

15. Rakety i kosmicheskie apparaty konstruktorskogo byuro «Yuzhnoe» / Pod obshchej redakciej General'nogo konstruktora, akademika NAN Ukrainy S. N. Konjuhova. – D. : GKB «Yuzhnoe» im. M. K. Yangelya, 2000. – 240 s.

16. Sekretnij pidrozdil galuzi: narisi istorii fiziko-tekhnichnogo institutu Dnipropetrovs'kogo nacional'nogo universitetu / redkol. – M. V. Polyakov (kerivnik). – D.: Vid-vo Dnipropetr. un-tu, 2001. – 376 s.

17. **Sokol, G. I.** Dvigatel'nye ustanovki letatel'nyh apparatov kak generatory infrazvukovyh voln : diss. ... kand. tekhn. nauk. Inv. № 6429. – D., 1986. –178 s.

18. **Fedorenko, I. V.** Raketostroiteli Ukrainy : ucheb. posobie / I. V. Fedorenko / pod redakciej professora F. P. Sanina – D.: Innovaciya, 2008. – 408 s.

19. Flagman kosmichnoї osviti, abo «sekretnij» pidrozdil-2. Do 60–ti richchya fiziko-tekhnichnogo fakul'tetu Dnipropetrovs'kogo nacional'nogo universitetu imeni Olesya Gonchara [vitannya, narisi, spogadi] / red. kol. : M. V. Polyakov (golova) ta in. – D. : Porogi, 2011. – S. 277–282.

20. **Hramov, Yu. A.** Nauchnye shkoly v fizike / Yu. A. Hramov – K. : Nauk. dumka, 1987. – 400 s.

Надійшла до редколегії 6.05.2018

УДК 629.783 (09)

DOI: <https://doi.org/10.15421/26180117>

О. О. Губка

Дніпровський національний університет ім. Олесья Гончара

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ БЕЗПЛОТНОЇ РАКЕТНО-КОСМІЧНОЇ ТЕХНІКИ В ПЕРШІЙ ПОЛОВИНІ ХХ СТОЛІТТЯ

Розглянуто особливості розвитку непілотованої ракетно-космічної техніки в СРСР та в світі в першій половині ХХ століття, які визначили подальше формування науково-технічних шкіл в ракетно-космічній галузі.

Ключові слова: реактивна техніка, балістична ракета, С. П. Корольов, В. фон Браун, рідинний ракетний двигун (РРД), космічний простір, перший ШСЗ.

The features of unmanned rocket and space engineering's development in the USSR and in the world in the first half of the XX century were considered in the article. They defined subsequent formation of scientific and technical schools in the rocket and space industry.

Keywords: jet technics, ballistic missile, S. P. Korolev, V.von Braun, liquid-propellant engine, space, the first artificial Earth satellite.

Рассмотрены особенности развития непилиотируемой ракетно-космической техники в СССР и в мире в первой половине ХХ столетия, которые определили последующее формирование научно-технических школ в ракетно-космической отрасли.

Ключевые слова: реактивная техника, баллистическая ракета, С.П. Корольев, В. фон Браун, жидкостный ракетный двигатель (ЖРД), космическое пространство, первый ИСЗ.

Вступ. У ХХ столітті людство вийшло на космічні орбіти, в міжпланетному просторі побували різні космічні апарати, люди отримали можливість літати над Землею і працювати на орбітальних станціях, польоти в космос стали важливим напрямком в дослідженні Всесвіту. Але загадковий небесний світ, як і можливість космічних польотів, хвилювали людство з давніх часів. І тільки окремі мислителі, вчені, інженери-першопрохідці змогли наблизити час польотів у Космос, їх імена назавжди вписані в літопис освоєння космічного простору. Ціною величезних, часом нелюдських зусиль на початку ХХ століття вони, незважаючи ні на які важкі обставини, наближали епоху нового космічного мислення за допомогою створення як нової ракетно-космічної техніки, так і філософії космізму; і в цьому полягав їх величезний подвиг.

Мета статті – висвітлити основні віхи розвитку непілотованої ракетно-космічної техніки в СРСР та в світі в першій половині ХХ століття включно до запуску першого штучного супутника Землі.

Завдання. Розповісти, хоч і в стислому вигляді, про основних вчених та першопрохідців ракетно-космічної техніки та виявити фактори, за допомогою яких склалися нові напрями розвитку космічної техніки.

