

Технічні розробки академіка А. Люльки у роки Другої світової війни та їх вплив на військове літакобудування в СРСР

У статті висвітлено вклад відомого українського вченого Архипа Люльки у розробку реактивних двигунів, розкрито роль цього технічного винаходу для розвитку військової авіації СРСР в роки Другої світової війни.

Ключові слова: Друга світова війна, Архип Люлька, реактивний двигун, РД-1, штурмова авіація, винищувачі.

Радянсько-німецька війна 1941–1945 рр., поразки Червоної армії у 1941 р., окупація гітлерівцями значної частини СРСР обумовили необхідність якнайскорішої розробки та впровадження новітніх наукових розробок у сфері військово-промислового комплексу, створення нових, більш досконалих, зразків військової техніки та озброєння. Одним із пріоритетних напрямків стала «боротьба за небо». Винищувальна, штурмова авіація в роки Другої світової війни набирала все більшої ваги у проведенні як тактичних, так і стратегічних військових операцій. Це чітко розуміло вище державно-партійне керівництво та військове командування радянського союзу. Втілювати надважливе завдання мали радянські науковці, серед яких значна роль відводилася науковому потенціалу українця Архипа Михайловича Люльки (1908–1984).

Біографії нашого видатного земляка присвячено декілька праці [2; 5; 7], однак його вклад у розробку реактивних двигунів для військових літаків у наукових студіях розкрито лише частково [4; 8].

Над проблемою турбореактивного двигуна (ТРД–1) Архип Люлька працював ще у 1930-х рр., але тоді через нестачу фінансування та інші бюрократичні перепони він не зміг завершити дослідження та інженерне конструювання свого задуму. Якщо коротко і не фахівцю вдається до технічних характеристик, то у проєкті «реактивного турбодвигуна» РТД-1 забезпечувалося швидше згорання палива, а отже зростала потужність двигуна, у рази збільшувалася швидкість літальних апаратів на які планувалося їх встановлення [3].

Проєкт РТД-1 був схвалений наркоматом авіапромисловості, А. Люлька був переведений у Ленінград у спеціальне конструкторське

бюро (СКБ–1) на Кіровському заводі. Його конструкторська група була посилення ще рядом визначних учених. У 1940 р почалося виготовлення та випробування моделей турбіни, компресора і камер згорання ТРД-1 [4].

У квітні 1941 р в заявці на винахід А.М. Люлька вперше запропонував новий тип ТРД – двоконтурний (ДТРД), який «... має перевагу в економічності перед одноконтурним турбореактивним авіаційним двигуном при помірних швидкостях польоту». До серпня 1941 РД-1 готовий в металі на 75%. Довести розробку до логічного завершення не вдалося через напад нацистської Німеччини на СРСР та необхідність евакуації наукових установ. Архип Люлька отримав наказ надійно сховати проєкт випробовуваного двигуна та усю технічну документацію, а самому вилетіти в евакуацію на Урал. Авіаконструктор з колегами переїхав до Челябінська на тракторний завод, де, виконуючи військове замовлення, поринув у роботи, пов'язані з розробкою танкової техніки. Лише наприкінці лютого 1942 р. на порядок денний було знову поставлене питання про відновлення розробок реактивного двигуна. Учений разом зі своєю групою, що налічувала п'ятнадцять учених, з Челябінська перебрався до міста Білімбає Свердловської області, де тоді розташовувалось евакуйоване ще у жовтні 1941 р. конструкторське бюро заводу № 293. Директором заводу й головним його конструктором в той період був В.Ф. Болховітінов, котрий активно займався розробкою літака Бі-1 з рідинним реактивним двигуном. Він, наскільки було можливо, допомагав колезі й створив максимально сприятливі умови для продовження робіт над двигуном РД-1. Наприкінці 1942 р. А.М. Люлька був направлений до блокадного Ленінграда на Кіровський завод за технічною документацією, що

була ретельно схована дослідником на початку війни перед відправкою у евакуацію, а також вузлами до створеного двигуна, закопаними на території заводу. По Ладозі, під постійними обстрілами, ризикуючи життям, дослідник спромігся вивезти цінний вантаж й доставити його за призначенням. Проте час було згаяно [8].

