до поставленої мети у статті вирішуються наукові завдання:

- виявлення документальних свідчень про ракетно-космічну техніку;
- аналіз складу і змісту виявлених джерел про роботу науково-дослідницьких установ АН УРСР з ракетно-космічної тематики;
- введення в науковий обіг маловідомих архівних документів та їх популяризація серед широкої громадськості;
- реконструкція історії ракетно-космічної науки і техніки в Україні в 50—60-х рр. минулого століття.

**Джерельна база дослідження.** Документи з історії ракетно-космічної науки і техніки в Україні у ЦДАГО України зосереджено у фонді № 1 «Центральний комітет Комуністичної партії України». Особливо цікавим є опис 23 «Документи загального відділу (особливий сектор) ЦК Компартії України (секретна частина)» та опис 24 «Документи загального відділу (особливий сектор) ЦК Компартії України (секретна частина)». Основний масив документів становлять:

- листи, телеграми секретарів ЦК КПУ до ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР, доповідні записки, довідки ЦК КПУ, обкомів партії, міністерств, президента АН УРСР, керівників науково-дослідницьких установ АН УРСР про створення, реорганізацію, діяльність академічних інститутів, впровадження наукових досліджень у народне господарство, про підготовку і перепідготовку наукових кадрів (докторантуру і аспірантуру), про проведення наукових сесій, конференцій, нарад, вжиті заходи щодо відзначення ювілеїв АН УРСР;

- плани роботи, звіти Президії та вченого секретаріату АН УРСР, листування з питань підготовки та виборів у дійсні члени та члени-кореспонденти АН УРСР;

• доповідні записки, інформація ЦК КПУ, науково-дослідницьких інститутів природничого профілю АН УРСР про розвиток наукових досліджень у пріоритетних напрямках (фізика, математика, нові технології, інформатика, обчислювальна техніка).

**1. Виявлення документів про роботу установ АН УРСР з ракетно-космічної тематики.** В ході перегляду архівних справ виявлено понад 100 документів. Переважна їх більшість зосереджена у справах фонду № 1 «Центральний комітет Компартії України», зокрема: опис 24 «Документи загального відділу ЦК Компартії України (секретна частина)»: Краткий отчет о выполнении плана 1955 г. секретных и совершенно секретных работ институтами Академии наук Украинской ССР. 20.02.1956 г. [12]; План по секретной и сов. секретной тематике на 1956 год АН УССР [13]; Справка о работе Физико-технического института низких температур АН УССР в области криогенной техники. 4 июня 1962 г. [14]; Письмо генерального конструктора ОКБ № 586 ГК по оборонной технике СССР М.К. Янгеля в ЦК КПУ по вопросу расширения научно-исследовательской и производственной базы Института металлокерамики и спечсплавов. 15.08.1963 г. [15]; Лист головного конструктора поштової скриньки № 2408 т. Вороніна до ЦК КПУ (копія т. Патону Б.Є.) з проханням допомогти Інституту мікробіології АН УРСР додатковими штатними одиницями і коштами для розробки питань кругообігу речовин у замкненому просторі. 18.05.1962 р. [16]; Отчет о ходе выполнения учреждениями Академии наук Украинской ССР постановления Совета министров СССР «О создании новых высокожаропрочных материалов для авиационных двигателей» 24 декабря 1954 г. [17]; Лист Президії АН УРСР до ЦК КПУ з проханням сприяти виділенню приміщень Інституту електротехніки АН УРСР [18]; Лист заступника головного конструктора ОКБ № 586 до зав. відділом оборонної промисловості ЦК КПУ Руденко М.К. про переведення професора Дніпропетровського університету Моссаківського В.І. на постійну роботу в ОКБ № 586 ГК СМ по ОТ зі збереженням за сумісництвом роботи в Дніпропетровському університеті. 26.02.1962 р. [19]; Лист головного конструктора ОКБ № 586 до РМ УРСР і ЦК КПУ про допомогу Інституту математики АН УРСР у виконанні постанови РМ СРСР і ЦК КПКР «О разработке изделия Р-14». 8 серпня 1958 р. [20]; Письмо «О расширении научно-исследовательских работ по оборонной тематике в Институтах АН УССР» 1965 г. [21]; План научно-исследовательских работ на 1954 год Лаборатории специальных сплавов АН УССР по проблеме «Жаростойкие металлокерамические и керамико-металлические материалы со специальными свойствами» [22]; Пояснительная записка Института математики АН УССР к плану научно-исследовательских работ закрытого характера на 1954 г. [23]; Объяснительная записка<sup>1</sup> к тематическому плану

---

<sup>1</sup> «Пояснительная записка», «Объяснительная записка» – назви документів наведено згідно з оригіналом.

