



АВИАЦИЯ ♦ РАКЕТНАЯ ТЕХНИКА ♦ КОСМОНАВТИКА

Орган Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского
и Академии наук авиации и воздухоплавания

Журнал выходит ежемесячно
Выпускается с августа 1998 г.

Г.В. НОВОЖИЛОВ –

Главный редактор (авиация)

А.С. КОРОТЕЕВ –

Главный редактор (ракетная техника
и космонавтика)

Л.А. ГИЛЬБЕРГ –

зам. Главного редактора

Члены редакционной коллегии	Редакционный совет
В.В. АЛАВЕРДОВ	А.М. МАТВЕЕНКО – председатель
А.П. АЛЕКСАНДРОВ	О.М. АЛИФАНОВ
А.П. БОБОВНИКОВ	Н.А. АНФИМОВ
В.Г. ДМИТРИЕВ	И.В. БАРМИН
А.Н. ЗЕЛИН	В.Е. БАРСУК
Б.И. КАТОРГИН	В.Ф. БЕЗЪЯЗЫЧНЫЙ
П.И. КЛИМУК	Б.В. БОДИН
А.А. ЛЕОНОВ	А.Ф. ВОИНОВ
В.А. ЛОПОТА	А.Н. ГЕРАЩЕНКО
А.М. МАТВЕЕНКО	Ю.Ф. ГОРТЫШОВ
С.В. МИХЕЕВ	М.Б. ГУЗАИРОВ
Н.Ф. МОИСЕЕВ	В.А. ДАВЫДОВ
А.Ф. МОРОЗЕНКО	Г.Л. ДЕГТЯРЕВ
Ф.Н. МЯСНИКОВ	О.Ф. ДЕМЧЕНКО
А.Н. ПЕРМИНОВ	Н.Н. ДОЛЖЕНКОВ
М.А. ПОГОСЯН	Ю.С. ЕЛИСЕЕВ
Г.М. ПОЛИЩУК	С.Ю. ЖЕЛТОВ
Г.Г. РАЙКУНОВ	Л.М. ЗЕЛЕНЬКИЙ
О.Н. РУМЯНЦЕВА	А.Н. КИРИЛИН
М.П. СИМОНОВ	В.А. КОМАРОВ
В.В. ТЕРЕШКОВА	В.В. КРЫМОВ
И.Б. ФЕДОРОВ	А.Н. КУРИЛЕНКО
Е.А. ФЕДОСОВ	Л.Н. ЛЫСЕНКО
С.Л. ЧЕРНЫШЕВ	А.П. МАНИН
	В.А. МЕНЬШИКОВ
	Т.А. МУСАБАЕВ
	В.Е. НЕСТЕРОВ
	К.М. ПИЧХАДЗЕ
	С.С. ПОЗДНЯКОВ
	В.А. ПОЛЕТАЕВ
	Ю.А. РЫЖОВ
	Г.Г. САИДОВ
	В.Г. СВЕТЛОВ
	А.Н. СЕРЬЕЗНОВ
	М.Ю. СМУРОВ
	В.П. СОКОЛОВ
	А.В. СОЛЛОГУБ
	В.А. СОЛОВЬЕВ
	А.И. ТАТУЕВ
	Б.Е. ЧЕРТОК
	В.В. ШАЛАЙ
	В.А. ШАТАЛОВ
	И.С. ШЕВЧУК

Ответственные
секретари
журнала

И.Н. МЫМРИНА
Д.Я. ЧЕРНИС

Редактор-
организатор
О.С. РОДЗЕВИЧ

Представители журнала:

г. Казань: Р.И. АДГАМОВ, тел. (843) 238-46-23
Роскосмос: А.А. ВОРОБЬЕВ, тел. (495) 975-45-86
Минобороны РФ: А.В. ДРОБЫШЕВСКИЙ,
тел. (495) 696-44-38
г. Уфа: О.Б. СЕВЕРИНОВА, тел. (3472) 73-07-23
Франция, Париж: Е.Л. ЧЕХОВ,
тел. (10331) 47-49-28-05

© ООО "Издательство Машиностроение", 2010

© ООО "Машиностроение – Полет", 2010

СОДЕРЖАНИЕ

Зелин А.Н. Вклад советской авиации в достижение Победы в Великой Отечественной войне	3
Коротеев А.С., Гафаров А.А. Ракетное оружие Победы . . .	8
Батков А.М., Остапенко Ю.А. Авиационная промыш- ленность: фронт на каждом рабочем месте	16
Гильберг Л.А. Вспоминая о войне	29
Косминков К.Ю. ЦАГИ в период Великой Отечествен- ной войны	40
Копылов Н.М. Космонавт-12 – герой Великой Отечест- венной войны	49
"В небесах мы летали одних..." Подвиг летчиков полка "Нормандия – Неман"	53
Мышко Г.Б. Заводы – предшественники ГKNПЦ им. М.В. Хруничева в Великой Отечественной войне	58
Паничкин Н.Г., Войцеховский А.И. Сын своего века	63
Ежов Г.П., Салатов Б.Х. Вклад Долгопрудненского НПП в Великую Победу	67

*Журнал входит в перечень утвержденных ВАК РФ изданий для
публикации трудов соискателей ученых степеней.*

*Мнение редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов статей.
За содержание рекламных материалов ответственность несет рекламодатель.
Плата с аспирантов за публикацию статей не взимается.
Аннотации статей журнала и требования к оформлению представляемых авто-
рами рукописей приведены на сайте издательства "Машиностроение"
<http://www.mashin.ru>*

Адрес редакции: 107076, Москва, Стромынский пер., 4
Телефоны: (499) 269-48-96; (499) 268-49-69; (499) 268-33-39
Факс: (499) 269-48-97; (499) 268-33-39
Адрес электронной почты: polet@mashin.ru
Адрес в интернете: <http://www.mashin.ru>



AVIATION ♦ ROCKET TECHNOLOGY ♦ COSMONAUTICS

Journal of Russian Academy of Cosmonautics named after K.E. Tsiolkovsky
and Academy of Aviation and Aeronautics Sciences

The journal is issued monthly
Published since August 1998

G.V. NOVOZHILOV –

Editor-in-Chief (Aviation)

A.S. KOROTEYEV –

Editor-in-Chief (Rocket Technology
and Cosmonautics)

L.A. GILBERG –

Deputy Editor-in-Chief

Editorial

Board Members

V.V. ALAVERDOV
A.P. ALEKSANDROV
A.P. BOBOVNIKOV
V.G. DMITRIYEV
A.N. ZELIN
B.I. KATORGIN
P.I. KLIMUK
A.A. LEONOV
V.A. LOPOTA
A.M. MATVEYENKO
S.V. MIKHEYEV
N.F. MOISEEV
A.F. MOROZENKO
F.N. MYASNIKOV
A.N. PERMINOV
M.A. POGOSYAN
G.M. POLISHCHUK
G.G. RAYKUNOV
O.N. RUMYANTSEVA
M.P. SIMONOV
V.V. TERESHKOVA
I.B. FEDOROV
E.A. FEDOSOV
S.L. CHERNYSHEV

**Executive secretaries
of the journal**

I.N. MYMRINA
D.Ya. TCHERNIS

Editor Organizer

O.S. RODZEVICH

Editorial

Committee

A.M. MATVEYENKO,
Chairman
O.M. ALIFANOV
N.A. ANFIMOV
I.V. BARMIN
V.E. BARSUK
V.F. BEZYZYCHNYI
B.V. BODIN
A.F. VOINOV
A.N. GERASHCHENKO
Yu.F. GORTYSHOV
M.B. GUZAIROV
V.A. DAVIDOV
G.L. DEGTYAREV
O.F. DEMCHENKO
N.N. DOLZHENKOV
Yu.S. ELISEYEV
S.Yu. ZHELTOV
L.M. ZELENY
A.N. KIRILIN
V.A. KOMAROV
V.V. KRYMOV
A.N. KURYLENKO
L.N. LYSENKO
A.P. MANIN
V.A. MENSHIKOV
T.A. MUSABAYEV
V.E. NESTEROV
K.M. PICHKHADZE
S.S. POZDNYAKOV
V.A. POLETAYEV
Yu.A. RYZHOV
G.G. SAYDOV
V.G. SVETLOV
A.N. SERYOZNOV
M.Yu. SMUROV
V.P. SOKOLOV
A.V. SOLLOGUB
V.A. SOLOV'EV
A.I. TATUEV
B.E. TCHERTOK
V.V. SHALAY
V.A. SHATALOV
I.S. SHEVCHUK

Representatives of the journal:

Kazan: R.I. ADGAMOV, phone (843) 238-46-23
Roscosmos: A.A. VOROBIOV, phone (495) 975-45-86
Ministry of Defence of Russian Federation:
A.V. DROBYSHEVSKIY, phone (495) 696-44-38
Ufa: O.B. SEVERINOVA, phone (3472) 73-07-23
France, Paris: E.L. TCHEHOV, phone (10331) 47-49-28-05

CONTENTS

Zelin A.N. Contribution Of Soviet Aviation To WWII Victory . . .	3
Koroteyev A.S., Gafarov A.A. A Missile Weapon Of Victory . .	8
Batkov A.M., Ostapenko Yu.A. Aircraft Industry: Frontline At Every Workplace	16
Gilberg L.A. Recollections Of War	29
Kosminkov K.Yu. TsAGI During Great Patriotic War	40
Kopylov N.M. The 12th Cosmonaut: Hero Of The Great Patriotic War	49
"We Were Flying In One Sky": The Feat Of Normandy– Neman Air Regiment	53
Myshko G.B. Predecessors Of Khrunichev State R&P Center During Great Patriotic War	58
Panichkin N.G., Voitsekhovsky A.I. The Son Of His Century	63
Yezhov G.P., Salatov B.Kh. Contribution Of Dolgoprudny R&P Company To Great Victory	67

*The journal is in the list of editions, authorized by the Supreme Certification
Committee of the Russian Federation to publish the works of those applying
for a scientific degree.*

*Viewpoints of authors of papers do not necessarily represent
the Editorial Staff's opinion.*

Post-graduates have not to pay for the publication of articles.

*Annotations of magazine articles and features required of author manuscript desing are
available at "Mashinostroenie Publishing House" Internet Site <http://www.mashin.ru>*

Address of the editorial office: 107076, Moscow, Stromynsky Lane, 4

Phones: (499) 269-48-96; (499) 268-49-69; (499) 268-33-39

Fax: (499) 269-48-97; (499) 268-33-39

E-mail address: polet@mashin.ru

Internet address: <http://www.mashin.ru>

УДК 629.7

Вклад советской авиации в достижение Победы в Великой Отечественной войне

А.Н. Зелин

E-mail: vvs-press@yandex.ru



ЗЕЛИН
Александр Николаевич —
Главнокомандующий
Военно-воздушными
силами Российской
Федерации,
генерал-полковник,
кандидат воен. наук

В статье Главкома ВВС России дан анализ боевых действий советской авиации в различные периоды Великой Отечественной войны. Показано, как был осуществлен перелом в борьбе за господство в воздухе, в значительной степени предопределивший великую Победу нашего народа.

Ключевые слова: воздушный бой; авиационная поддержка сухопутных войск; борьба за господство в воздухе; результаты боевых действий.

A.N. Zelin. Contribution Of Soviet Aviation To WWII Victory

The Russian Air Force commander reviews the combat operations by the Soviet aviation in different periods of the Great Patriotic War (WWII), elaborating on the huge efforts taken to reach the turning point in the struggle for air superiority, which facilitated the Great Victory of the Soviet people to a large extent.

Key words: air fight; close aviation support of ground forces; struggle for air superiority; results of combat operations.