Історіографія проблеми та джерела. В якості джерел при написанні цієї статті використовувалося багато різноманітних джерел інформації – це енциклопедії [10; 11], монографії [1; 3; 7; 14–16], статті в журналах [8; 9; 13], підручник [12], інтернет-довідка [4]. Важливим джерелом дослідження стала відомча газета «Конструктор» підприємства ДП «КБ «Південне»[5]. Хотілося б зазначити, що автор залучив й різноманітні матеріали, придбані в різних містах. До таких джерел належать книга [14] і путівник [2], придбані в музеях м. Калуги, а також унікальна енциклопедія про С. П. Корольова [10], написана його дочкою Н. С. Корольовою, і придбана автором статті на Королівських читаннях в м. Москві, з автографом самої Н. С. Корольової.

Викладення основного матеріалу. Вибір напрямів розвитку ракетно-космічної техніки складався під впливом багатьох історичних факторів.

Необхідність використання реактивного, або ракетного, принципу для космічних подорожей була однозначно визнана дослідниками-фантастами в кінці ХІХ століття [11, с. 25]. Перша наукова праця з космонавтики з'явилася в 1903 р. – саме тоді **К. Е. Ціолковський**, на той момент скромний викладач калужької гімназії, опублікував своє «Дослідження світових просторів реактивними приладами» [2]. У цій роботі містилася «формула Ціолковського» – фундаментальне для космонавтики рівняння, що описує рух ракетного апарата змінної маси без впливу зовнішніх сил. **К. Е. Ціолковський**, як і **О. Л. Чижевський**, **В. І. Вернадський** і **П. О. Флоренський**, зіграли видатну роль у формуванні нового космічного мислення і нової системи пізнання [15, с. 52–82]. Праці цих вчених, а також таких вчених як **П. Тейяр де Шарден**, **Нільс Бор**, **Альберт Ейнштейн**, поєднали в собі науку і метануку. Космічна еволюція потребувала тих мислителів і вчених, які мали здатність до синтезу [16, с. 237–331]. У роботах цих вчених формувалася цілісний підхід до явищ природи і людського суспільства.

Серед тих, хто прочитав «Дослідження світових просторів реактивними приладами» **К. Е. Ціолковського**, був недавній випускник реального училища (1905 р.) **Ф. А. Цандер**. Робота калужького вчителя настільки вразила його, що він на все життя зберіг відданість ідеї космічних польотів. У ті далекі роки (1920–1924) **Ф. А. Цандер** вважався все ж єдиним в СРСР широко відомим послідовником **К. Е.**

Ціолковського, і про що писав пізніше С. П. Корольов. У квітні 1924 р. за його ініціативою при Військово-науковому товаристві було створено секцію міжпланетних повідомлень. Проте реальної підтримки від держави Ф. А. Цандер так і не отримав.

У Німеччині піонером теоретичної космонавтики був **Герман Оберт**. У 1923 році він публікує в Мюнхені свою працю під назвою «Ракета в міжпланетному просторі». У ній розглядалися всі основні проблеми космонавтики: теорія руху і різні конструкції ракет на рідкому паливі, реакції людського організму на перевантаження і невагомість, психологічний стан астронавта, практична користь, яку обіцяє освоєння космічного простору. Він вів активне листування з багатьма відомими в ракетно-космічній галузі вченими, в тому числі з К. Е. Ціолковським, та повністю визнав, починаючи з 1924 р., його пріоритет в питаннях теоретичної космонавтики, про що і написав йому в листі [14, с. 203].

У Франції тим, хто найбільше вивчив реактивний рух, виявився авіаційний інженер **Робер Есно-Пельтрі**, який в 1913–1935 рр. надрукував кілька теоретичних праць. Займався Есно-Пельтрі й проблемами руху літального апарату змінної маси під впливом постійної сили; результати своїх досліджень він виклав у доповіді на засіданні Французького фізичного товариства в 1912 році. Однак практичною діяльністю по створенню рідинних ракет не займався.

Перший у світі пуск ракети з рідинним ракетним двигуном стався 16 березня 1926 року. Цю ракету розробив американський фізик, викладач Смітсонівського інституту **Роберт Годдард**. І хоча ракета важила трохи менше 5 кг і злетіла на висоту близько 12 метрів, цей нетривалий політ став першим гігантським кроком у ракетобудуванні та важливою демонстрацією можливостей рідинних ракетних двигунів (РРД) [6, с. 28]. Крім Р. Годдарда, в наступні 20 років розробкою рідинних ракет в США практично ніхто не займався.

Піонери ракетної техніки, «космічні мрійники», створюючи ще експериментальні ракети з РРД, мали намір використовувати їх у мирних, наукових цілях. Але практика 30-х рр. довела помилковість таких суджень. Найбільший розвиток ракетна техніка отримала саме завдяки військовому використанню [9].