На продовження робіт над двигуном РД-1 істотно вплинув головний конструктор літаків й одночасно головний інженер одного з главків Наркомату авіаційної промисловості М.І. Гудков, котрий прийняв рішення встановити на свій літак ЛаГГ-3 двигун РД-1 замість поршневого мотора М-105 з реактивним прискорювачем, як це планувалось раніше. Спільними зусиллями була розроблена компоновка винищувача ЛаГГ-3 з турбореактивним двигуном РД-1. Відповідний проект було направлено до Центрального аерогідродинамічного інституту, який, у свою чергу, підтвердив точність проведених розрахунків й реальність заявлених у ньому параметрів [5].

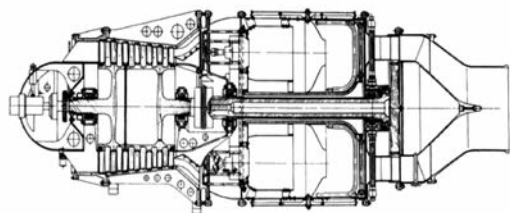
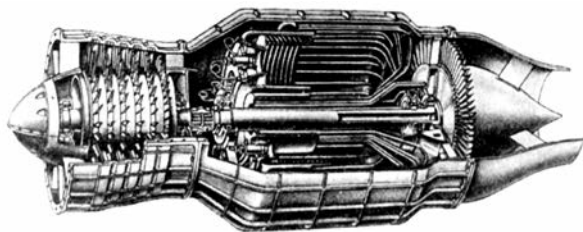
Після схвалення проекту М.І.Гудков звернувся до Й.В.Сталіна з клопотанням про розгляд питання про створення реактивного винищувача. У травні 1943 р. дане питання було розглянуто й обговорено на засіданні спеціальної комісії, котра й прийняла рішення про передчасність побудови реактивного винищувача й у той же час визнала перспективність створення такого літака й рекомендувала продовжити роботи над турбореактивним двигуном.

Після повернення з евакуації до Москви, Архип Люлька разом зі своєю групою 1943 р. перейшов на роботу до Центрального інституту авіаційного машинобудування, де був призначений начальником лабораторії з дослідження й

розробки реактивних двигунів. На той час стало відомо, що в Німеччині з'явились літаки «Хейнкель» та «Мессершмітт» з реактивними двигунами, котрі розвивали значну швидкість. Зокрема, швидкість «Мессершмітта-262», досягала 860 км/год., в той час як Архип Люлька ще 1937 р. пропонував довести швидкість літаків, над двигунами яких він працював, до 900 км/год [6].

Незаперечна перевага цих літаків спонукала СРСР форсувати розробки турбореактивних двигунів та реактивних літаків. В 1944 р були прийняті постанови Державного комітету оборони «Про створення авіаційних реактивних двигунів» й «Про створення літаків з реактивними двигунами». Тимчасом група учених під керівництвом Архипа Люльки розробила проект модернізованого турбореактивного двигуна М-18, перейменованого пізніше на С-18 (стендовий). Основою для його розробки стали розрахунки та креслення РД-1. На спеціальній фаховій нараді, скликаній у Міністерстві авіаційної промисловості, проект було затверджено, прийнято у виробництво й визначено заводи, на яких мало розгорнутися виробництво нового двигуна.

Тоді ж авіаконструктора перевели на роботу до НДІ-1 й призначили начальником відділу № 21 по турбореактивних двигунах. Разом з ним до НДІ перейшла працювати і група конструкторів, що до того займалась розробками під його керівництвом. Уже в серпні 1944 р. було виготовлено перший комплект вузлів й агрегатів двигуна С-18 з восьмиступеневим осьовим компресором. На початку 1945 р. було виготовлено ще п'ять двигунів, що дозволило розпочати їх випробування, в ході яких їх творці вперше зустрілися з таким невідомим