Победа над фашистской Германией и ее союзниками в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. была достигнута усилиями всего советского народа и его Вооруженных Сил. Существенный вклад в решение этой исторической задачи внесла советская авиация. Она произвела свыше 3,8 млн боевых самолетов-вылетов. Это составляет более 30 % самолетов-вылетов, совершенных ВВС всех стран — участниц второй мировой войны*. ВВС США, к примеру, на основном театре военных действий второй мировой войны — европейском — совершили 1,3 млн самолетов-вылетов, из них до 1943 г. — всего лишь 66 тыс.

Советскими ВВС было сброшено на врага около 700 тыс. тонн бомб. Этим был причинен ему огромный урон в живой силе и боевой технике. Главная тяжесть авиационной борьбы с противником легла на фронтовую авиацию. На ее долю приходится 76,2 % всех боевых самолетов-вылетов и 65,7 % тоннажа сброшенных нашей авиацией бомб.

Дальняя авиация совершила 5,8 % самолетов-вылетов и сбросила около 30 % тоннажа бомб, 9,2 % вылетов произвели ВВС Военно-Морского Флота. Они сбросили на врага 40 тыс. тонн бомб и 1370 торпед, поставили 2425 мин, потопили 792 и повредили около 700 кораблей и транспортов с десятками

* Во второй мировой войне участвовало 61 государство. ВВС всех стран — участниц второй мировой войны произвели 12 млн самолетов-вылетов и сбросили 5 млн тонн бомб.



Штурмовик Ил-2 направляется к цели

тысяч солдат и офицеров, а также сотнями тысяч тонн грузов врага. На долю летчиков войск противовоздушной обороны приходится 7,2 %, а гражданского воздушного флота — 1,6 % самолетов-вылетов.

Основные усилия советских ВВС направлялись на решение двух важнейших задач: авиационную поддержку сухопутных войск и борьбу за господство в воздухе. На авиационную поддержку было произведено соединениями и частями фронтовой авиации 46,4 %, дальней авиации — 40,4 % самолетов-вылетов. На борьбу за господство в воздухе ими выполнено соответственно 35,2 % и 9,6 % самолетов-вылетов.



Летчики-истребители у самолета Як-1 обсуждают результаты боевого вылета

Обе эти задачи выполнялись нашей авиацией с переменным успехом. В начале войны вследствие больших потерь, понесенных ВВС приграничных военных округов, и невозможности их полного восполнения, из-за недоученности некоторых молодых летчиков, а также по причине использования устаревших типов самолетов эти задачи решались с трудом. Противник сначала на важнейших направлениях, а затем на всем советско-германском фронте завое-

вал превосходство в воздухе и наносил непрерывные удары по нашим войскам и объектам тыла.

Ценой невероятных усилий командованию ВВС Красной Армии удалось организовать боевые действия частей и соединений по разгрому вторгшегося на нашу территорию врага. ВВС активно включились в поддержку оборонявшихся войск и в уничтожение авиации противника в воздухе и на аэродромах. Ни одна оборонительная операция фронта и армии не проводилась без поддержки войск с воздуха. Эффективные удары авиационных частей и подразделений по танковым и моторизованным колоннам противника снижали их наступательную мощь и способствовали последующему уничтожению во взаимодействии с сухопутными войсками.

Для перехвата инициативы в воздухе разгорелась напряженная борьба с авиацией противника. Уже в самом начале войны на северном участке советско-германского фронта силами ВВС была проведена специальная воздушная операция по уничтожению авиации 5-го воздушного флота Германии, ВВС Финляндии и Норвегии на аэродромах и в воздухе и срыву готовившихся налетов авиации противника на Ленинград. Цели операции были достигнуты. За шесть дней, в ходе

которых наносились удары по аэродромам и велись воздушные бои, было уничтожено около 130 самолетов врага. Опасаясь повторения ударов, противник вынужден был перебазировать уцелевшие самолеты на более глубоко расположенные аэродромы и временно отказаться от бомбардировок Ленинграда.

Это был первый крупный успех советской авиации в борьбе за господство в воздухе. В последующем он был развит в битвах под Москвой и Сталинградом, в воздушных сражениях на Кубани и в битве под Курском. Проводя операции по разгрому авиации противника

на аэродромах, воздушные сражения и бои, советская авиация постепенно перехватывала инициативу у противника в воздухе. В ходе обороны под Москвой осенью 1941 г., уничтожив в двух воздушных операциях свыше 610 самолетов противника, наша авиация впервые завоевала оперативное господство в воздухе, защитила город от массированных налетов самолетов противника и создала условия для планомерного сосредоточения резерва для контрнаступления.

В дальнейшем, в битве под Сталинградом в воздушных боях и сражениях и на аэродромах противник потерял до 4400 боевых и транспортных самолетов. В предвидении наступления противника под Курском советское командование организовало и провело в мае и июне две воздушные операции, в которых было уничтожено 746 самолетов противника. В ходе самой битвы противник недосчитался 3700 самолетов. Летом 1943 г. советская авиация завоевала стратегическое господство в воздухе на всем советско-германском фронте и удерживала его вплоть до конца войны.

Это стало возможным благодаря героической работе миллионов тружеников тыла, в тяжелейших условиях обеспечивших бесперебойное про-



Будущий дважды Герой Советского Союза Амет-Хан Султан (справа) с однополчанином около своего истребителя Ла-7

изводство и поставку фронту авиационной техники и вооружения.

Завоевание стратегического господства в воздухе обеспечило войскам фронтов и армий благоприятные условия для планирования и проведения операций различного масштаба и на различных направлениях. Командование ВВС Красной Армии стало больше сил выделять на авиационную поддержку наступательных операций. Сосредоточивая на направлении главного удара войск фронтов в проводившихся операциях от 80 до 90 и более процентов сил авиации, оно создало за счет ее массированных действий благоприятные условия для прорыва обороны и развития тактического успеха в оперативный.

Перехватив инициативу в воздухе, советская авиация способствовала перелому хода вооруженной борьбы на советско-германском фронте. Командование Красной Армии получило возможность для подготовки и ведения стратегических наступательных операций, а объекты тыла страны — для благоприятного функционирования.

Советская авиация в годы Великой Отечественной войны внесла решающий вклад в разгром ВВС



Сброс торпеды с торпедоносца Ил-4Т

отметим, что англо-американская авиация за годы второй мировой войны уничтожила 32 тыс. фашистских самолетов. При этом более 22 тыс. она вывела из строя на земле.

ВВС были основным средством разведки. На ведение воздушной разведки только фронтовая авиация израсходовала 11 % всех своих самолетов-вылетов. За годы войны самолетами разведывательных частей и нештатных разведывательных подразделений была сфотографирована площадь, равная 6,5 млн кв. км, что превышало на 1 млн кв. км территорию Европейской части СССР. Это обеспечивало ко-

мандование сухопутных войск и ВВС необходимой информацией для принятия оптимальных решений на проведение операций, сражений и боев.

Германии и ее союзников. На ее долю приходится более 57 тыс. из 77 тыс. вражеских самолетов, уничтоженных на советско-германском фронте*. Из этих 57 тыс. самолетов более 44 тыс. (77 %) были сбиты в воздухе и 13 тыс. (23 %) — выведены из строя на аэродромах противника. Это более 50 % потерь ВВС Германии на всех фронтах второй мировой войны (110 тыс. самолетов). Для сравнения

и ВВС необходимой информацией для принятия оптимальных решений на проведение операций, сражений и боев.

Советская авиация в годы войны была единственным средством для воздействия по объектам оперативного и стратегического тыла противника. Она широко применялась для транспортировки войск и грузов, для оказания помощи партизанским формированиям, действовавшим на оккупированной территории СССР, а также в странах Европы.

Высокие результаты боевых действий советской авиации были обеспечены массовым героизмом летчиков, штурманов и других авиационных спе-



В небе группа истребителей Як-9Д

*Общие потери советской авиации за 1941—1945 гг. составили 106 400 самолетов. Из них 46 100 — боевые. Общий ресурс самолетов советской авиации составил 170 600 самолетов. Потери к общему ресурсу составили более 60 % самолетов. (Потери Вооруженных Сил СССР в войнах, боевых действиях и военных конфликтах. Статистическое исследование / под общ. ред. Г.Ф. Кривошеева. М.: Воениздат, 1993. 360 с.).



Легендарные асы Великой Отечественной войны трижды Герои Советского Союза А.И. Покрышкин и И.Н. Кожедуб

циалистов. За годы войны Верховный Главнокомандующий Вооруженными Силами СССР издал 372 приказа в честь воинов-победителей, и в 319 из них отмечались благодарностью объединения и соединения ВВС. Из общего числа 11 600 человек, удостоенных звания Героя Советского Союза в годы войны, авиаторы составляют 21 % – 2423 человека, а среди дважды Героев Советского Союза (115 человек) – 66 % (65 человек), среди трижды Героев Советского Союза два человека – 100 %.

Важная роль в обеспечении эффективных действий авиации принадлежала командно-начальствующим кадрам, и прежде всего командующим ВВС Красной Армии генералу П.Ф. Жигареву и Главному маршалу авиации А.А. Новикову, командующему дальней авиацией Главному маршалу авиации А.Е. Голованову, командующему авиацией ВМФ маршалу авиации С.Ф. Жаворонкову.

С честью выполнили свой долг перед Родиной заместители командующего ВВС Красной Армии и дальней авиацией маршалы авиации Г.А. Ворожейкин, Н.С. Скрипко, Ф.Я. Фалалеев, С.А. Ху-

дяков, командующие воздушными армиями генералы М.М. Громов и Т.Т. Хрюкин (1 ВА), С.А. Красовский (2 ВА), Н.Ф. Папивин (3 ВА), К.А. Вершинин (4 ВА), С.И. Руденко (16 ВА) и др.

Плодотворно работали штабы воздушных армий под руководством генералов А.С. Пронина и И.М. Белова (1 ВА), Н.П. Дагаева (3 ВА), А.З. Устинова (4 ВА), П.И. Брайко (16 ВА), Н.В. Перминова и М.И. Шевелева (18 ВА) и др.

Подводя итоги боевых действий Вооруженных Сил СССР в Великой Отечественной войне, Верховный Главнокомандующий в своем приказе от 19 августа 1945 г. отмечал: "... наша авиация с честью выполнила свой долг перед Родиной ... Умелые действия нашей доблестной авиации постоянно способствовали успеху наземных войск и помогли добиться окончательного разгрома врага".

Подвиги советских авиаторов в годы Великой Отечественной войны – пример беззаветного служения Родине для командных, летных, инженерно-технических кадров и всего личного состава ВВС Российской Федерации.





КОРОТЕЕВ
Анатолий Сазонович —
директор ФГУП "Центр
Келдыша", президент Рос-
сийской академии
космонавтики
им. К.Э. Циолковского,
академик РАН



ГАФАРОВ
Альберт Акрамудинович —
начальник сектора ФГУП
"Центр Келдыша", канди-
дат техн. наук

Ракетное оружие Победы

А.С. Коротеев, А.А. Гафаров

E-mail: kerc@elnet.msk.ru

Кратко описаны проведенные накануне и в ходе Великой Отечественной войны работы по созданию первого поколения отечественного ракетного оружия, высшим достижением которых явилась первая в мире реактивная система залпового огня БМ-13 — легендарная "катюша".

Ключевые слова: ракетное оружие; "катюша"; реактивная система залпового огня.

A.S. Koroteyev, A.A. Gafarov. A Missile Weapon Of Victory

The works performed before and in the course of the Great Patriotic War on making the first generation of the national missile weapon which highest achievement is the first in the world mobile complex for collective fire BM-13 — legendary "katyusha" are briefly outlined.