закритих работ Лаборатории специальных сплавов АН УССР на 1954 г. [24]; Объяснительная записка к тематическому плану секретных и сов. секретных работ научно-исследовательских учреждений АН УССР. 19 февраля 1955 г. [25]; План научно-исследовательских работ на 1960 год Института механики АН УССР по проблеме «Научные основы прочности и пластичности» [26]; Лист АН УРСР до секретаря ЦК КП(б)У про відзначення Сталінськими преміями в галузі науки і техніки із закритої тематики за 1950 р. [27]; Лист директора Інституту теплоенергетики АН УРСР до секретаря ЦК КП(б)У Л.Г. Мельникова про роботи з оборонної тематики і необхідність створення полігону. 29 грудня 1951 р. [28]; Лист директора АН УРСР до секретаря ЦК КП(б)У Л.Г. Мельникова про відзначення Сталінськими преміями в галузі науки і техніки із закритої тематики за 1950 р. [29]; Лист зав. відділу науки і вузів ЦК КП(б) до секретаря КП(б)У про роботу спецлабораторії Інституту математики. 21 травня 1952 р. [30]; Аннотация темы «Исследование плоских кумулятивных зарядов» по проблеме «Неустановившееся движения сплошных сред» [31] та ін.

Крім того, знайдено інші документи з історії ракетної техніки в Україні: Справка о деятельности Центрального конструкторского бюро завода «Арсенал им. В.И. Ленина». 6 сентября 1965 г. [23]; Информация об изготовлении на Новокраматорском машиностроительном заводе и ХЭМЗ<sup>2</sup> оборудования для ракетной техники [24]; Информация о ходе изготовления на предприятиях Донецкой области опытных образцов оборудования ракетной техники. 15 ноября 1963 г. [25]; Информация о состоянии производства опытных образцов наземного оборудования для новых комплексов на предприятиях УССР по состоянию на 1 декабря 1963 г. 7 декабря 1963 г. [26]; 3 листа Держплану УРСР до відділу оборонної промисловості ЦК КПУ про передачу із заводу № 55 до заводу п/с № 33 ДКОТ<sup>3</sup> (Павлоград) завдань зі створення склотекстолітових корпусів для ракет. 13 липня 1961 р. [27]; Копія листа заводу № 586 до ЦК КПУ про причини незадовільної роботи заводу з виготовлення виробу Р-1 і Р-2. 30 листопада 1954 р. [28].

**2. Аналіз складу і змісту виявлених джерел.** Проведений аналіз показав, що дослідженнями з ракетно-космічної тематики займалися 11 інститутів АН УРСР (Інститут механіки, Інститут математики, Інститут кібернетики (Обчислювальний центр), Інститут фізики, Інститут проблем матеріалознавства (Інститут металокераміки і спеціальних сплавів), Інститут електрозварювання, Фізико-технічний інститут низьких температур, Інститут електродинаміки, (Інститут електротехніки), Інститут теплофізики (Інститут теплоенергетики, Фізико-механічний інститут, Інститут мікробіології). Серед виявлених документів найбільшу кількість складають 36 документів планово-звітної документації, зокрема 2 звіти з оборонної тематики за пер-

---

<sup>2</sup> Харьковский электромеханический завод.

<sup>3</sup> Державний комітет з оборонної техніки СРСР.

ше півріччя 1963 р. і за 1963 р. Найбільша кількість знайдених у архіві документів стосувалась роботи Інституту механіки АН УРСР.