Двигун ТРД-1



Бомбардувальник Іл-22 з чотирма ТР-1



Винищувач Су-11 з двома ТР-1

раніше явищем, як помпаж. При виведенні першого примірника двигуна на режим підвищеної тяги виникла нестійкість роботи, що супроводжувалася різким некерованим зростанням температури газу і викидом його через компресор, через що у лічені секунди випробовуваний двигун швидко виходив з ладу. Однак дана проблема досить швидко була вирішена завдяки тому, що Архип Люлька не лише вважав своїм обов'язком особисто бути присутнім на випробуваннях, а й постійно надавав значної ваги досягненням своїх зарубіжних колег. Так, коли в НДІ надійшли турбореактивні двигуни Jumo зі збитого німецького літака і два трофейних зразка в справному стані, авіаконструктор ретельно проаналізував їх параметри. З'ясувалось, що тяга Jumo була значно меншою, ніж у С-18, а вага та питома витрата палива – більшими; крім того німецький двигун мав більш досконалу і багатофункціональну систему автоматичного управління. Завдяки цьому труд-

нощі, що виникли, були подолані, а роботи з вдосконалення нового двигуна, що продовжувались до листопада 1945 р., вершилися успішними випробуваннями [6].

У липні 1946 р. за успішні стендові випробування вітчизняного турбореактивного двигуна С-18 авіаконструктор та його найближчі сподвижники отримали державні нагороди.

28 травня 1947 р. було здійснено перший пуск літака Су-11 з двигунами ТР-1. В ході подальших випробувань Су-11 досяг швидкості у 900 км/год. Ще одним літаком, на якому в липні-серпні ж року випробовувалися двигуни ТР-1, був Іл-22. Справжнім тріумфом вітчизняної реактивної авіації став повітряний парад в Тушино у 1947 р., і реактивні літаки різних марок, у тому числі Су-11 та Іл-22, з оригінальної конструкції реактивними двигунами демонстрували досягнення радянської авіації, неоціненний внесок у розвиток якої зробив український авіаконструктор Архип Люлька [8].

Джерела та література

1. Евтифьев М.Д. Огненные крылья. История создания реактивной авиации СССР (1930–1946). – М., 2005.
2. Згуровский М. Киевский политехникум – пионеры авиации, космонавтики, ракетостроения – К., 2011.
3. Кудрявцев В.Ф. Авиационные двигатели А.М. Люльки. // Авиация и космонавтика – 1993. – № 11–12.
4. Кузьмина Л.М. Огненное сердце: О создании первого отечественного турбореактивного двигателя, Герое Социалистического труда, лауреате Ленинской и Государственной премий генеральном конструкторе академике А.М. Люльке. – М., 1988;

її ж. Неизвестный Люлька: Пламенное сердце гения. – М., 1997.

5. Петренко М. Вшанування пам'яті Архипа Люльки. // Київський політехнік. – 2008. – № 13 (2829) – 10 квітня.
6. Пономарев А.П. Советские авиационные конструкторы. – М., 1990.
7. Саркисов А.А. Пионер отечественного реактивного двигателестроения. К 100-летию со дня рождения академика А.М. Люльки. // Вестник Российской Академии Наук – 2008. – Т. 78. – № 4. – С. 346–352.
8. Шендеровський В. Архип Люлька // Нехай не згасне світ науки. Книга 2. – К., 2006.

Павел Дрок

Технические разработки академика А. Люльки в годы Второй мировой войны и их влияние на военное самолетостроение в СССР

В статье освещен вклад известного украинского ученого Архипа Люльки в разработку реактивных двигателей, раскрыта роль этого технического изобретения для развития военной авиации СССР в годы Второй мировой войны.

Ключевые слова: Вторая мировая война, Архип Люлька, реактивный двигатель, РД-1, штурмовая авиация, истребители.

Pavlo Drok

Technical developments academician Arkhiv Liulka during World War II and its impact on military aircraft in the USSR

The article highlights the contribution of the famous Ukrainian scientist Arkhiv Liulka in the development of jet engines; the roles of technical invention of Soviet Air Force during the Second World War have shown.

Key words: World War II, Arkhiv Liulka jet engine, the RD-1, assault aircraft, fighter.