Key words: missile weapon; "katyusha"; mobile complex for collective fire.

Победу в Великой Отечественной войне советский народ одержал в значительной степени благодаря созданию и применению самого передового оружия. Одним из символов оружия Победы по праву считается первая в мире боевая машина реактивной артиллерии БМ-13, получившая в годы войны неофициальное, но ставшее не отделимым от нее название "катюша".

Вслед за "катюшей" в ходе войны было создано целое семейство реактивных систем залпового огня (РСЗО) на базе неуправляемых пороховых реактивных снарядов и наземных и надводных пусковых установок, использующих самые различные средства транспортировки. Заметную роль в достижении Победы сыграло и созданное еще в довоенный период ракетное вооружение для отечественной авиации.

Создание в предвоенный период ракетного вооружения явилось результатом своевременно понятой и оцененной на государственном уровне важной роли ракетной техники в будущих войнах. Еще в 1921 г. военными были поддержаны работы ленинградского изобретателя Н.И. Тихомирова по реактивным снарядам (РС) на бездымном порохе.

Впервые ракета с бездымным порохом, созданная Н.И. Тихомировым совместно с В.А. Артемьевым, полетела 3 марта 1928 г. Успех лаборатории Тихомирова был отмечен военными, и уже в июне 1928 г. она была преобразована в знаменитую Газодинамическую лабораторию (ГДЛ). Лаборатория пополнилась выпускниками Артиллерийской академии. Среди них был Г.Э. Лангемак, который внес большой вклад в разработку методов проектирования ракетного двигателя. По результатам проведенных им исследований по внутренней баллистике были определены два основных диаметра (или калибра) ракетной камеры — 82 и 132 мм, ставшие затем традиционными для реактивной артиллерии.

С именем инженера-артиллериста Б.С. Петровского связано начало активной деятельности ГДЛ по разработке пусковых установок (ПУ). Он предложил использовать в качестве пускового устройства вместо минометного ствола легкие тонкостенные трубы. Однако запускаемые из таких ПУ снаряды имели плохую устойчивость в полете и, как следствие, низкую кучность, так как оперение на них не выходило за диаметр снаряда. С учетом опыта авиационного инженера И.Т. Клейменова было решено установить оперение с размахом примерно в 2 раза больше диаметра снаряда. В результате началась разработка пусковых устройств планочного типа.

В Москве также при поддержке военных в 1931 г. была создана Группа изучения реактивного движения (ГИРД). Сначала ее возглавил энтузиаст межпланетных полетов Ф.А. Цандер, а затем будущий Главный конструктор ракетно-космических систем С.П. Королев. Среди сотрудников ГИРД были такие ставшие в дальнейшем известными специалисты, как М.К. Тихонравов, Ю.А. Победоносцев, Е.С. Щетинков, Л.С. Душкин и др.

Основное внимание в работах ГИРД уделялось созданию ЖРД, использующих в качестве окислителя жидкий кислород, и на их основе баллистических и крылатых ракет. 17 августа 1933 г. была запущена созданная под руководством С.П. Королева первая отечественная баллистическая ракета ГИРД-09 конструкции М.К. Тихонравова с двигателем на гибридном топливе (жидкий кислород + отвержденный бензин). А 25 ноября 1933 г. состоялся запуск созданной по проекту Ф.А. Цандера и с двигателем его конструкции первой советской ракеты ГИРД-Х с ЖРД (жидкий кислород + этиловый спирт). Под руководством Ю.А. Победоносцева велись работы по прямоточным воздушно-реактивным двигателям (ПВРД). Ф.А. Цандер и С.П. Королев явились инициаторами создания первого ракетоплана РП-1 — пилотируемого планера с ЖРД.

1933 год стал рубежным для отечественной ракетной техники. Как отмечалось в Постановлении Совета Труда и Оборона СССР от 31 октября 1933 г. № 104, "учитывая имеющиеся достижения и огром-

ные перспективы в деле применения реактивных двигателей и особенно жидкостных ракетных моторов в различных областях военной техники", было принято решение о создании на базе ГДЛ и ГИРД Реактивного научно-исследовательского института (РНИИ), преемником которого в настоящее время является Исследовательский центр имени М.В. Келдыша. РНИИ объединил в своем составе практически всех ведущих ракетчиков страны того времени. Возглавил институт начальник ГДЛ И.Т. Клейменов, его заместителем стал руководитель ГИРД С.П. Королев.

Деятельность РНИИ с самого начала была ориентирована на создание конкретных образцов вооружения для Красной Армии. Приоритетом стала разработка реактивных снарядов с пороховыми двигателями. Вопрос о боевых средствах, для которых нужны были эти снаряды, к моменту образования РНИИ оставался открытым. Предпочтение отдавалось авиации, поскольку при стрельбе РС в направлении полета сложение скоростей движения самолета и снаряда увеличивало стабилизирующий аэродинамический эффект и в конечном итоге повышало точность стрельбы.

В 1934–1937 гг. были проведены работы по завершению конструктивного оформления, наземной и летной отработке, подготовке к сдаче на вооружение РС для авиации. В это время был осуществлен переход на новый, имеющий более широкую промышленную перспективу для массового производства тип пороха — нитроглицериновый (в ходе войны немцам так и не удалось воспроизвести такой порох). Однако в ходе отработки ракетных зарядов из нового пороха была выявлена сильная зависимость характеристик горения от начальной температуры заряда. В результате исследований под руководством Ю.А. Победоносцева была разработана теория сезонности ракетных зарядов и выработаны рекомендации по подбору "летних" и "зимних" зарядов.

Под руководством М.К. Тихонравова была наконец решена проблема отработки внешней баллистики неуправляемой твердотопливной ракеты с хвостовым оперением. На основе результатов многочисленных экспериментальных исследований размах оперения был увеличен до 200 мм



Рис. 1. Истребитель И-16 с РС-82

для РС-82 и до 300 мм для РС-132. В 1937 г. предназначенные для авиации "эрэсы" были запущены в опытно-серийное производство.

Но для создания эффективного ракетного оружия нужна была еще удобная и надежная пусковая установка. В 1934–1936 гг. в РНИИ были продолжены начатые еще в ГДЛ работы по созданию ПУ с двумя планочными направляющими для каждого снаряда. Однако такие громоздкие пусковые устройства создавали большое аэродинамическое сопротивление, что заметно снижало скорость и маневренность самолетов, и появилась идея создания ПУ для РС с одной направляющей планкой.

Дело в том, что еще в 1936 г. в отделе жидкостных ракет РНИИ под руководством М.К. Тихонравова спроектировали большую по тем временам ракету с ЖРД, названную "АВИАВНИТО". Для ее вертикального пуска была построена 48-метровая деревянная мачта с укрепленным на ней направляющим рельсом. Ракета на корпусе имела два захвата, которыми она удерживалась на рельсе и при старте скользила по нему. В июне–июле 1937 г. ракеты "АВИАВНИТО" были успешно запущены из этого ПУ. Этот опыт был применен к созданию однопланочных ПУ для авиационных РС.

После успешных испытаний новых однопланочных ПУ с РС-82 они в 1938 г. были приняты на вооружение истребительной авиации (рис. 1), а



Рис. 2. Бомбардировщик "СБ" с РС-132

с РС-132 — в 1939 г. на вооружение бомбардировочной авиации (рис. 2).

В августе 1939 г. во время конфликта на озере Халхин-Гол звено истребителей И-16, вооруженное РС-82, сбило 12 самолетов противника. А в 1939–1940 гг. во время советско-финской войны РС-132, установленные на бомбардировщиках СБ, были успешно применены при ведении огня по наземным целям.

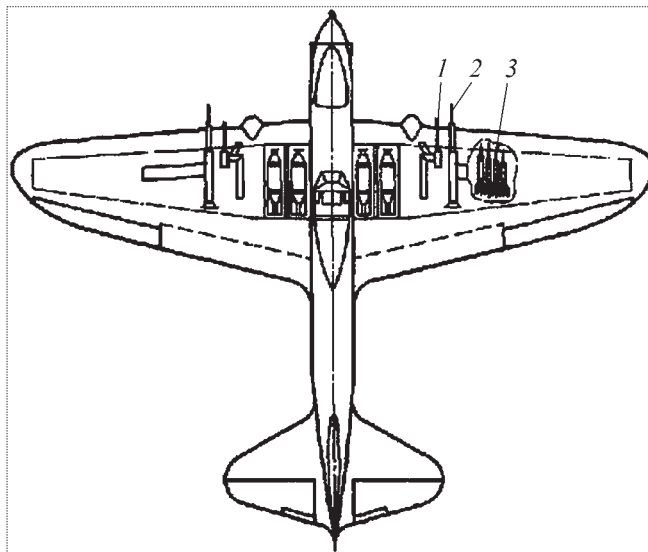


Рис. 3. Схема наступательного артиллерийско-пулеметного и ракетного вооружения самолета Ил-2:

1 — пулеметы ШКАС; 2 — пушки ШВАК или ВЯ; 3 — реактивные снаряды

За создание авиационного ракетного вооружения большая группа инженеров, конструкторов, техников и рабочих НИИ-3 (так с 1937 по 1942 г. назывался РНИИ) в 1940 г. была награждена орденами и медалями СССР, а 14 марта 1941 г. сотрудники НИИ-3 Ю.А. Победоносцев, И.И. Гвай, Л.Э. Шварц, Ф.Н. Пойда, В.А. Артемьев, А.П. Павленко, А.С. Попов, А.С. Пономаренко были названы в числе первых лауреатов Сталинской премии.

Во время Великой Отечественной войны "эрэсы" успешно применялись на истребителях Лавочкина, Яковлева, Микояна, штурмовиках Ильюшина и других самолетах. Истребители вооружались четырьмя-восемью ракетами РС-82, а штурмовик Ил-2, бомбардировщики Ар-2, СБ, Пе-2, Су-2 — восемью ракетами РС-132. На самолетах Ил-2 подвешенные под

Сравнение характеристик авиационных реактивных снарядов РС-82, РС-132 и реактивных снарядов М-8, М-13 для наземных пусковых установок

Параметр	РС-82	М-8	РС-132	М-13
Калибр, мм	82	82	132	132
Длина, мм	620	660	935	1410
Полная масса, кг	6,8	8,0	23,1	42,3
Масса боевого заряда, кг	0,36	0,50	1,90	4,90
Масса ракетного заряда, кг	1,06	1,20	3,78	7,20
Максимальная дальность стрельбы, км	5,2	5,5	7,1	8,4

крыльями ракеты были весомым дополнением к их стрелково-пушечному и бомбардировочному вооружению (рис. 3). Для уничтожения танков противника штурмовики Ил-2 использовали созданные в РНИИ авиационные реактивные бронебойные снаряды РБС-82 и РБС-132. Вооруженные ракетным оружием Ил-2 гитлеровцы называли "черной смертью".

На основе обобщения опыта создания и применения РС в авиации главный инженер института А.Г. Костиков, начальник отдела пусковых установок И.И. Гвай и представитель Главного артиллерийского управления в институте В.В. Аборенков разработали тактику применения РС в наземных условиях. Суть ее была изложена в поданной ими заявке на изобретение и сводилась к *внезапному* огневому нападению на противника путем *залпового* обстрела намеченных для поражения площадей, скоплений войск противника, важнейших объектов и пр. Для этого требовались самоходная (для внезапного нападения) многозаряд-

ная (для залпового обстрела) ПУ, а также снаряды с повышенной поражающей способностью. Обе задачи были успешно решены в институте.