До практичної реалізації ідей К. Е. Ціолковського звернулися лише на початку 1930-х рр., коли в газодинамічній лабораторії (ГДЛ), заснованій М. І. Тихомировим, під керівництвом **В. П. Глушка** було створено перший в СРСР експериментальний рідинний ракетний двигун (РРД). У 1929 р. ним було сконструйовано перший у світі електрореактивний двигун ЕРД-1. Потім у ГДЛ ним же було створено кілька типів рідинних ракетних двигунів серії ОРМ (від ОРМ-1 до ОРМ-52). В. П. Глушко став засновником вітчизняного рідинного ракетного двигунобудування. Під його керівництвом згодом були створені практично всі вітчизняні ракетні двигуни для перших ступенів космічних ракет-носіїв [12].

У 30-ті роки ХХ століття групи вивчення реактивного руху (ГВРР), або «ГІРД», були створені майже в 100 населених пунктах СРСР. Подальший розвиток вітчизняного рідинного ракетобудування відбувався паралельно в ГДЛ і МосГІРД [1]. У липні 1932 р. начальником МосГІРДа призначили Сергія Павловича Корольова. До 1933 року чисельність «ГІРД» досягла 60 осіб. На її рахунок було вже кілька успішних проектів. Це випробування в березні 1933 р. першого РРД ОР-2, сконструйованого Ф. А. Цандером; запуск під керівництвом С. П. Корольова 17 серпня 1933 р. на підмосковному полігоні в Нахабіно першої радянської ракети «ГІРД-09» на гібридному паливі за проектом М. К. Тихонравова. 29 вересня 1933 р. «гірдовці» під керівництвом С. П. Корольова здійснили запуск першої радянської рідинної ракети «ГІРД-Х» (вихідний варіант проекту виконано Ф. А. Цандером).

Після об'єднання ГДЛ і МосГПРДа в жовтні 1933 р. дослідження тривали в РНДІ (Реактивному науково-дослідному інституті), який був створений за активної участі та підтримки маршала М. М. Тухачевського. Це був перший у світі інститут з комплексного вирішення питань техніки нового типу (ракетної техніки) [2]. У РНДІ було налагоджено систематичне листування з К. Е. Цюлковським. В основі тематики робіт цього інституту було створення реактивної техніки для бойового застосування, але робота велася в усіх напрямках ракетної техніки. Робота, що проводилася в РНДІ, мала велике оборонне значення. В результаті зусиль великої групи фахівців до початку війни була розроблена багатозарядна пускова установка з реактивними снарядами. Реактивними снарядами були озброєні знамениті штурмовики ІЛ-2 конструкції С. В. Іллюшина, фашисти назвали цей літак «чорною смертю». У 1942 р. відважний льотчик Г. Я. Бахчиванджі зробив кілька випробувальних польотів першого радянського реактивного літака БІ-1 конструкції О. Я. Березняка і О. М. Ісаєва [9].

Вже до початку 40-х рр. в СРСР було виготовлено понад 100 типів рідинних ракетних двигунів, побудовано рідинні ракети 24 типів – одно та двоступеневі, які стартували з землі та з літака [2]. Але війна і невинуваті репресії багатьох кваліфікованих співробітників РНДІ загальмували розвиток вітчизняного ракетобудування. Роботи над створенням і удосконаленням ракет на рідинних двигунах – найбільш перспективний напрямок для здійснення космічних досліджень – підтримки до війни так і не отримали.

Переломним етапом у світовій історії розвитку ракетної техніки стала Друга світова війна (1939–1945 рр.). Лише після закінчення Другої світової війни ракетобудування в СРСР отримало необхідний розмах. Великі пріоритетні досягнення в галузі ракетної техніки стали можливими завдяки наявності відповідних кваліфікованих кадрів, які пройшли важливий період роботи в ГДЛ, «ГПРД», а згодом в РНДІ [12]. Тоді ж, у воєнну пору, стартував основний напрямок використання рідинних ракетних двигунів – на бойових балістичних ракетах далекої дії, яке отримало подальший розвиток через 12–13 років на космічних ракетах.

В США виробництву і розробці нових видів озброєнь в 30–ті рр. приділялася не дуже велика увага, інтерес до створення рідинних ракет виявився практично нульовим. Деяку ініціативу проявляли тільки великі дослідницькі організації. З ініціативи **Ф. Д. Маліни** і при активній підтримці директора Гуггенхаймовської аеролабораторії Каліфорнійського технологічного університету **Теодора фон Кармана** лише в 1936 р. було утворено група фахівців з розробки рідинних ракет. З фондів інституту вона отримувала дуже мізерну фінансову підтримку. Захопившись ідеями німецького вченого Е. Зенгера, що завершив проект літака з ракетним двигуном, молоді американські ентузіасти почали безкоштовно у вільний час, підібно «гірдовцям», готувати проект експериментальної ракети [11].