**3. Введення в науковий обіг маловідомих архівних документів та їх популяризація.** Публікація розсекречених документів з історії ракетної техніки в Україні почалась одночасно з їх виявленням. Першою була публікація «Про діяльність Південмашу та КБ «Південне» з виданням розсекреченої брошури «Характеристика деятельности Южного машиностроительного завода и конструкторского бюро «Южное» (1944—1967 гг.)» [38]. Пізніше вийшли друком роботи «Початок досліджень з ракетної техніки в Інституті механіки НАН України. 1959—1965 рр.» [39], «Нездійснений проект: про ідею створення Інституту аерогідродинаміки (проблем реактивного руху Академії наук УРСР в м. Дніпропетровськ) [40].

**4. Реконструкція історії ракетно-космічної науки і техніки в Україні в 50—60-х рр. минулого століття.** Публікація вищезазначених документів допомогла уточнити історію початку наукових досліджень з історії ракетно-космічної техніки в Україні.

Створення в 1954 р. дослідно-конструкторського бюро (ДКБ) «Південне» (нині ДП КБ «Південне» ім. М.К. Янгеля) для розробки і виробництва ракет вимагало формування сучасної потужної наукової структури для організації досліджень проблем ракетної техніки. В 1956 р. Дніпропетровський обком КП України і завод № 586 запропонували ЦК КП України і АН УРСР створити в м. Дніпропетровську *Інститут проблем розвитку реактивного руху (аерогазодинаміки)* АН УРСР. Президія АН УРСР підтримала цю пропозицію, зазначивши, що наразі «в Академії наук Української РСР розробляється ряд наукових питань, пов'язаних із проблемою реактивної техніки. У цьому комплексі проблемних питань реактивної техніки беруть участь ряд інститутів АН УРСР — будівельної механіки, математики, металокераміки і спецсплавів і фізико-технічний» [41]. Завданням інституту, на думку Президії АН УРСР, повинно бути розроблення теоретичних і експериментальних проблем аеродинаміки і газодинаміки, теорії сталості руху, автоматизації управління і лічильно-обчислювальних пристроїв, міцності, математичних задач, матеріалознавства, пов'язаних із проблемою реактивної техніки. В інституті повинні бути створені відповідні лабораторії, майстерні і велика експериментальна база. Пропонувалася така структура інституту: 1. Лабораторія аеродинаміки; 2. Лабораторія газодинаміки; 3. Лабораторія теорії стійкості руху; 4. Лабораторія теорії міцності; 5. Лабораторія математичних розробок; 6. Лабораторія автоматизації управління і рахунково-вирішальних пристроїв; 7. Лабораторія матеріалознавства; 8. Майстерні. Пізніше при Інституті передбачалося створити обчислювальний центр.

Наукове керівництво відділом автоматичного управління пропонувалося очолити академіку А.Ю. Ішлінському, проблем міцності — академіку АН УРСР Г.М. Савіну, а математичних проблем — академіку Б.В. Гнеденку, які повинні входити до складу Вченої ради інституту. З наявних на Україні

кадрів до інституту могли бути запрошені з навчальних закладів Дніпропетровська доктора наук В.І. Моссаковский (з 1967 р. — член-кореспондент АН УРСР і з 1972 року — академік АН УРСР), Ю.А. Шевляков і А.Ф. Тимман, з інститутів АН УРСР: доктор фізико-математичних наук В.М. Раппопорт, кандидат технічних наук М.Є. Алексеєвський (з 1960 р. — член-кореспондент АН СРСР).

Враховуючи новизну зазначених питань та пов'язані з цим труднощі комплектування і підготовки кадрів, Президія АН УРСР вважала, що організація інституту і підготовка кадрів для нього здійснюватимуться у 1956—1959 рр., протягом яких буде повністю створено його структуру. До цього часу необхідно завершити і будівництво корпусу інституту. Укомплектованість кадрами та підготовка їх повинні проводитися протягом 2—3 років шляхом прикомандирування у 1956—1957 рр. в інститут інженерів і кандидатів наук в кількості 50 чол. До закінчення будівництва корпусу інституту необхідно довести його штат до 150 чол.

Зважаючи на відсутність в Україні фахівців із ракетної техніки відділ науки і культури ЦК КП України і Президія АН УРСР звернулися до професора Ленінградського політехнічного інституту д. т. н. І.Л. Повха (з 1961 — член-кореспондент АН УРСР) із проханням дати свої пропозиції з цього питання.