На базе РС-132 был создан снаряд осколочно-фугасного действия РОФС-132, получивший в дальнейшем индекс М-13. Возглавлял разработку этого снаряда Б.П. Лужин. Масса боевого заряда в М-13 была в 2,5 раза больше, чем в РС-132, а установленный дополнительный детонатор на 30 % увеличил скорость разлета осколков, повысил их бронебойное действие и придал им зажигательные свойства (см. таблицу).

При создании наземной ПУ в значительной степени был использован опыт авиации. В первых двух вариантах, разработанных под руководством И.И. Гвая в 1938—1939 гг., на основе однопланочных авиационных ПУ был собран пакет из 24 направляющих, установленных на общей раме поперек продольной оси автомобиля (ЗИС-5 в первом варианте и ЗИС-6 во втором варианте, рис. 4).

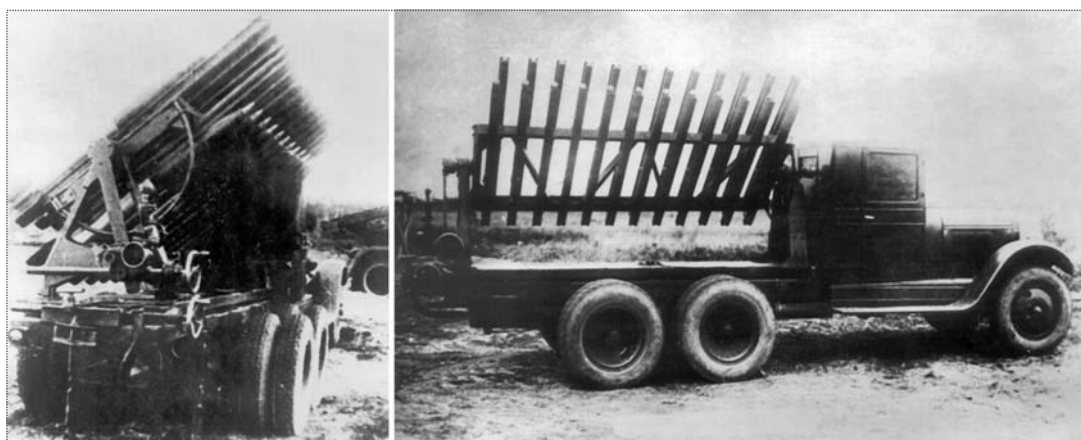


Рис. 4. Второй вариант многозарядной пусковой установки для РС

Заряжание РС в ПУ осуществлялось с дульной части, как в авиации. Двухметровой длины авиационных направляющих было явно недостаточно для обеспечения кучности стрельбы в наземных условиях ввиду отсутствия стабилизирующего действия набегающего потока воздуха. Как показывали исследования специалистов института, выход был в удлинении направляющих до 5 м. Но это было неприемлемо при данной компоновке ПУ.

В апреле 1939 г. конструктор В.Н. Галковский предложил новую *продольную* схему компоновки ПУ с направляющими длиной 5 м. Пришлось, правда, сократить их число до 16. Именно эта схема стала базовым вариантом "катюши".

Осенью 1939 г. ПУ с новыми РС успешно прошла полигонные испытания и в декабре этого же года была рекомендована к принятию на вооружение. Однако до начала войны Московский завод им. Владимира Ильича сумел изготовить только около 15 000 снарядов, а Воронежский завод им. Коминтерна — лишь две ПУ.

В этот же период в институте были изготовлены шесть боевых машин. 17 июня 1941 г. эти установки были продемонстрированы в действии новому военному руководству страны во главе с маршалом С.К. Тимошенко. 21 июня 1941 г. буквально за несколько часов до начала войны было принято правительственное решение о развертывании серийного производства нового оружия и формировании ракетных войсковых частей.

В период с 28 июня по 1 июля 1941 г. была сформирована первая экспериментальная батарея реактивной артиллерии под командованием капитана И.А. Флерова. Она включала в свой состав семь из восьми имевшихся в то время опытных пусковых установок. 2 июля батарея была направлена на Западный фронт. Ее сопровождали инструкторы от НИИ-3: по пусковой установке — А.С. Попов, по реактивному снаряду — Д.А. Шитов.

Первые же залпы батареи 14 июля по Оршей произвели ошеломляющее действие не только на противника, но и на командование Западного фронта и наших бойцов. Дальнейшее применение нового оружия показало, что эффективность реактивной системы превзошла ожидания.

28 июля, спустя всего две недели после первых залпов батареи И.А. Флерова, были изданы указы Президиума Верховного Совета СССР о награждении сотрудников института за вклад в создание "одного из видов вооружения, поднимающего боевую мощь Красной Армии". А.Г. Костикову было присвоено звание Героя Социалистического Труда, орденом Ленина награждены В.Н. Галковский, И.И. Гвай и В.В. Аборенков. Весной 1942 г. эта четверка была удостоена звания лауреатов Сталинской премии, а в ноябре 1942 г. институт награжден орденом Красной Звезды.

21 июня 1941 г. указом Президента СССР М.С. Горбачева за большой вклад в создание отечественного реактивного оружия звание Героя Социалистического Труда (посмертно) было присвоено И.Т. Клейменову, Г.Э. Лангемаку, В.Н. Лужину, Б.С. Петропавловскому, Б.М. Слонимеру и Н.И. Тихомирову.

Еще 2 июля 1941 г. было подписано развернутое Постановление Совнаркома СССР, в котором производство нового вида вооружения поручалось десяткам заводов страны. При этом роль головной организации по разработке РС была сохранена за институтом, а головным предприятием по разработке новых модификаций ПУ и их производству стал московский завод "Компрессор".

В 1941 г. в институте в короткие сроки были созданы РС мощного фугасного действия М-20, масса боевого заряда в котором составляла около 20 кг вместо 5 кг в М-13. В целях увеличения дальности стрельбы в институте был разработан РС с двумя последовательно расположенными, но одновременно работающими камерами сгорания — М-13ДД, что позволило в 1,5 раза увеличить дальность полета. В институте была проведена существенная доработка созданных специалистами-вооруженцами РС калибра 300 мм — М-30. За счет облегчения конструкции боевой части и совершенствования двигательной установки удалось увеличить дальность полета с 2,8 до 4,3 км, что было принципиально важно для применения этих РС в боевых условиях. Специалисты института предложили и реализовали решение по орга-

низации закрутки снаряда в полете за счет тангенциального истечения части газов из передней части камеры сгорания. Так был создан РС улучшенной кучности М-31УК.

В 1943 г. для разрушения броневой защиты танков, бронемашин, бронепоездов институт разработал 82-мм РС кумулятивного действия РСКД-82. Этот снаряд был предназначен для вооружения самолетов-истребителей и штурмовиков. Для стрельбы с воздуха по точечным воздушным и наземным целям был разработан РС улучшенной кучности без оперения с турбореактивной стабилизацией ТРС-82. Велись работы по созданию РС для пробивания тяжелой корабельной броневой защиты толщиной 200 и даже 400 мм.

На базе созданной в РНИИ пусковой установки БМ-13 СКБ завода "Компрессор" под руководством В.П. Бармина за годы войны разработало 78 новых образцов пусковых установок различного типа, монтируемых на автомобилях, тракторах, танках, железнодорожных платформах, речных и морских кораблях. На вооружение Сухопутных войск и Военно-морского флота были приняты 36 пусковых установок. В годы Великой Отечественной войны на фронт были поставлены более 11 тысяч боевых машин реактивной артиллерии и свыше 14 миллионов снарядов к ним.

4 августа 1941 г. Ставка Верховного Главнокомандования приняла решение о переходе к полковой организации реактивной артиллерии и о формировании первых восьми гвардейских минометных полков. Одновременный залп полка, вооруженного установками БМ-13, составлял 576 реактивных снарядов М-13, установками БМ-8 — 1296 снарядов М-8. Это можно приравнять одновременному залпу соответственно 10 и 36 полков ствольной артиллерии аналогичного калибра, которые невозможно разместить на участке боевых действий одной стрелковой дивизии. 8 сентября 1941 г. был образован новый род войск — гвардейские минометные части (ГМЧ) Ставки Верховного Главнокомандования. Первым командующим ГМЧ был назначен генерал-лейтенант артиллерии В.В. Аборенков.

В период Великой Отечественной войны реактивная артиллерия успешно применялась во всех

видах боевых действий, участвовала во всех крупных наступательных и оборонительных операциях. В своих воспоминаниях маршал Г.К. Жуков писал: "РС своими действиями производили сплошное опустошение. Я смотрел районы, по которым велся обстрел, и увидел полное уничтожение оборонительных сооружений". Участник боев за Берлин, командующий артиллерией 1-го Белорусского фронта маршал артиллерии В.И. Казаков отмечал: "Особенно сильное впечатление производили залпы "катюш". Даже бывалых артиллеристов поражала стихия огня, которая ночью казалась более грозной, чем днем".

Это оружие успешно применялось в 1945 г. кораблями Тихоокеанского флота и Амурской военной флотилии в боях против Японии.

В СКБ под руководством В.П. Бармина в первые послевоенные годы был создан ряд новых образцов РСЗО, принятых на вооружение Советской Армии: БМ-14, БМ-24, БМД-20. В дальнейшем эстафету создания РСЗО приняло расположенное в Туле Государственное научно-производственное предприятие "Сплав". Здесь были разработаны РСЗО БМ-21 "Град", находящаяся в настоящее время на вооружении армий более чем 30 стран мира, РСЗО "Ураган" и не имеющая аналогов в мире РСЗО "Смерч". Наша страна, как и во времена создания "катюш", по-прежнему является мировым лидером в области реактивных систем залпового огня.

Вместе с тем "катюша" фактически явилась родоначальницей современных межконтинентальных баллистических ракет, стоящих на вооружении Ракетных войск стратегического назначения. Дело в том, что в декабре 1944 г. в московском районе Владыкино был образован филиал нашего института, куда были переданы все работы по твердотопливному ракетному вооружению, как наземному, так авиационному и морскому. А в мае 1946 г. этот филиал стал основой предприятия, известного ныне как Московский институт теплотехники (МИТ). Начав с разработки реактивных систем залпового огня, МИТ сегодня является одним из ведущих предприятий страны по созданию боевых ракетных комплексов с твердотопливными ракетами, среди которых МБР "Темп-2С", "Пионер", "То-



Рис. 5. Ракетоплан РП-318-1

поль", "Тополь-М", "Булава". МИТ тесно сотрудничает с Центром Келдыша.

Наряду с разработкой оружия на основе твердотопливных ракет в довоенный и особенно в военный периоды в РНИИ активно и продуктивно велись работы и по другим направлениям реактивной техники в целях создания новых видов вооружений. Направлением, предопределившим дальнейшую судьбу института, стала разработка жидкостных ракетных двигателей и летательных аппаратов на их основе.

В январе и марте 1939 г. были проведены летные испытания крылатой ракеты "212" конструкции С.П. Королева с ЖРД ОРМ-65 конструкции В.П. Глушко. В отличие от РС это была первая управляемая ракета класса "земля—земля", имевшая к тому же проектную дальность полета 50 км. Система управления для ракеты "212" также разрабатывалась в РНИИ С.А. Пивоваровым совместно с Б.В. Раушенбахом.

28 февраля 1940 г. на ракетном планере РП-318-1 конструкции С.П. Королева с ЖРД конструкции Л.С. Душкина летчиком-испытателем В.П. Федоровым был осуществлен первый в СССР полет человека на летательном аппарате с ракетным двигателем (рис. 5). В марте 1940 г. состоялись еще два полета на ракетоплане РП-318-1.