У другій половині 30-х рр. особливо здивувати європейських колег американським конструкторам ракет не довелось. Отримані результати в більшості своїй не були оригінальними, а німецькі і радянські фахівці набагато їх випереджали. **Р. Годдард**, який проводив у ці роки випробування вже досить досконалих ракет з РРД, не виявив до діяльності групи зацікавлення. Ф. Дж. Малина з гіркотою згадував: «Безперечно, якби Годдард побажав співпрацювати з нашою групою, його багаторічний досвід експериментатора справив би сильний вплив на нашу роботу ...» [11, с. 48]. Скритність у творчій діяльності не дозволила йому зібрати навіть маленький колектив однодумців.

Перші в Європі рідинні ракетні двигуни (РРД) були створені в Німеччині. У 1932 р. в Куммерсдорфі, неподалік від Берліна, було утворено спеціальну випробувальну ракетну станцію. Її начальником призначили **Вальтера Дорнбергера**, професійного артилериста, який в якості першого цивільного співробітника запросив Вернера фон Брауна. Після закінчення в 1932 р. Вищої технічної школи фон Браун очолював невелику групу ракетників-ентузіастів, які працювали на «ракетодромі» в передмісті Берліна. Фон Браун своїм прагматичним розумом зумів зрозуміти, що без допомоги військових відомств створити ефективну ракету, що працює на РРД, практично неможливо, і охоче прийняв пропозицію Дорнбергера [9, с. 50].

У 1933 р. в країні встановилася фашистська диктатура. Товариство міжпланетних повідомлень в Німеччині припинило свою діяльність, в країні не залишилося об'єднань ракетників. Були заборонені цивільні досліди з ракетобудування, ракети дозволялося будувати лише військовим [7, с. 9].

Саме в Куммерсдорфі виявилися стратегічні і тактичні здібності **Вернера фон Брауна** – керівника нового типу. Він не тільки творив сам, але вмів створювати згуртований, дисциплінований колектив, що складався з висококваліфікованих фахівців. Завжди називаючи Оберта своїм учителем, Браун проте врахував його слабкі сторони: відсутність тверезої практичності і жорсткої рішучості поряд з пасивністю в проведенні організаційних заходів. У Куммерсдорфі сформувався багаторічний союз військового фахівця з розробки рідинно-реактивних снарядів Дорнбергера, надзвичайно талановитого конструктора В. Ріделя і самого фон Брауна. Там зародилася кооперація декількох вузькоспеціалізованих організацій, діяльність яких координувалася з єдиного центру [11]. Це вдалося здійснити завдяки солідним фінансовим асигнуванням військових структур.

До 1937 р. в селищі Пенемюнде на острові Узедом на Балтійському морі (північ Німеччини) був побудований величезний ракетний центр, який отримав назву «Армійський випробувальний центр Пенемюнде». У 1937 р. Дорнбергер став військовим керівником полігону, а фон Браун – технічним директором. Саме фон Браун спроектував ракету А-4, що отримала згодом широку популярність як «Фау-2». За планом її стартова вага повинна бути близько 12 т, що вимагало збільшити тягу двигуна до 25 т. Подібний революційний прорив в області рідинного ракетного двигунобудування забезпечив двигуніст **Вальтер Тіль** (1910–1943), співробітник наукової групи Вернера фон Брауна.

За своїми технічними характеристиками ракета А-4 була унікальним науково-технічним досягненням. Дальність її польоту становила 260...270 км, двигун створював тягу близько 25 тс, бойовий заряд мав масу до 1 т. Ніхто в світі навіть близько на той момент не підходив до реалізації такої потужної ракети; це була перша в світі балістична ракета далекої дії. Перша спроба пуску ракети А-4 була зроблена 18 березня 1942 р., перший бойовий пуск був здійснений 8 вересня 1944 р. [8].

2 травня 1945 р. основна група керівників ракетної станції, в тому числі Вальтер фон Браун, Вальтер Дорнбергер і понад 100 їх співробітників, здалися американцям. «На милість переможців» здався і весь обслуговуючий ракети персонал. Американці вивезли близько 100 ракет «Фау-2», в тому числі і ті, що знаходилися на стадії складання, а також архіви та провідних фахівців в області ракетної техніки. У розпорядженні радянських частин у результаті виявилися лише фахівці, які забезпечували безпосередньо виробництво, – інженери і техніки, а також залишені союзниками та наполовину знищені німцями техніка та документи.