Основне завдання інституту, на думку І.Л. Повха, полягало у вивченні фізико-механічних процесів, що відбуваються при русі тіл у газах з великими надзвуковими швидкостями (що в сорок разів перевищують швидкість звуку). З перших днів після відкриття і надалі інститут повинен всю роботу проводити спільно із заводом (директор т. Смирнов) і ОКБ (головний конструктор т. Янгель), спрямувавши всю діяльність на розв'язання завдань, що виникають в процесі роботи заводу і КБ. Інститут повинен надавати допомогу підприємствам і шахтам з питань вентиляції та промислової аеродинаміки.

Інститут повинен досліджувати проблеми: 1) зовнішні газодинамічні характеристики ракет; 2) методи подолання теплового бар'єра (охолодження поверхні, обмазка тощо); 3) способи гальмування ракет; 4) загальна динаміка об'єктів; 5) газова динаміка двигуна; 6) процеси горіння в ракетному струмені; 7) фізичні параметри газів при великих числах; 8) нові методи моделювання польоту ракет в лабораторних умовах; 9) промислова аеродинаміка.

У перші роки роботи інституту він рекомендував такі відділи: I. Відділ основних проблем; II. Відділ експериментальних досліджень; III. Відділ загальнофізичних і вимірювальних лабораторій; IV. Відділ промислової аеродинаміки.

Відділ основних проблем повинен мати вісім груп, зміст роботи і назва яких визначаються назвою перших восьми проблем.

Відділ експериментальних установок повинен складатися з таких груп (або лабораторій): балістичних труб, ударних труб, аеродинамічних труб, натурних досліджень, ракетного візку реактивних двигунів.

Відділ загальнофізичних вимірювальних лабораторій повинен складатися з лабораторій: оптичної; радіотехнічних вимірювань; теплових вимірювань; фізико-хімічної; використання активних і елементарних частинок.

Відділ промислової аеродинаміки мав на меті обслуговування потреб заводу (директор т. Смирнов), шахт та інших підприємств у вентиляції, аеродинаміці печей і споруд<sup>4</sup>.

Отже, без адміністративно-технічного персоналу інститут у перший рік повинен мати штат близько 400 чоловік, а в кінці п'ятирічки — близько 1000 осіб.

Інститут повинен мати таке основне обладнання: а) аеродинамічні труби постійної дії — 3 шт.; одна з потоком до М-15, друга — М-30 і третя з малими швидкостями та діаметром 2,5 м; б) аеродинамічні труби короткочасної дії; в) ударні труби — 5–6 шт.; г) установки балістичні 2–3 шт., зі снарядом діаметром до 100 мм і початковою швидкістю 3000–4000 м/сек.; д) стенди ракетних двигунів.

Для нормальної експлуатації установок необхідно мати лабораторії: а) оптики; б) теплових вимірювань; в) радіотехнічних вимірювань; г) акустичних вимірювань.

Лабораторії повинні мати в достатній кількості сучасну апаратуру. Наприклад, тільки для оптичних вимірювань потрібно одних інтерферометрів 6–8 шт. (наразі вартість кожного 400–500 тис. руб.). Термін спорудження основних установок — 5–6 років досить напруженої роботи.

Кадрами інститут може укомплектуватися протягом 3–5 років. І.Л. Повх запропонував залучити до роботи: професора, доктора техн. наук, зав. лабораторією Ленінградського фізико-технічного інституту Юрія Олександровича Дунаєва; професора, доктора техн. наук, зав. кафедрою Дніпропетровського гірничого інституту Федора Олексійовича Абрамова; професора, доктора техн. наук, зав. кафедрою Бежецького машинобудівного інституту Івана Івановича Кирилова, кандидата фіз.-мат. наук, доцента Ленінградського політехнічного інституту Лорена Гаєвича Степанянца; кандидата фіз.-мат. наук, доцента Ленінградського політехнічного інституту Валерію Василівну Богданову (дружина Л.Г. Степанянца), викладачів вузів і КБ м. Дніпропетровська.

ОКБ № 586, не дочекавшись рішення вищестоящих органів влади (ЦК КПРС і Ради міністрів СРСР), почало самостійно вирішувати зазначені проблеми, звертаючись до інститутів АН УРСР. Найбільш тісні контакти з ОКБ-586 мав Інститут механіки АН УРСР, який працював над розробленням проблем міцності та стійкості сучасних балістичних і міжконтинентальних ракет, значним зменшенням ваги ракет для забезпечення можливості збільшити радіус їх дії, впровадженням в ракетобудування таких матеріалів як титан, армовані пластичні маси та інші; розробленням методів розрахун-

---

<sup>4</sup> Так у тексті.