15 мая 1942 г. летчик-испытатель Г.Я. Бахчиванджи начал летные испытания истребителя БИ конструкторов А.Я. Березняка и А.М. Исаева с разработанным в РНИИ ЖРД Д-1-А-1100 конструкции Л.С. Душкина. Этот двигатель с рекордной по тем временам тягой 1100 кгс впервые

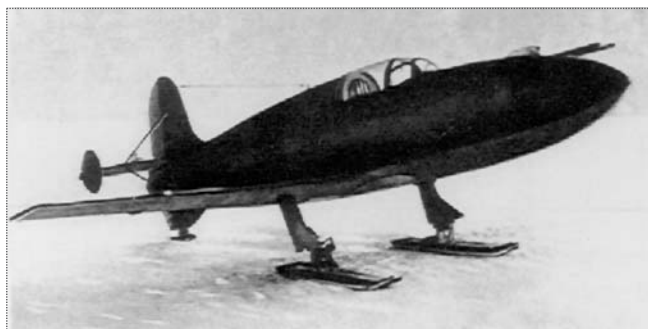


Рис. 6. Первый отечественный ракетный самолет БИ-1 с двигателем РНИИ

обеспечил самостоятельный взлет самолета (рис. 6).

Результаты летных испытаний крылатой ракеты "212", ракетоплана РП-318-1 и самолета БИ сыграли важную роль в определении путей дальнейшего развития реактивной и ракетной техники. В частности, с учетом выявленных недостатков вытеснительной системы подачи компонентов топлива в ЖРД уже в 1942 г. в институте в отделе Л.С. Душкина с привлечением Всесоюзного института гидромашин началась разработка первых в СССР ЖРД с турбонасосным агрегатом — однокамерного РД-2М и двухкамерного РД-2МЗВ.

Работы по дальнейшему развитию реактивной и ракетной техники для авиации шли по нескольким направлениям. В рамках первого направления проводились работы по дооснащению существующих поршневых самолетов ЖРД. Для этих целей использовались двигатель РД-1, разработанный А.М. Исаевым в 1944 г. в РНИИ для самолета БИ, и двигатель РД-1ХЗ (с химическим зажиганием), разработанный в годы войны под руководством В.П. Глушко в казанском ОКБ, которое в 1944 г. было филиалом РНИИ.

В 1943—1946 гг. было проведено около 400 пусков ЖРД на земле и в воздухе на самолетах конструкции В.М. Петлякова (Пе-2Р, рис. 7), С.А. Лавочкина (Ла-7Р, -120Р), А.С. Яковлева (Як-3) и П.О. Сухого (Су-6, -7). ЖРД обеспечивали максимальный прирост скорости самолетов до 30 % (в одном из полетов была достигнута скорость 795 км/ч).

В рамках второго направления в институте велись работы по созданию самолета с комбинированной двигательной установкой. При этом в дополнение к ЖРД, который должен был обеспечить взлет, ускорение и маневрирование, предлагалось установить прямоточный воздушно-реактивный двигатель, работы по которому были начаты еще в ГИРД и продолжены в РНИИ.

Как показала жизнь, наиболее плодотворным для авиации оказалось направление, в рамках которого в 1944 г. А.М. Люлька начал в институте испытания первого отечественного турбореактивного двигателя ТР-1 (С-18).

Вместе с тем многие работы института предвоенной и военной поры по ЖРД и соответствующим летательным аппаратам, по ряду причин не законченные в те годы, послужили основой для успешного создания в послевоенный период целого ряда важнейших образцов ракетно-космической техники, предназначенных для обеспечения безопасности нашей страны. Среди них ракеты с ПВРД конструкции М.М. Бондарюка, межконтинентальная крылатая ракета "Буря" конструкции С.А. Лавочкина с ускорителями на базе ЖРД конструкции А.М. Исаева и маршевой ступенью на основе сверхзвукового ПВРД конструкции М.М. Бондарюка, семейство баллистических ракет с ЖРД различной дальности, включая знаменитую межконтинентальную баллистическую ракету Р-7 С.П. Королева.

В августе 1944 г. группа сотрудников института, возглавляемая начальником НИИ-1 генерал-майором П.И. Федоровым посетила немецкий ракетный полигон "Близна". В состав этой группы специалистов входили Ю.А. Победоносцев, М.К. Тихонравов, Н.Г. Чернышев, Р.Е. Соркин. Они впервые вплотную соприкоснулись с достижениями германских ученых и конструкторов

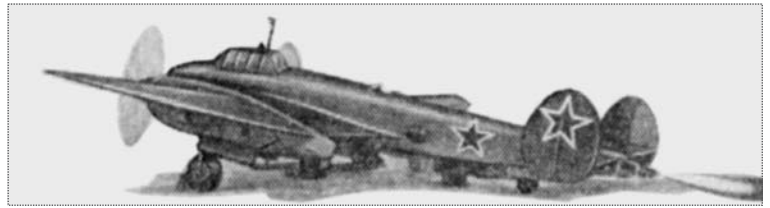


Рис. 7. Самолет Пе-2 с работающим ЖРД РД-1ХЗ

ров в области создания самолетов-снарядов Фау-1 и баллистических ракет Фау-2. Благодаря накопленному ранее опыту советские специалисты сумели быстро разобраться в разработках немецких специалистов и подготовить доклад руководству страны. В соответствии с предложениями П.И. Федорова во второй половине 1945 г. началось более широкое изучение достижений немецкой ракетной техники, которое послужило основой для новых работ по ракетной технике в нашей стране.

Проведенные в РНИИ работы по созданию первых поколений отечественных реактивных снарядов, ракетных двигателей и летательных аппаратов с их использованием выявили блестящую плеяду ученых и конструкторов, которые в послевоенный период возглавили важнейшие направления создания ракетной и космической техники. Среди них С.П. Королев, В.П. Глушко, А.М. Люлька, М.К. Тихонравов, Ю.А. Победоносцев, В.П. Мишин, В.С. Будник, Б.В. Раушенбах, Б.Е. Черток, Н.А. Пилюгин, А.М. Исаев, М.М. Бондарюк, Л.С. Душкин и др. На базе подразделений института был создан целый ряд предприятий ракетно-космической отрасли.

Сегодня работы по обеспечению безопасности Отечества, как это и было при организации Реактивного научно-исследовательского института в 1933 г., являются главным направлением деятельности Исследовательского центра имени М.В. Келдыша.



БАТКОВ
Александр Михайлович —
президент Общества
авиастроителей, доктор
техн. наук



ОСТАПЕНКО
Юрий Андреевич —
главный редактор журнала
"Самолет"

УДК 629.7

Авиационная промышленность: фронт на каждом рабочем месте

А.М. Батков, Ю.А. Остапенко

E-mail: samolet-editor@yandex.ru

Статья посвящена 65-летию победы нашей страны в Великой Отечественной войне. Показаны состояние Военно-воздушных сил и авиационной промышленности в довоенный период, их восстановление и развитие в грозные военные годы. Рассказано о самоотверженной работе тружеников тыла во имя Великой Победы.

Ключевые слова: Великая Отечественная война; авиация; авиационная промышленность.

A.M. Batkov, Yu.A. Ostapenko. Aircraft Industry: Frontline At Every Workplace

The article, devoted to the 65th anniversary of the Great Victory of Russian in the Great Patriotic War (WWII), sheds light on the state of the Air Force and the aircraft industry on the eve of the war, expanding on their recovery and evolution during the hardest war years. The focus is laid on the self-denying efforts by workers, who did utmost to bring Victory to the country.

Key words: Great Patriotic War; aviation; aircraft industry.

Создание сильной армии, а следовательно, и обеспечивающих ее отраслей народного хозяйства всегда было одной из приоритетных задач советского правительства. Многие западные политики не скрывали планов уничтожения "очага коммунистической заразы" военным путем. Ощущая непрестанную угрозу, руководство Советского Союза прилагало все усилия для повышения военной мощи страны. И одной из составляющих этой мощи была авиация — весьма дорогостоящий вид вооружения. Для создания современных Военно-воздушных сил, а следовательно, и для авиационной промышленности страна не жалела сил и средств. Были необходимы колоссальные капиталовложения, подготовка десятков тысяч специалистов высочайшей квалификации, развитие научных учреждений, смежных производств, таких как металлургия, резинотехническое производство, радиопромышленность. А начинать приходилось практически с "чистого листа". Большинство авиационных специалистов после революции покинули нашу страну. Возрождение авиационного производства и науки началось благодаря усилиям небольшой группы энтузиастов, объединившихся вокруг профессора Н.Е. Жуковского. Огромным шагом на этом пути было учреждение в 1918 г. Центрального аэродинамического института (ЦАГИ).

В последнее предвоенное десятилетие вошли в строй новые авиазаводы не только в европейской части (Воронеж, Запорожье, Рыбинск, Харьков, Ленинград, Горький), но и в глубине страны, где они были не досягаемы для авиации потенциального противника (Казань, Саратов, Комсомольск-на-Амуре, Новосибирск, Иркутск, Уфа, Улан-Удэ и др.). Набирали

силу уникальные научные центры, такие как ЦАГИ, ЦИАМ, ВИАМ и др. Конструкторские бюро, возглавляемые А.Н. Туполевым, Н.Н. Поликарповым, С.В. Ильюшиным, Р.Л. Бартини, А.А. Микулиным, В.Я. Климовым, А.Д. Швецовым, напряженно работали над созданием новых типов самолетов и моторов. Непосредственно в предвоенные годы в эту работу включились коллективы конструкторов под руководством А.И. Микояна, П.О. Сухого, С.А. Лавочкина.

Выпуск самолетов возрастал. Так, в 1933, 1934, 1936 гг. ежегодно выпускалось свыше 4000 самолетов. Не случайно в Постановлении Совета Труда и Оборона (СТО) от 8 января 1936 г. говорилось, что "авиационная промышленность СССР по своей мощи, техническому оснащению уже в настоящее время имеет возможность стать первой в мире как в отношении количества выпускаемых моторов и самолетов, так и в отношении боевых качеств таковых". Утвержденный в декабре 1936 г. план выпуска самолетов на 1937 г. составлял 5194 самолета и 15 950 моторов. В 1941 г. выпуск самолетов превысил 14 000 машин.

Необходимо отметить постоянное стремление децентрализовать выпуск авиационной техники. Если в 1930–1939 гг. 80 % производства самолетов приходилось на два московских (№ 1, 22), ленинградский (№ 23), горьковский (№ 21), воронежский (№ 18) заводы, то после 1939 г. картина неуклонно меняется. В 1939 г. из Наркомата оборонной промышленности была вычленена авиационная промышленность. Созданный Наркомат авиационной промышленности (НКАП), который возглавил М.М. Каганович, включал в себя 86 предприятий, 9 НИИ и КБ, где трудилось 272 600 человек. В 1940 г. ассигнования на авиационную промышленность составили 40 % всего военного бюджета СССР.

Традиционно начало второй мировой войны относят к сентябрю 1939 г., когда в ответ на вторжение Германии в Польшу Англия и Франция объявили Гитлеру войну. На самом деле вторая мировая война началась значительно раньше, когда "страны Оси" (имеется в виду Ось Рим — Берлин — Токио) приступили к реализации своих планов. 2 октября 1935 г. Италия начала военные действия в Эфиопии и на следующий год аннексиро-

вала эту страну. 18 июля 1936 г. мятеж генерала Франко привел к тому, что гражданская война в Испании превратилась в войну армий ряда европейских стран. 7 июля 1937 г. войска Японии вторглись в Северо-Восточный Китай. 12 марта 1938 г. Германия аннексировала Австрию. 23 июля 1938 г. начались японско-советские вооруженные столкновения у озера Хасан. Мюнхенский сговор между Англией и Францией, с одной стороны, и фашистской Германией — с другой, дали "добро" Гитлеру на передел европейских границ, и он не замедлил воспользоваться этим. 15 марта 1939 г. Германия оккупировала Чехословакию и расчленила ее. В разделе Чехословакии участвовала и Польша, стремясь восстановить "великую Польшу" от моря до моря. Однако по планам Гитлера следующей жертвой должна была стать сама Польша, что случилось менее чем через полгода. А 7 апреля 1939 г. войска Муссолини вторглись в Албанию, и через пять дней дуче объявил об аннексии этой страны.