Вже у вересні 1945 р. Вернер фон Браун та його співробітники стали до роботи в США. Полігон Уайт-Сендс виявився малим для розгортання широкомасштабних робіт, і на базі арсеналу «Редстоун» у штаті Алабама утворили новий ракетний центр. Директором конструкторського бюро, котре складалося в основному з колишніх пенемюндовців, став фон Браун. Тепер під його керівництвом працювали близько шести тисяч чоловік, які і створювали нову ракету – «Редстоун». Вона представляла собою, по суті, збільшений варіант «Фау-2» довжиною 19 м і вагою 28 т і могла нести ядерний заряд на відстань 320 км. «Редстоун» перебував на озброєнні США до 1964 р. Згодом генерал Тофтой говорив, що німецькі ракети дозволили заощадити 50 млн. доларів і п'ять років, які були б витрачені на попередні дослідження в цій області [2].

І якщо з військової точки зору ракета А-4 практично не чинила серйозного впливу на хід війни, в науково-технічному плані її створення стало видатним досягненням німецьких фахівців, які мають визнання у фахівців усіх країн, які згодом створювали ракетне озброєння. Запозичення досвіду німецьких колег радянськими та американськими вченими і інженерами в результаті дозволило наблизити час початку використання навколосемного космічного простору на благо всього людства.

У лютому 1946 р. в Німеччині був створений інститут «Нордхаузен», куди увійшли всі підприємства, створені раніше радянськими фахівцями. Директором інституту був призначений Л. М. Гайдуков, його заступником та головним інженером – С. П. Корольов. Ініціативно створена Б. Є. Чертоком і О. М. Ісаєвим форма ведення робіт радянськими фахівцями (Б. Є. Черток, О. М. Ісаєв, А. В. Палло, В. П. Глушко, С. П. Корольов та ін.) з вивчення ракетної техніки на місці її виробництва за участю німецьких фахівців виявилася дуже продуктивною. Залучені до робіт в інституті «Нордхаузен» німецькі фахівці в кращому випадку могли надати тільки консультативну допомогу при вивченні конструкції двигуна. Матеріали, отримані за допомогою базової конструкції двигуна А-4, були використані пізніше в СРСР при створенні двигунів для ракет Р-2, Р-3 і Р-5 [10].

13 травня 1946 року було видано чергову постанову Ради Міністрів СРСР. Абсолютно секретна тема «Питання реактивного озброєння» цієї постанови відразу багато що змінила. До цього основний упор в СРСР йшов на розвиток авіації, а не ракет. Ця постанова стала потужним імпульсом для розвитку саме ракетної техніки в Радянському Союзі. Найважливішим державним завданням, визначеним у ній, було створення нової галузі промисловості – ракетобудування. Документ був складений ґрунтовно, в ньому було особливо обумовлено, що необхідно використовувати трофейне обладнання і залучати німецьких фахівців для придбання відповідного досвіду. Пункт під номером 32 говорить: «Вважати роботи з розвитку реактивної техніки найважливішим державним завданням і зобов'язати всі міністерства і організації виконувати завдання по реактивній техніці як першочергові» [5].

Треба зазначити, в технічному відношенні прогрес ракетобудування в СРСР, бурхливий розвиток якого почався в 50-х роках ХХ століття, заснований переважно на використанні вітчизняних науково-технічних досягнень 1930–1940 рр. і оригінальних конструкцій РРД, розроблених в наступні роки в СРСР, підтвердженням чому є маса фактів [13]. А про участь німців в розвитку ракетної техніки СРСР найкраще сказав академік Б. Є. Черток: «Найголовнішим досягненням ... слід вважати не ті роботи, які вони виконали під час перебування в Радянському Союзі, а то, що вони встигли зробити до 1945 року в Пенемюнде».

Недоліки ракети А-4, виявлені в процесі її льотних випробувань, майже повна відсутність теоретичних матеріалів з обґрунтуванням прийнятих технічних рішень вимагали при створенні ракети Р-1 такого обсягу робіт, який зазвичай необхідний для розробки нової конструкції, особливо важкими виявилися матеріалознавчі завдання [10]. У серійному варіанті в конструкцію і технологію виготовлення Р-1 було внесено ряд змін, які зробили ракету більш надійною порівняно з її німецьким зразком. Відтворена на радянських заводах під індексом 8А11, або Р-1, ракета А-4 була прийнята на озброєння Радянської Армії постановою Радміну СРСР від 25.11.1950 р. Максимальна дальність польоту Р-1 становила 270 км.