ку, визначенням конструкції і проектування разом із ОКБ № 586 міжконтинентальної ракети з неметалічних матеріалів.

Поштовхом для розгортання робіт із ракетно-космічної тематики в АН УРСР став лист генерального конструктора ОКБ № 586 М.К. Янгеля до ЦК КП України від 28 червня 1960 р., в якому він вказував на роботи Інституту механіки АН УРСР з динаміки ракет дальньої дії, пов'язані з коливаннями та гасінням вібрацій конструкцій на різних ділянках траєкторії, недопущенням їх руйнування та забезпеченням більшої надійності ракетної зброї (О.М. Голубенцев, В.А. Лазарян, М.О. Кільчевський). Постановою Президії АН УРСР від 29 серпня 1960 р. з 15 серпня 1960 р. було затверджено склад закритої ради АН УРСР з розгляду оперативних наукових питань із ракетної техніки під головуванням директора Інституту механіки АН УРСР А.Д. Коваленка (член-кор. АН УРСР А.Д. Коваленко — голова ради, д-р техн. наук О.М. Голубенцев, канд. техн. наук В.В. Георгієвська — вчений секретар ради, академік АН УРСР Ф.П. Беянкін, академік АН УРСР Г.М. Савін, академік АН УРСР І.Т. Швець, д-р техн. наук М.О. Ключевський, д-р техн. наук В.А. Лазарян, д-р техн. наук С.В. Малащенко, канд. техн. наук В.Г. Бессонов, канд. техн. наук В.П. Хотяїнцев, інженер Н.М. Пономаренко, начальник I відділу В.І. Степаненко). Згодом у 1968 р. при АН УРСР було створено Комісію з космічних досліджень, у 2001 р. її було перетворено на Раду з космічних досліджень НАН України та Національного космічного агентства України.

Інститут механіки АН УРСР початку 60-х рр. виконував значний обсяг наукових робіт для ОКБ № 586 з проблем міцності, стійкості та запобігання коливанням балістичних і міжконтинентальних ракет, конструктивної міцності пластмас, утомної міцності матеріалів для більш точного виведення супутників і космічних кораблів на орбіту. Так, було розроблено аналітичну теорію гофрованих оболонки, що знизило їх вагу приблизно на 30 % та значно спростило технологію виготовлення, досліджено температурні поля й теплові напруження в роторах турбонасосного агрегату і газових рулях рідинного реактивного двигуна, що запобігало втраті несучої здатності конструкцій, обґрунтовано метод моделювання, на основі якого створено моделі ракет для випробувань; запропоновано конструювання деталей ракет із пластичних матеріалів, зокрема з високоміцного конструкційного склопластику з новим армуючим матеріалом — базальтовим волокном.

Коментуючи проведену 26—27 травня 1960 р. в ОКБ № 586 першу звітну наукову конференцію Інституту механіки АН УРСР, Головний конструктор ОКБ № 586 М.К. Янгель серед найважливіших результатів вказував на роботи з динаміки ракет дальньої дії, пов'язані з коливаннями та гасінням вібрацій конструкцій на різних ділянках траєкторії, недопущенням їх руйнування та забезпеченням більшої надійності ракетної зброї (О.М. Голубенцев, В.А. Лазарян, М.О. Кільчевський). Говорячи про роботи з термопружності та термопластичності (А.Д. Коваленко) та створення наукових основ



конструктивної міцності пластмас (Н.М. Пономаренко), він навів приклади, що перехід на запропонований інститутом пластмасовий перехідник для ракети Р-16 знизив вагу цієї деталі на 41 %, а затрати праці — утричі.

В Інституті математики АН УРСР було організовано три відділи з розвитку досліджень у галузі кібернетики, динаміки та моделювання систем управління, та спецлабораторію академіка М.О. Лаврентьєва, де було виконано роботи з кумуляції та теорії форм динамічної втрати стійкості, дослідження міцності металу під водою шляхом вибуху та міцності металу броні. Під керівництвом О.Ю. Ішлінського також проводилися обчислювальні роботи з розроблення ракет Р-16 та Р-17 для автономного управління дальністю їх польоту, створення теорії гіроскопів.