23 августа 1939 г. Советский Союз заключил договор о ненападении с Германией, вошедший в историю как пакт Молотова — Риббентропа. Этим шагом Сталин надеялся оттянуть начало войны и использовать мирное время для интенсивной подготовки к будущим сражениям. Заключение договора с агрессором сейчас ставят Советскому Союзу в вину. Но при этом обычно забывают, что аналогичные договоры о ненападении с Германией на тот момент имели практически все соседи Гитлера.

Советский Союз активно готовился к войне. В конце 1930-х гг. началась реализация широкомасштабной программы строительства новых авиазаводов — в Казани, Куйбышеве, Саратове, Комсомольске-на-Амуре, Иваново-Московской области, Кутаиси, Ульяновске, Балашове, Новосибирске. Особо выделялась программа строительства новых моторных заводов. Их предполагалось построить шесть. Не все эти заводы были введены в строй до войны, но работа по отчуждению земли под заводы, прокладке путей, обеспечению коммуникациями и др. способствовала тому, что эвакуированные в конце 1941 г. из Центральных областей предприятия смогли быстро войти в строй на этих площадках.

В 1940 г. выпуск авиационной техники был освоен и на 7 заводах других отраслей. Создавались новые конструкторские бюро, активизировалась работа научно-исследовательских институтов.

Большую пользу извлекли советские авиаспециалисты из ознакомления с работой германской авиапромышленности в 1939–1940 гг. Несколько авиационных делегаций, которые возглавлялись А.С. Яковлевым, И.Ф. Петровым (в рамках комиссии И.Ф. Тевосяна), имели возможность ознакомиться практически со всеми ведущими авиационными заводами Германии. Более того, они сумели закупить основные типы самолетов, выпускаемых для нужд люфтваффе. По данным комиссий, выходило, что германская авиапромышленность насчитывает 30 самолетостроительных, 17 моторных и 35 авиаремонтных заводов. Вот мнение авиаконструктора Н.Н. Поликарпова, высказанное им на заседании технического совета НКАП 27 декабря 1939 г.: "... германское самолетостроение шагнуло весьма далеко и вышло на первое место мировой авиационной промышленности".

Однако и немецкие авиаспециалисты, побывавшие с ответным визитом в СССР, увидели на советских заводах много интересного. Их удивило, что советские заводы методологически организованы более совершенно. Наличие конвейера на моторных заводах стало для немцев открытием. Да и число заводов, их номенклатура явились неприятным сюрпризом. Как впоследствии отмечал известный историк Г. Швадебиссен, "каждый из этих заводов был гигантским предприятием, где работало до 30 000 человек в каждой из трех смен". Одним словом, и мы, и немцы довольно неплохо знали состояние и возможности авиапромышленности потенциального противника. Знакомство с германской техникой и уроки недавно закончившейся войны в Испании, где советские самолеты впервые вступили в боевой контакт с немецкими, поставили на повестку дня вопрос о качестве советских самолетов. Требовалось форсировать выпуск новых образцов техники. Уверенность в этом у советского руководства окрепла после того, как на западе Европы (после нападения Гитлера на Польшу) разгорелась "воздушная война за Англию", обрисовавшая контуры будущей мировой войны.

Думается, пакт 1939 г. мало успокоил советское руководство. Отказ немцев от активных действий на Западе предполагал, что таковые неизбежно скоро начнутся на Востоке, тем более, что после поражения Польши у Советского Союза и Германии была весьма протяженная общая граница. Сталин, да и все советское руководство, предпринимали максимум усилий, чтобы вывести советский авиапром на качественно новый уровень. Однако этого было трудно достичь, опираясь на усилия одного только авиапрома. Проблемы советского народного хозяйства сказывались и на производстве самолетов. Немцы при производстве своих новых истребителей Ме-109 и Ме-110 использовали в основном металл. А у нас не хватало алюминия, высоколегированных сталей, специальных сталей для моторостроения. Новые советские истребители Як-1, ЛаГГ-1 и МиГ-3 были по большей части из дерева. Применение древесины, конечно, снижало стоимость изделия, но снижались и его боевые качества. Требовалось увеличить число самолетов, которые по летным данным были бы сопоставимы с немецкими. Решающим фактором при этом было время. Договор о ненападении, заключенный в августе 1939 г. между СССР и Германией, давал возможность Советскому Союзу поставить на поток новые виды вооружений.

10 января 1940 г. Наркомат авиационной промышленности возглавил секретарь Горьковского обкома партии А.И. Шахурин. А.И. Шахурин проработал наркомом всю войну — до 1946 г., до необоснованного ареста. Его заместителями стали бывший директор завода П.В. Дементьев, отвечавший за серийное производство, авиаконструктор А.С. Яковлев (опытное самолетостроение) и В.П. Кузнецов (опытное моторостроение).

Говоря об авиастроении в СССР в довоенные годы, нельзя не учитывать пик репрессий во второй половине 1930-х гг. Особенно больно вал репрессий ударил по авиационной промышленности. Обезглавливались целые творческие коллективы, заводы оставались без руководства, без специалистов. К длительным срокам заключения были приговорены Поликарпов, Туполев, Мясисев, Петляков, Бартини, Королев, Глушко, Егер, Усачев, Надашкевич, Григорович, Чижевский,



Алексей Иванович Шахурин — народный комиссар авиационной промышленности СССР в годы Великой Отечественной войны и его первый заместитель Петр Васильевич Дементьев

Неман, Марков, Минкнер, Чаромский, Кузнецов, Кондорский... Из арестованных авиационных специалистов в закрытых спецтюрьмах создавали творческие коллективы, например ЦКБ-29, но работа в неволе вряд ли оттачивает талант. А аресты продолжались — Гончаров, Александров, Черемухин (создатель первого в мире реально летавшего вертолета), Косткин, Сидорин, Томашевич, Изаксон, Бондарюк, Вальтер, Корвин, Крейсон, Базенков, Лист, Рудский, Кербер, Петров, Сахаров, Бочаров. До самой войны накал репрессий практически не снижался. Полищук, Саукке, Кулик, Склянский, Невдачин, Буткевич, Рогов, Файнштейн, Млынарж, Жирицкий, Севрук, Френкель, Зарудин, Мордухович, Воронцов, Руммер, Мацук, Лангемак, Клейменов, Путилов, Гроховский, Бабин... И это далеко не полный список. Здесь, если можно так выразиться, звезды первой величины, а были и рядовые конструкторы, инженеры, технологи, были наркомы, заместители наркомов, директора предприятий. Были и совсем дикие случаи. Директора воронежского авиамоторного завода № 16 Г.С. Девдариани, обвиненного в троцкизме, шпионаже и прочих "грехах", расстреляли прямо на заводском дворе. В стане авиаконструкторов искали "врагов", и работа над созданием новых типов самолетов, конечно замедлилась.

Основу парка ВВС нашей страны во время войны составили самолеты конструкторских

бюро, которыми руководили С.В. Ильюшин, А.С. Яковлев, С.А. Лавочкин, — им посчастливилось не попасть в жернова репрессий. Наиболее известные машины тех, кто был в заключении, — Пе-2 В.М. Петлякова, Ер-2 Р.Л. Бартини, Ту-2 А.Н. Туполева.

В 1940 г. на стадии проектирования и первичных испытаний находилось 45 самолетов, до госиспытаний дошло 13 типов. Только во второй половине 1940 г. — начале 1941 г. началось производство боевых самолетов новых типов: истребителей Як-1, МиГ-3, ЛаГГ-3, пикирующих бомбардировщиков Пе-2, штурмовиков Ил-2. На двух заводах было развернуто производство легких бомбардировщиков Су-2, выигравших конкурс по программе "Иванов". Начался выпуск лицензионных транспортных самолетов ПС-84 (впоследствии Ли-2), в Воронеже приступили к строительству скоростного бомбардировщика Ер-2. Остается пожалеть, что не пошли в серию готовые к началу войны истребитель И-180 Н.Н. Поликарпова и скоростной бомбардировщик Ту-2, который впоследствии будет назван лучшим бомбардировщиком второй мировой войны. Готовый и испытанный в 1940 г., этот самолет был запущен в серию только в конце 1944 г.

В своих докладах немецкие специалисты, посетившие в 1941 г. наши авиазаводы, низко оценивали качество и технологии сборочного производства. Здесь уместно привести цитату из книги историка М. Мухина "Советская авиаци-

онная промышленность в 1921–1941 годах": "Самоуверенность, убежденность в том, что даже через 10 лет противник не достигнет германского уровня, нежелание слышать осторожные сомнения профессионалов в низких качествах советской авиаиндустрии вскоре сыграли с "ведомством Геринга" злую шутку. Можно спорить, достигли ли советские авиазаводы германского качества к 1945 г., но то, что немецкой авиастроительной промышленности не удалось достичь советских темпов производства, является неоспоримым фактом. Напротив, руководство Наркомата авиационной промышленности сумело достаточно точно оценить сильные и слабые стороны германского авиастроения и еще до начала Великой Отечественной войны начать работы по преодолению отставания".

Еще в предвоенные годы авиапром работал по законам военного времени. В 1940 г. авиапромышленность перешла на суточный график, а на следующий год был введен ежедневный письменный отчет перед ЦК и Совнаркомом о выпуске самолетов и моторов. Огромное внимание руководители наркомата уделяли агрегатным и приборостроительным производствам. Так, выяснилось, что карбюраторы для авиационных двигателей выпускал только один завод в Москве (ныне НПО им. И.И. Румянцева), а аккумуляторы — ленинградский "Красный треугольник", который тоже был монополистом в этом секторе производства. Подобная ситуация имела место и в приборном производстве. Создание заводов-дублеров было совершенно необходимым шагом, и грянувшая вскоре война подтвердила правильность и своевременность этого.

После того как немецкие войска начали стремительно продвигаться в глубь нашей страны, стало ясно, что нормальное функционирование оборонных заводов в условиях близости к фронту невозможно, поэтому Государственный комитет обороны принял решение об их эвакуации на восток страны — за Урал, в Сибирь и Среднюю Азию. 24 июня ЦК ВКП(б) и Советом Народных Комиссаров СССР был создан Совет по эвакуации, в функции которого входила централизованная реализация эвакуационных планов. На террито-

риях, которые должны были стать главным театром военных действий, а позднее подверглись немецкой оккупации, перед войной проживало 40 % населения страны, производилось 33 % всей валовой продукции и проходило до 41 % железных дорог. Здесь наряду с другими оборонными предприятиями располагались и авиационные заводы. План эвакуации представлял собой перечень мероприятий по вывозу в случае войны из угрожаемых приграничных районов предприятий, материальных ценностей и населения. В этот процесс вовлекались практически все народные комиссариаты, учреждения и ведомства. В восточных районах страны заранее готовились запасные площадки для важных оборонных заводов и фабрик, чтобы те могли начинать работу прямо "с колес", закладывались новые шахты, бурились нефтяные скважины. В планах предусматривалась очередность эвакуации людей и оборудования, прорабатывались маршруты и графики движения и определялся порядок работы на новом месте. Все ведомственные планы эвакуации увязывались между собой. Удивительно, что в атмосфере неразберихи первых недель войны, а порой и паники, возникшей при наступлении немецких войск, в целом планы правительства по перемещению на восток огромной массы оборудования и людей были выполнены практически в полном объеме.