Завершуючи розробку Р-1 для бойового застосування, конструктори відразу приступили до створення її геофізичного варіанта. Перша геофізична ракета отримала позначення Р-1А і вже в травні 1949 р. використовувалася для досліджень верхніх шарів атмосфери за програмою Геофізичного інституту АН СРСР. Створення ракети Р-2 з дальністю польоту до 600 км стало новим етапом у вітчизняному ракетобудуванні, вона була прийнята на озброєння в листопаді 1952 р. На базі Р-2 був розроблений її геофізичний варіант Р-2А. Дослідження стали здійснюватися до висоти 200 км.

Подальший розвиток ракетної техніки йшов шляхом збільшення дальності польоту. З'явилися ракети Р-3, Р-5, Р-5М. Ракета Р-5М стала першою вітчизняною стратегічною ракетою-носієм атомного заряду і стала основою для створення ракетно-ядерного щита СРСР, була прийнята на озброєння Радянської Армії 21 червня 1956 р. з військовим індексом 8К51. Паралельно розвивалося і міцніло молоде КБ на берегах Дніпра, в Дніпропетровську, під керівництвом М. К. Янгеля. Створення вітчизняних стратегічних ракет першого покоління (Р-12 – з 1959 р., Р-14 – з 1961 р., міжконтинентальної Р-16 – з 1963 р.) остаточно затвердило обраний в Дніпропетровську напрямок, а молодий колектив ОКБ–586 став визнаним лідером бойового ракетобудування [12].

Час «холодної війни» вимагав для СРСР створення міжконтинентальної балістичної ракети з дальністю 10 тис. км, що визначило появу Р-7, знаменитої «сімки». Основним ідеологом проекту з перетворення «сімки» в космічний носій став головний конструктор С. П. Корольов. Автор зазначав, що створення і запуск штучного супутника Землі (ШСЗ) стануть свідченням високого рівня розвитку вітчизняної науки і техніки.

Для скорочення термінів ОКБ-1 С. П. Корольова запропонувало виготовити супутник найпростішої конструкції. Певну роль відіграли також широко розрекламовані плани США запустити свій супутник за проектом «Авангард» в рамках Міжнародного геофізичного року. Це поклато початок «космічній гонці», що тривала понад 30 років. Фактично, дві країни – СРСР і США – в цей період визначали основний розвиток ракетно-космічної техніки. Питання було лише в тому, хто раніше і хто швидше.

Успішним виявився лише третій запуск ракети Р-7, який відбувся 21 серпня 1957 року. У вересні «сімку» стали готувати в космічному варіанті, і **4 жовтня 1957 року** об'єкт «ПС» (найпростіший супутник) масою 83,6 кг і діаметром 58 см було виведено на навколосеземну орбіту. Запуск супутника став не просто технологічним проривом. Це був очевидний успіх СРСР в тривалій вже більше 10 років «холодній війні» із Заходом, насамперед з США, які змогли повторити успіх СРСР лише 1 лютого 1958 р., запустивши з другої спроби супутник «Експлорер-1», масою в 10 разів менший за перший ШСЗ.

У вересні 1967 р. Міжнародна федерація астронавтики проголосила 4 жовтня Днем початку космічної ери людства, так як саме в цей день у 1957 р. на навколоземну орбіту був виведений перший у світі штучний супутник Землі [4].

Висновки. Які ж висновки можна зробити, вивчивши хоча б у загальних рисах розвиток ракетно-космічної техніки до середини ХХ століття? Розвиток такої специфічної галузі, як ракетно-космічна, показав, що значних успіхів в цій науко-місткій сфері можна досягти тільки **колективно**, при співробітництві різних вчених, організацій і структур. Індивідуалізм Р. Годдарда і небажання співпрацювати з Американським ракетним співтовариством не привели до скільки-небудь значущих результатів у цій галузі напередодні Другої світової війни, але могло б бути інакше при своєчасній співпраці. І навпаки, Вернер фон Браун передбачив колективні тенденції і особливості цієї галузі і був націлений на практичний результат. І результати дійсно виявилися вражаючими – ракета «Фау-2», поставлена на потік виробництва, тому підтвердження. У Радянському Союзі також пішли шляхом співпраці в освоєнні ракетно-космічної техніки, спочатку прислухаючись до думок видатних вчених в цій галузі – К. Е. Ціолковського, С. П. Корольова та ін. Але репресії і тиск на всі передові галузі (в тому числі і ракетно-космічну) сильно завадили розвитку цієї техніки перед війною. Фактично ракетно-космічна галузь виявилася обезголовлена; її розвиток продовжився вже тільки після війни.