Колектив Фізико-технічного інституту низьких температур АН УРСР працював у галузі криогенної ракетної техніки, криогенного ракетного палива та апаратури для космічного матеріалознавства. Роботи передбачали забезпечення космодромів низько киплячими рідинами для ракет та супутників, проектування барокамер для моделювання космічного простору та вивчення його впливу на властивості матеріалів і деталей ракетної техніки, забезпечення гелієм космічних пунктів зв'язку в Сімферополі та Євпаторії, розроблення малогабаритних систем охолодження приймачів інфрачервоного випромінювання на ракетах. В інституті було виготовлено високовакуумні камери з джерелами протонно-електронного випромінювання, м'якого рентгенівського і вакуумного ультрафіолету, криогенні пристрої для них та для термостатування ракетних палив у космічних і наземних умовах.

В Інституті проблем матеріалознавства АН УРСР та Харківському фізико-технічному інституті для ОКБ № 586 під керівництвом академіків І.М. Францевича і В.Г. Трефілова було створено ерозійно стійкі теплозахисні радіопоглинаючі матеріали та технології їх нанесення для головних частин і елементів конструкцій міжконтинентальних ракет та антиракет, матеріалів соплового блоку камер згоряння ракетних двигунів, які працюють в умовах інтенсивного впливу високотемпературних газових котлів, а також конструкційні термостійкі теплозахисні матеріали для супутників. У ракетах знайшли застосування всі види полімерних композиційних матеріалів, склопластики, органопластики та вуглепластики, без чого було б неможливим створення соплових блоків ракетних двигунів та наконечників головних частин.

У Фізико-технічному інституті АН УРСР розроблено також методи й умови термомеханічного оброблення й легування урану, які дають можливість у широких межах керувати структурою металу, а відтак здатністю до формозміни при радіаційному та інших видах впливу.

Інститутом електрозварювання (ІЕЗ) ім. Є.О. Патона АН УРСР було вирішено задачу контактного стикового зварювання складних профілів з алюмінієвих сплавів і неповоротних стиків труб, створено багатокомпонентні жароміцні сплави на основі ніобію та розроблено технологію нане-

сення захисних теплоізоляційних хромових покриттів на елементи ракетних комплексів.

Для герметичності другого ступеня ракети застосували біметалічний перехідник, що виготовляється методом зварювання вибухом на базі ІЕЗ у Глевасі. Спільно з ІЕЗ (Л.М. Лобанов) було впроваджено методи неруйнівного контролю: метод акустичної емісії, ультразвукової дефектоскопії, рентгено-контролю, томографії для дослідження структури.

Фізико-механічним інститутом АН УРСР створено діючий прилад для виявлення шлакових включень у тілі пресованих панелей ракет без їх руйнування, запропоновано рекомендації з побудови апаратури для автоматичного розпізнання донних і придонних мін, виявлених електронно-оптичним методом, а також рекомендації з розроблення аналогової обчислювальної апаратури для визначення координат цілі щодо поточного телевізійного кадру. В Інституті теплоенергетики АН УРСР було винайдено каталітичну добавку для покращення балістичних властивостей реактивних порохів та розроблено генератор порохових газів.

Обчислювальний центр АН УРСР розробляв оптимальні програми для різних типів електронно-обчислювальних машин для розв'язання задач, що виникають при конструюванні та експлуатації багатоступінчатих ракет на активній, пасивній та атмосферній ділянках польоту. Досліджувались можливості зменшення обсягу обчислень, здійснювався порівняльний аналіз різних методів розв'язання лінійних та нелінійних диференціальних рівнянь з метою виявлення методів, що дають найбільші швидкість та точність. Було також виконано роботи, пов'язані з дослідженням операцій у системі протиповітряної оборони. Під керівництвом канд. техн. наук Г.А. Михайлова розроблялася цифрова електрона спеціалізована машина «Кашалот-Т», що входила до комплексу артилерійського навігаційного обладнання. Пізніше Інститутом кібернетики АН УРСР виконано дослідження надійності блоків запису, розроблено накопичувач на магнітній стрічці та магнітні головки, налагоджено гідроакустичне автоматизоване оброблення інформації для задачі виявлення і визначення координат підводних човнів.