Главная нагрузка легла на наркомат путей сообщения (НКПС). Перед войной транспортная сеть страны развивалась ускоренными темпами. Основная часть капиталовложений транспортной отрасли направлялась на развитие железных дорог. Удельный вес железнодорожных магистралей в суммарном грузообороте всех видов транспорта в 1940 г. составлял 40 %. В последний предвоенный год эксплуатационная длина советских железных дорог составила больше 106 тыс. км. По протяженности железных дорог Советский Союз занял второе место в мире (после США). Однако пропускная способность советских железных дорог была относительно низкой. Руководство страны всячески пыталось ее увеличить интенсивными способами — проводило техническую реконструкцию путей и станционного хозяйства, обновление подвижного состава (ва-

гонов и локомотивов), а также активно поддерживало инициативу снизу. Развивалось движение машинистов — пятисотников, боровшихся за 500 и более километров пробега локомотива в сутки, увеличение межремонтного пробега паровоза, вождение тяжеловесных поездов.

Война поломала все тщательно разработанные планы. Положение оказалось значительно хуже самых пессимистических прогнозов. Красная Армия не смогла сдержать агрессора. Уже к концу первой недели войны германские войска вышли к старой границе СССР и ворвались в глубь нашей страны. В считанные дни города, находившиеся в тылу, становились прифронтовыми.

В последние дни июня ЦК ВКП(б) и СНК СССР приняли постановление "О порядке вывоза и размещения людских контингентов и ценного имущества". Страна двинулась на восток. Эвакуация заняла сравнительно небольшой промежуток времени — наибольший ее размах пришелся на июль—август 1941 г. Но по объемам и затраченным усилиям процесс эвакуации был беспрецедентным в истории всех войн и стран. Поток эвакуационных грузов увеличивался с каждым днем. В июле 1941 г. поезда двигались друг за другом на расстоянии тормозного пути, т.е. практически сплошной лентой. Под эвакуационные грузы было занято 300 тыс. вагонов — половина вагонного парка страны. Противник стремился всеми силами сорвать эвакуацию и дезорганизовать работу транспорта. По данным МПВО НКПС, с июня по декабрь 1941 г. немецкая авиация совершила 5939 налетов на советские железные дороги, сбросив 46 тыс. авиабомб. Ситуация осложнялась и тем, что транспорту приходилось обеспечивать и встречный поток — на запад шли эшелоны с войсками, техникой и военным имуществом. Здесь-то и пригодились предвоенные эксперименты железнодорожников-стахановцев. Применялись сдвигание составов, введение живой блокировки путем расстановки сигнальщиков на расстоянии 1 км друг от друга, попеременный пропуск больших групп поездов то в одном, то в другом направлении.

Историки справедливо сравнивают эвакуацию с "перемещением на тысячи километров целой индустриальной державы". С июля по ноябрь

1941 г. из прифронтовых районов на восток было перебазировано 1523 промышленных предприятий, среди них 118 заводов наркомата авиационного строительства. Крупнейшие заводы и цеха уже через несколько дней после выгрузки прямо под открытым небом начинали изготавливать отдельные узлы и агрегаты, а через один-два месяца приступали к сборке военной техники.

Заранее запланированных мест для эвакуированных предприятий не хватало. Под производственные помещения перестраивались склады, базы, магазины, школы, театры... В сентябре 1941 г. Совнарком принял постановление, разрешавшее в условиях войны строить для цехов и промышленных предприятий помещения, рассчитанные на небольшие сроки эксплуатации. Экономии на всем — использование металла и железобетона позволялось только в крайнем случае. Все эти меры привели к тому, что уже в первой половине 1942 г. было пущено большинство эвакуированных предприятий. В конце того же года под Сталинградом фашисты на собственной шкуре почувствовали мощь возрожденной и усилившейся советской промышленности. В начале января 1943 г. официальная газета СС "Das Schwarze Korps" писала: "Кажется каким-то чудом, что из обширных степей появлялись все новые массы людей и техники, как будто какой-то великий волшебник лепил из уральской глины большевиков и технику в любом количестве". На самом деле, никакого волшебства не было. Был самоотверженный труд миллионов людей, которые в нечеловеческих условиях смогли спасти и восстановить промышленность.

В связи с эвакуацией предприятий начиная с октября 1941 г. выпуск боевых самолетов стал стремительно падать. В ноябре было изготовлено всего 627 машин, или в 3,6 раза меньше, чем в сентябре, а в декабре — 600, самое меньшее количество за весь период войны. В конце 1941 г. основными поставщиками истребительной авиации оставались всего два завода — № 21 и 292, моторов — завод № 19. Тем не менее, во втором полугодии 1941 г. промышленность выпустила 15 735 самолетов, из них 12 377 боевых. В 1942 г. в глубоком тылу была создана фактически новая производственно-техническая база отрасли.

В тревожные для нашей страны годы, когда на полях сражений решалась ее судьба, работники авиационной промышленности трудились под единым для каждого советского человека лозунгом — "Все для фронта, все для победы!". На всех предприятиях авиапрома люди работали по 10 ч в сутки без выходных и отпусков, получая по карточкам 600 г хлеба на человека. Не имея возможности рассказать обо всех тружениках тыла, приведем несколько примеров.

Как создавался один из лучших истребителей Великой Отечественной войны Ла-5. В предвоенные годы авиационный завод № 21 (г. Горький) был сориентирован на производство поликарповского самолета И-180. Этот истребитель обладал хорошими характеристиками, но гибель летчика во время испытания самолета приостановила работу над ним, а потом его и вовсе сняли с производства. На горьковском заводе приступили к производству ЛаГГ-3. Этот самолет из дельта-древесины был сложен в изготовлении, капризен в эксплуатации, тяжел и имел неважные пилотажные свойства. Один из авторов машины — авиаконструктор С.А. Лавочкин взялся за ее глубокую модернизацию. Кардинальным решением проблемы, по его мнению, была замена двигателя М-105 на М-82. Это требовало коренной переработки всей конструкции, для чего было необходимо время.

Приехавший на завод заместитель наркома А.С. Яковлев принял решение снять "ЛаГГ" с производства и запустить в серию хорошо зарекомендовавший себя истребитель Як-3, достаточно простой в изготовлении. Конструкторскому бюро С.А. Лавочкина было предписано отправляться в Тбилиси. Однако Лавочкин и небольшая группа его сторонников, в числе которых был С.М. Алексеев (впоследствии генеральный конструктор НПП "Звезда" в г. Томилино), верили в возможности нового, еще не родившегося самолета (он потом получит индекс Ла-5) и в невероятном темпе продолжали доводить "до ума" единственный экземпляр. С.А. Лавочкин связался с И.В. Сталиным и доложил, что новый истребитель готов к испытаниям (тут он несколько кривил душой) и надо, чтобы авторитетная комиссия приняла его. Шел апрель 1942 г., тем не

менее занятый сверх меры Верховный Главнокомандующий дает указание двум летчикам из ЛИИ и ГосНИИ ВВС отправиться в Горький и в течение пяти дней подготовить свое заключение. Вот как впоследствии вспоминал С.М. Алексеев о тех пяти днях, которые решили судьбу этого самолета: "Совместные госиспытания продолжились 3 мая. Первое полетное задание, полученное Якимовым, — определение максимальных скоростей на некоторых высотах и определение границ высотности мотора. Спустя два часа — еще один полет, на этот раз с подъемом на высоту 9000 м и снятием скоростей на больших высотах. Затем в истребитель сел Кубышкин, повторив предыдущие режимы. Машина вела себя прекрасно. Головки цилиндров не перегревались, а температура и давление масла были в норме. Взлетно-посадочные характеристики снимал Сагинов, засекая по секундомеру время разбега и пробега.

На следующий день назначили отстрел оружия в воздухе. Полеты должен был выполнять Кубышкин как представитель ВВС. Задание простое: отстрел пушек короткими и длинными очередями, сначала отдельно для каждой пушки, а затем из обеих. В первом полете после нескольких очередей пушки замолкли из-за перекоса снаряда и обрыва ленты. Самолет откатали в тир. После второго вылета в патронных ящиках обнаружился остаток боекомплекта, и снова машина — в тире. Лишь после доработок, в четвертом полете, выполненном Якимовым, орудия стреляли безотказно.

По программе осталось выполнить полет на дальность. Чтобы не рисковать лишний раз, решили лететь в сторону Казани, над ровной местностью на случай вынужденной посадки. Утром 5 мая Якимов поднял машину в воздух и вернулся обратно через 1 ч 41 мин. Механик после полета слил из бака еще несколько литров бензина. За время испытаний Якимов выполнил 13 полетов и примерно столько же сделал Кубышкин. Не обошлось и без происшествий — в одном из полетов лопнула масляная трубка. Маслом залило фонарь, и Якимову пришлось сажать самолет вслепую. Испытания показали, что по летным характеристикам машина хороша, а по тепловым режимам — терпима.

Конечно, машина была еще "сырой", но летчики увидели ее боевые возможности и дали положительный отзыв. Было принято решение производство Як-3 остановить, КБ Лавочкина вернуть в Горький, а на стапелях завода № 21 собирать еще никому не известный Ла-5. Это было правильное решение: самолет Ла-5 и его модификации Ла-5ФН, Ла-7 успешно воевали до конца войны, став поистине грозным оружием в руках советских летчиков.



Конвейер сборки самолетов Ла-7 на Горьковском авиазаводе

Полк самолетов в сутки. Успехи наших Военно-воздушных сил были бы немыслимыми, если бы они не были обеспечены надежными, грозными самолетами, ничем не уступающими вражеским. К 1943 г. авиапром уже мог дать сражающейся армии такие самолеты. Но какой ценой они доставались! Были проблемы с энергообеспечением, постоянно давала сбой система снабжения материалами, запчастями и всем остальным, но самым страшным была неустроенность людей. К бытовой неустроенности добавлялась и постоянная нехватка питания. Передовикам производства, подросткам, работавшим у станков, хроническим больным руководство пыталось обеспечить УДП (усиленное дополнительное питание), весь урожай, собираемый на подсобных хозяйствах, отправлялся на заводские кухни, и это как-то поддерживало людей, работавших для фронта. Люди от голода едва таскали ноги, но делали все возможное и даже невозможное для того, чтобы фронт получил как можно больше самолетов. А.И. Шахурин в своих мемуарах приводит такие примеры: Когда на Н-ском авиазаводе не было металла для бензобаков, их стали делать... из дерева: сосны, бакелитовой фанеры и шпона, обтягивали все это резиной и ставили на самолет. А на другом заводе для сварочных работ не хватало флюса, одним из компонентов которого является мраморная крошка. В ход пошли мраморные плиты с близлежащих кладбищ.

Уже к середине 1942 г. авиапромышленность, которую, как на весь мир заявил Гитлер, он уничтожил силами люфтваффе, превзошла пик довоенного выпуска машин. Ежедневно с конвейеров сходил целый полк боевых машин. Только за 1942 г. их было выпущено более 25 тыс.