В СРСР ракети дали можливість створити новий рід військ – ракетні війська, які значно підсилили обороноздатність країни в період «космічної гонки». Наукові і філософські праці К. Е. Ціолковського набагато випередили свій час і поряд з працями інших учених-космістів значно збагатили світову думку, та ще чекають свого вивчення. Практична реалізація ідей К. Е. Ціолковського «про ракетні поїзди» – багатоступеневі ракети – відкрила нову еру в житті людства.

Ці значущі події і наукові напрацювання стали передумовами розвитку багатьох наукових і науково-технічних шкіл в ракетно-космічній галузі як в світі, так і в Україні.

Бібліографічні посилання

1. **Глушко, В. П.** Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР: научно-популярная литература / В. П. Глушко. – 2-е изд., доп. – М. : Машиностроение, 1981. – 203 с.
2. Государственный музей истории космонавтики им. К. Э. Циолковского. Путеводитель. – 2013.
3. **Демин, В. Л.** Циолковский / В. Л. Демин. – М. : Молодая гвардия, 2005. – 323 с.
4. День начала космической эры человечества. Справка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gia.ru/spravka/20141004/1026765039.html>.
5. День рождения ракеты / Газета «Конструктор». – № 9 (962) от 20 мая 2016 г. – С. 1.
6. **Железняк, Г. В.** Космонавтика. Открытие Вселенной / Г. В. Железняк. – Х. : Фактор, 2013. – 160 с.
7. **Железняков, Александр.** «Сатурн-5». Лунный исполин Вернера фон Брауна / Александр Железняков. – М. : Эксмо: Яуза, 2017. – 176 с.
8. **Задонцев, В. А.** Две жизни и две ракеты Вернера фон Брауна (1912–1977) / В. А. Задонцев // Авиационно-космическая техника и технология. – 2012. – № 9 (96). – С. 146–158.

9. **Качур, П. И.** Ракетная техника СССР: довоенный и военный период / П. И. Качур // Энергия: экономика, техника, экология. – 2007. – № 5. – С. 49–54.
10. **Королев, С. П.** Энциклопедия жизни и творчества / С. П. Королев. – М., 2014. – 704 с.
11. Космонавтика. – 2-е изд-е., испр. / ред. коллегия: М. Аксенова, Е. Ананьева, В. Чеснов и др. – М. : Мир энциклопедий Аванта+, 2007. – 448 с.
12. Развитие ракетно-космической техники в Украине : учеб. / Ф. П. Санин, Е. А. Джур, Л. Д. Кучма, В. В. Хуторный. – Д. : Изд-во Днепропетровского ун-та, 2001. – 392 с.
13. **Рахманин, В.** О «немецком следе» в истории отечественного ракетостроения / В. Рахманин // Двигатель. – 2005. – № 1, 2, 4, 6.
14. **Чижевский, А. Л.** На берегу Вселенной. Воспоминания о К. Э. Циолковском / А. Л. Чижевский. – М. : Айрис-пресс: Айрис-Дидактика, 2007. – 448 с.
15. **Шапошникова, Л. В.** Космическое мышление и новая система познания / Л. В. Шапошникова // Космическое мировоззрение – новое мышление XXI века: материалы Международной научно-общественной конференции. 2003: в 3-х т. – М.: Международный Центр Рерихов. – 2004. – Т. 1. – 352 с.
16. **Шапошникова, Л. В.** Философия космической реальности / Л. В. Шапошникова // Свет и тернии Космического пути планеты Земля. – М. : Международный Центр Рерихов, 2015. – 640 с.