На Морський гідрофізичний інститут АН УРСР покладалася функція головної організації в галузі космічної океанології і аналізу результатів супутникових спостережень. Було створено комплекс вимірювальної пошукової апаратури для виявлення підводних човнів за температурним кільватерним струменем з протичовнового підводного човна. У Чорноморському відділенні інституту в селищі Кацивелі було створено полігон з далеко винесеною в море платформою для підсупутникових вимірювань мінливості параметрів гідрофізичних і метеорологічних полів контактними методами, результати яких використовувалися для калібрування бортових супутникових вимірювальних приладів. На перші океанографічні космічні апарати «Космос-1076» і «Космос-1151» три з шести приладів трасерного типу було розроблено в Морському гідрофізичному інституті.

Науковці Інституту радіофізики та електроніки АН УРСР проводили під шифром «Акула» дослідження умов дальності поширення радіолокаційних сигналів в океані. Ними було досліджено багаточастотну роботу радіолокатора міліметрового діапазону; розроблено загальні принципи, конкретні методи і схеми приймально-передавальної антени з програмним електричним керуванням променя; створено технологію виготовлення уповільнюючих систем генераторів субміліметрового діапазону частот; створено імпульсні магнетрони на хвилю 3,1 мм з потужністю до 30 кВт в імпульсі.

Інститут електротехніки АН УРСР займався розробленням потужних генераторів перешкод (шифр «Фонтан—УВО»). Учені Інституту радіотехнічних проблем АН УРСР працювали над розробленням засобів радіопротидії радіолокаційним та ракетним установам.

**Висновки.** 1. За досить короткий термін і в лише одному архіві вдалося виявити понад 100 документів з ракетно-космічної науки і техніки. Не всі документи були рівноцінними, проте в поєднанні з іншими давали картину розвитку досліджень з вищезазначеної тематики. 2. Аналіз виявив 11 академічних інститутів, що займалися дослідженнями з ракетно-космічної тематики. 3. Найбільш цікаві документи було опубліковано в журналі «Наука та наукознавство». 4. Нечисленні архівні документи відтворили історію зародження досліджень українських вчених з ракетно-космічної науки і техніки в Україні в 50–60-х рр. ХХ століття.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Михаил Янгель. Воспоминания о первом Главном конструкторе КБ «Южное» / Составители А.Ф. Белый, В.Д. Жовтяк, В.Н. Паппо-Корыстин. Под ред. акад. НАНУ С.Н. Конюхова. Д.: ГКБ «Южное», 2006. 284 с.
2. Уткин. Звезды Генерального конструктора / Под общ. ред. А.В. Дегтярева. Д.: АРТ-Пресс, 2013. 672 с.
3. Конструкторское бюро «Южное». Люди и ракеты: фотоальбом / Авт.-сост.: Н.А. Митрахов и др. Д.: КБ «Южное» им. М.К. Янгеля; пгт Макаров (Киев. обл.): Тип. «София», 2014. 415 с.
4. Василенко Б.О. Дмитро Гаврилович Топчій. Розповідь про Генерального директора. Д.: Верба, 2008. 416 с.
5. Сергеев Владимир Григорьевич — Главный конструктор систем управления. К 100-летию со дня рождения / Под общ. ред. Н.И. Вахно. Харьков: ПАО «Хартрон», 2014. 448 с.
6. Літвінов О.П. Створення і впровадження провідних технологій ракетобудування під керівництвом Б.Є. Патона. *Питання історії науки і техніки*. 2008. № 3. С. 19–25.
7. Колтачихіна О.Ю., Храмов Ю.О. Основні періоди та етапи розвитку ракетно-космічної техніки України (до 60-річчя КБ «Південне» ім. М.К. Янгеля). Ч. 1. *Наука та наукознавство*. 2014. № 1. С. 85–100.
8. Литвинко А.С. Историчний досвід вітчизняної науки і техніки в забезпеченні національної безпеки. *Наука та наукознавство*. 2014. № 1. С. 116–122.
9. Онищук О.О. Развитие научных исследований с оборонной тематики в АН УРСР у другій половині 1950-х — першій половині 1960-х рр. / XIX Всеукраїнська наукова конференція молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів, присвячена