References

1. **Glushko, V. P.** Razvitie raketostroeniia i kosmonavтики v SSSR: nauchno-populiarnaia literatura / V. P. Glushko. – 2-e izd., dop. – М. : Mashinostroenie, 1981. – 203 s.
2. Gosudarstvennyi muzei istorii kosmonavтики im. K. E. Tsiolkovskogo. Putevoditel. – 2013.
3. **Demin, V. L.** Tsiolkovskii / V. L. Demin. – М. : Molodaia gvardiia, 2005. – 323 s.
4. Den nachala kosmicheskoi ery chelovechestva. Spravka [Elektronni resurs]. – Rezhim dostupu: <https://ria.ru/spravka/20141004/1026765039.html>.
5. Den rozhdeniia rakety / Gazeta «Konstruktor». – № 9 (962) ot 20 maia 2016 g. – S. 1.
6. **Zhelezniak, G. V.** Kosmonavtika. Otkrytie Vselennoi / G. V. Zhelezniak. – Kh. : Faktor, 2013. – 160 s.
7. **Zhelezniakov, Aleksandr.** «Saturn-5». Lunnyi ispolin Vernera fon Brauna / Aleksandr Zhelezniakov. – Moskva : Eksmo: Iauza, 2017. – 176 s.
8. **Zadontcev, V. A.** Dve zhizni i dve rakety Vernera fon Brauna (1912–1977) / V. A. Zadontcev // Aviatcionno-kosmicheskaiia tekhnika i tekhnologiia. – 2012. – № 9 (96). – S. 146–158.
9. **Kachur, P. I.** Raketnaia tekhnika SSSR: dovoennyi i voennyi period / P. I. Kachur // Energiia: ekonomika, tekhnika, ekologiia. – 2007. – № 5. – S. 49–54.
10. **Korolev, S. P.** Entciklopediia zhizni i tvorchestva / S. P. Korolev. – М., 2014. – 704 s.
11. Kosmonavtika. – 2-е изд-е., испр. / ред. коллегия: М. Аксенова, Е. Ананьева, В. Чеснов и др. – М. : Мир энциклопедий Аванта+, 2007. – 448 с.

12. Razvitiie raketno-kosmicheskoi tekhniki v Ukraine : ucheb. / F. P. Sanin, E. A. Dzhur, L. D. Kuchma, V. V. Khutornyi. – D.: Izd-vo Dnepropetrovskogo un-ta, 2001. – 392 s.

13. **Rakhmanin, V. O** «nemetckom slede» v istorii otechestvennogo raketostroeniia / V. Rakhmanin // Dvigatel. – 2005. – № 1, 2, 4, 6.

14. **Chizhevskii, A. L.** Na beregu Vselennoi. Vospominaniia o K. E. Tciolkovskom / A. L. Chizhevskii. – M.: Airis-press: Airis-Didaktika, 2007. – 448 s.

15. **Shaposhnikova, L. V.** Kosmicheskoe myshlenie i novaia sistema poznaniia / L. V. Shaposhnikova // Kosmicheskoe mirovozzrenie – novoe myshlenie XXI veka. Materialy Mezhdunarodnoi nauchno–obshchestvennoi konferentsii. 2003: v 3 t. – M.: Mezhdunarodnyi Tcentr Rerikhov. – 2004. – T. 1. – 352 s.

16. **Shaposhnikova, L. V.** Filosofiiia kosmicheskoi realnosti / L. V. Shaposhnikova // Svet i ternii Kosmicheskogo puti planety Zemlia. – M. : Mezhdunarodnyi Tcentr Rerikhov, 2015. – 640 s.

Надійшла до редколегії 18.05.2018

УДК 339.5:061.1[Торгсин]:659.1(477)“1931/1936”(091) DOI: <https://doi.org/10.15421/26180118>

І. В. Шуйський

Редакція Харківського тому Всеукраїнської серії «Реабілітовані історією»

РЕКЛАМА В ДІЯЛЬНОСТІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ КОНТОРИ «ТОРГСИН» У 1931–1936 рр.

Проаналізовано розвиток рекламної справи Всеукраїнської контори «Торгсин». Висвітлено основні методи і форми роботи торгової мережі в галузі реклами.

Ключові слова: реклама, торговельна марка, інформація, популяризація, контора «Торгсин».

The development of advertising affairs of the All-Ukrainian office «Torgsin» was analyzed. The main methods and forms of work of the trading network in the field of advertising are highlighted.

Keywords: advertising, trade mark, information, popularization, office «Torgsin»

Проанализировано развитие рекламного дела Всеукраинской конторы «Торгсин». Освещены основные методы и формы работы торговой сети в области рекламы.

Ключевые слова: реклама, торговая марка, информация, популяризация, контора «Торгсин».

Історія Всесоюзного об'єднання «Торгсин», його Всеукраїнської контори, яка в роки Голодомору перетворилася з торгової організації з обслуговування іноземців на одного з основних постачальників золота і валюти державі, є однією з малодосліджених тем. Окремі публікації, у яких згадувалася торговельна мережа, з'явилися в 1990–ті роки. Перша монографія, присвячена діяльності Всесоюзного об'єднання «Торгсин», належить російській дослідниці О. Осокіній [11].

Першим із вітчизняних істориків В. Марочко звернув увагу на документальні матеріали, пов'язані з вимушеним продажем селянами побутового золота в