- 95-річному ювілею Національної академії наук України: мат. конф., 18 квітня 2014 р., м. Київ. К., 2014. С. 137—140.
10. Історія Академії наук України. 1918—1993. К.: Наук. думка, 1994, С. 144—153.
  11. Санін Ф.П., Джур Е.А., Кучма Л.Д., Хуторный В.В. Развитие ракетно-космической техники в Украине: учебник. Д.: Изд-во Днепропетр. ун-та, 2001. 391 с.
  12. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 4260, арк. 16—36.
  13. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 4035, арк. 2.
  14. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 5607, арк. 89—101.
  15. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 5711, арк. 79—80.
  16. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 5588, арк. 2, 15.
  17. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, Спр. 4032, арк. 215—270.
  18. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 4491, арк. 38—39.
  19. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 5608, арк. 234.
  20. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 4699, арк. 105—109.
  21. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 6035 арк. 18—31.
  22. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 4035, арк. 97—119.
  23. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 3522, арк. 10—11.
  24. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 3522, арк. 136—137.
  25. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 4035, арк. 4—13.
  26. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 5202, арк. 112—120.
  27. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 1567, арк. 245—246.
  28. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 1567, арк. 220—221.
  29. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 1567, арк. 245—246.
  30. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 3522, арк. 69—70.
  31. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 3522, арк. 17.
  32. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 6035, арк. 154—163.
  33. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 5711, арк. 160.
  34. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 5711, арк. 169.
  35. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 5711, арк. 192—194.
  36. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 5433, арк. 17.
  37. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 5433, арк. 44—48.
  38. Луговський О.Г. Про діяльність Південмашу та КБ «Південне». *Наука та наукознавство*. 2014. № 3. С. 138—142.
  39. Луговський О.Г. Початок досліджень з ракетної техніки в Інституті механіки НАН України. 1959—1965 рр. *Наука та наукознавство*. 2014. № 4. С. 127—137.
  40. Луговський О.Г. Нездійснений проект: про ідею створення Інституту аерогідродинаміки (проблем реактивного руху Академії наук УРСР в м. Дніпропетровськ. *Наука та наукознавство*. 2015. № 1. С. 130—138.
  41. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 24, спр. 4260, арк. 115—118.

Одержано 08.06.2017

А.Г. Луговский, кандидат исторических наук,  
ГУ «Институт исследований научно-технического потенциала  
и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины»,  
e-mail: lugovskij.aleksandr.1951@mail.ru

#### ІЗ ІСТОРИЇ РАКЕТНО-КОСМІЧЕСЬКОЇ ТЕХНІКИ В УКРАЇНІ В 50—60 РОКАХ ХХ В.

На основі аналізу складу та змісту виявлених документів про роботу установ АН УРСР за ракетно-космічною тематикою реконструйовано історію ракетно-космічної науки та техніки в Україні в 50—60-х роках минулого століття. Показано наукові

достижения учреждений АН УССР (институты механики, математики, физико-технического низких температур, проблем материаловедения, электросварки, кибернетики) в области ракетно-космической техники.

**Ключевые слова:** *ракетно-космическая наука и техника, источники по истории ракетно-космической науки и техники в Украине, вклад ученых АН УССР, популяризация.*

*A.H. Luhovskiy*, PhD (History),

G.M. Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential

and Science History Studies of the NAS of Ukraine,

e-mail: lugovskij.aleksandr.1951@mail.ru

#### THE HISTORY OF ROCKET-SPACE TECHNOLOGY IN UKRAINE IN 50—60s OF THE PAST CENTURY

The history of rocket-space technology in Ukraine in 50—60s of the past century is reconstructed through analyzing the nomenclature and contents of documents on operation of institutions of the Academy of Sciences of the Ukrainian Soviet Socialist Republic. The research achievements of the institutions of Academy of Sciences of the Ukrainian Soviet Socialist Republic (institutes for mechanics, mathematics, physics and technology of low temperatures, problems of material science, electric welding, cybernetics etc.) in the rocket-space technology field are shown.

**Keywords:** *rocket-space science and technology, sources on history of rocket-space science and technology in Ukraine, contribution from scientists of the Academy of Sciences of the Ukrainian Soviet Socialist Republic, popularization.*