Фронт в тылу. На сотнях заводов, производивших авиационную технику, был свой фронт. Трудовой подвиг рабочих Перми и Ташкента, Саратова и Иркутска, Комсомольска-на-Амуре и Куйбышева, Уфы и других го-



Московский авиазавод № 1. Цех окончательной сборки и регулировки истребителей МиГ-3



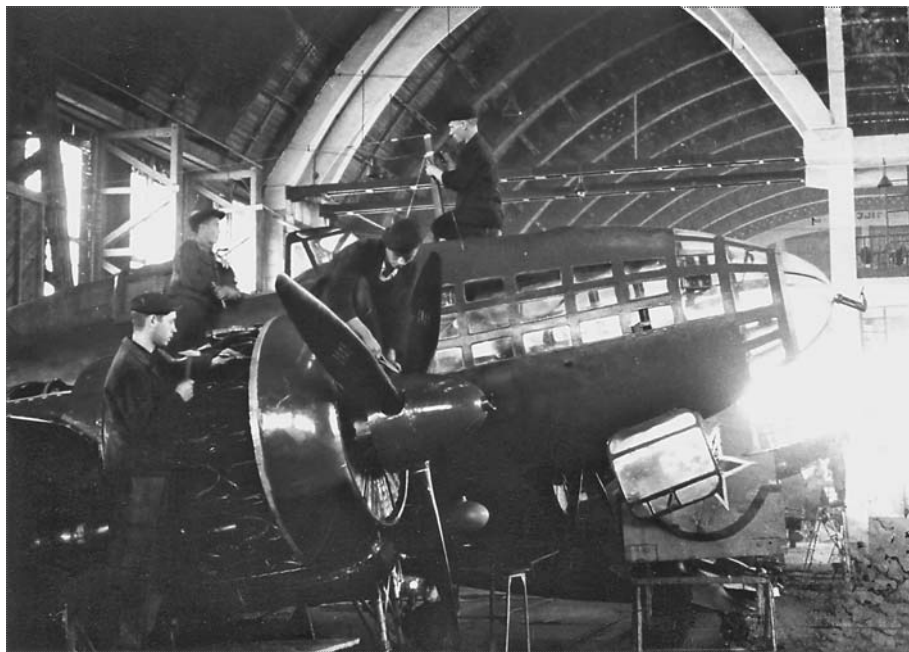
Сборка истребителя Як-7Б

родов помог нашей армии одержать убедительную победу.

В 1943 г. немецкая бомбардировочная авиация усилила налеты на предприятия оборонной промышленности, и в первую очередь на авиа-

ционных заводы. Особенно их привлекал Саратовский авиационный завод № 293, который был известен как "Саркомбайн". Когда-то он выпускал сельскохозяйственную технику, а перед войной перешел в подчинение наркомата авиационной промышленности и был перепрофилирован на выпуск истребителей Як-1. Разумеется, завод был замаскирован, и налеты на город не причиняли ему особого ущерба. Ритм работы завода был поистине фронтовым — ежемесячно он выпускал по 250 самолетов. Майский выпуск оказался рекордным — 286 машин. Наверняка разведка немцев

знала об этом, и один из очередных налетов в июне был сориентирован исключительно на "Саркомбайн". Несмотря на потери от зенитных батарей, от атак истребителей ПВО немцы шли на обнаруженную ими цель. Одна из первых зажигательных бомб попала в цех, где со времен производства комбайнов остался пол, выложенный березовой чурочкой. Промаслившаяся за много лет древесина тотчас загорелась, справиться с огнем сразу не удалось. А на завод сыпались фугасные бомбы. Одна из них попала в систему водоснабжения, другая — в электроподстанцию, и вскоре полыхал уже весь завод. Усилия пожарных, рабочих, которые вышли на спасение своего завода, успеха не принесли. Именно в момент борьбы с огнем на завод приехала московская комиссия, в которую входил первый заместитель наркома П.В. Дементьев, заведующий авиационным отделом



Серийный авиационный завод. Стахановская группа сдачи за подготовкой самолета (1943 г.)

ЦК партии А.В. Будников и представитель главного штаба ВВС Я.Л. Бибилов. Они попытались тоже включиться в борьбу с огнем, но пожар уже сделал свое дело. Вместо завода дымились развалины стен цехов, искореженная арматура перекрытий, груды кирпича. О станках, оборудовании не было даже и речи. В первый раз за всю войну немцы достигли такого успеха при бомбежке авиационного предприятия.

Комиссия обкома партии, московские представители были вынуждены констатировать, что завода нет, надо законсервировать руины до лучших времен, а рабочих эвакуировать на восток, на другие заводы. Против этого вдруг решительно восстал замнаркома: "Хватит эвакуаций! Не дадим вычеркнуть из списка оборонных предприятий целый завод! У нас есть опыт восстановления предприятий". Личный состав завода при бомбежке практически не пострадал, люди горели желанием работать на восстановлении своего предприятия, никому не хотелось бросать дома, родных, грузиться в теплушки и отправляться на восток — в неведомое. Дементьев, видимо, понимал, что в системе "завод — специалисты" люди являются главной составляющей. Замнаркома позвонил в Москву, доложил наркому о своих соображениях. Шахурин подумал и сказал, чтобы Дементьев сам позвонил Сталину. Тот дал добро на восстановление завода — силами Наркомата авиационной промышленности. Тотчас из Куйбышева по Волге в Саратов были переброшены люди и оборудование строительного треста № 11 НКАП, который возглавлял известный строитель К.Д. Кузнецов. На территории завода возникли шалаши, навесы и вскоре загудели моторы кранов, экскаваторов, бульдозеров. Работа не прекращалась даже ночью. А тем временем НКАП распорядился изъять с других заводов излишнее (как будто такое было!) оборудование, станки, материалы и отослать его в Саратов, на несуществующий завод. Это может показаться фантастикой, но через два месяца из сборочного цеха возрожденного завода рабочие выкатили первый "Як".

У этой истории есть продолжение. Однажды в 1944 г. директор Саратовского завода И.С. Левин был в командировке в войсках и при беседе с ко-

мандующим фронтом генералом Толбухиным у них зашел разговор о том, как восстанавливался завод. Генерал прервал разговор и велел привести пленного. Оказалось, что накануне в расположении его частей был сбит немецкий бомбардировщик, командир которого участвовал в бомбежке "Саркомбайна" и получил за это "Железный крест" из рук самого Геринга. Командующий, показав на Левина, сказал, что это директор Саратовского авиационного завода. Летчик покачал головой и заявил, что такого завода не существует. Они стерли его с лица земли, и восстановить завод невозможно.

Невозможное было возможным в то героическое время, когда фронт был не только под Прохоровкой и Смоленском — он проходил через цеха и бригады, он проходил через судьбы каждого человека.

В заключение подведем некоторые итоги:

1. Советские Военно-воздушные силы принимали самое активное участие в Великой Отечественной войне и обеспечивали проведение всех оборонительных операций. Всего за годы войны совершено 3 млн 124 тыс. самолетовылетов, на врага сброшено 30 млн бомб, причинен огромный урон в живой силе и боевой технике, уничтожено 57 тыс. вражеских самолетов.

2. Наиболее важная и сложная задача советских ВВС в годы Великой Отечественной войны — обеспечение стратегического господства в воздухе. Оно было обеспечено качественным и количественным превосходством советских истребителей над противником на важнейших направлениях боевых действий.

3. Германия с 1935 г. до окончания войны имела в основном одно поколение боевых самолетов: Ме-109, Ju-88, Хе-111 и др. с модификациями. Советский Союз за тот же период создал два поколения боевых самолетов и их модификации:

первое поколение: И-15, И-16, СБ и др.;

второе поколение: МиГ-3, Як-1, ЛаГГ-3, Ил-2, Пе-2 и др.

4. Прошли испытания в бою и подтвердили свои высокие характеристики:

обладающий исключительной живучестью ЛаГГ-3;

обладающий живучестью, надежностью, бронированной защитой Ил-2;



Серийные истребители И-153

гроза для Me-109G6, FW-190A8 — самые массовые истребители в годы войны Як-1 и Як-9 с 37-мм пушкой;

скоростные, маневренные, простые в пилотировании, превосходившие по летно-техническим характеристикам FW-190 истребители Ла-5, Ла-7;

самый легкий, самый маневренный и скоростной истребитель времен войны Як-3;

превосходивший по скорости бомбардировщики врага пикирующий бомбардировщик Пе-2;

превосходивший по скорости и бомбовой нагрузке Ju-88 фронтовой бомбардировщик Ту-2;

обладающие высокими радиусом действия и бомбовой нагрузкой дальние бомбардировщики Ил-4 и Пе-8.

5. С весны 1943 г. преимущество по летно-техническим характеристикам во всем диапазоне высот перешло к советской истребительной авиации, что сыграло важную роль в завоевании, удержании и наращивании советской авиацией господства в воздухе.

6. В годы войны было произведено: истребителей Яковлева — 37 000; истребителей Лавочкина — 22 000; истребителей Микояна — 3500; штурмовиков Ильюшина — 4000; бомбардировщиков Петлякова — 4000; бомбардировщиков Туполева — 800.



Взлетает МиГ-3



Пара МиГ-3 с подвешенными под крылом реактивными снарядами в боевом полете



Одноместный Ил-2 в зимней окраске. Ленинградский фронт (зима 1942–1943 гг.)



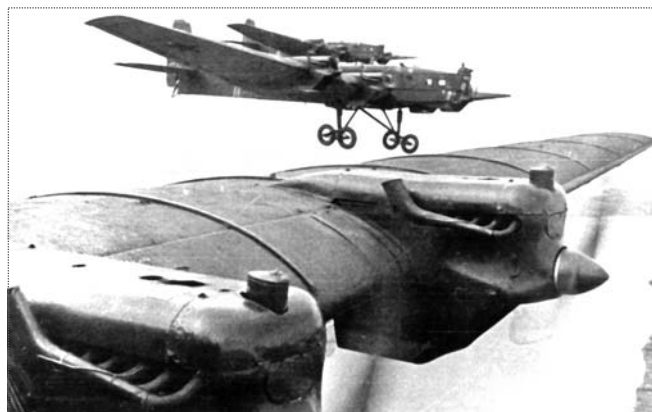
Истребитель Як-1 идет на боевое задание



Истребитель Як-3. В кабине летчик-испытатель В.Л. Расторгуев (1944 г.)



Истребитель ЛаГГ-3 выруливает на взлет. Под крылом самолета подвешены реактивные снаряды. Калининский фронт (1942 г.)



В полете соединение самолетов ТБ-3

Выпуск самолетов-истребителей в военные годы составил: Як-9 — 17 769; Ла-5 — 9920; И-16 —

9540; Як-1 — 8320; Як-7 — 6399; ЛаГГ-3 — 6307; Ла-7 — 5753; Як-3 — 4848; И-153 — 3437; И-152 —



Транспортно-десантный самолет Ли-2Т. ВВС Балтийского Флота (1942 г.)

2408; МиГ-3 — 1921. Всего с июня 1941 г. по сентябрь 1945 г. было произведено 137 тыс. самолетов. В серийное производство было запущено 25 новых типов самолетов, включая их модификации.

7. За время Великой Отечественной войны нами было потеряно 46 800 самолетов, в том числе во время боевых действий 20 700, советские

летчики-истребители одержали около 40 000 побед в воздушных боях, в том числе 4000 — летчики морской авиации; 3900 — летчики истребительной авиации ПВО.

За время войны звание Героя Советского Союза или Героя Социалистического Труда было присвоено 50 работникам авиационной промышленности.

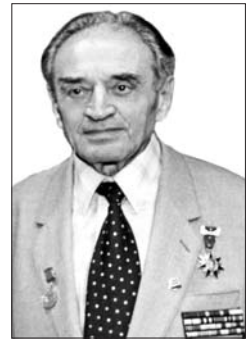


УДК 355/359

Вспоминая о войне

Л.А. Гильберг

E-mail: polet@mashin.ru

*"Это было давно,
это было недавно"*

ГИЛЬБЕРГ
Лев Абрамович — главный редактор литературы по авиации, ракетной технике и космонавтике издательства "Машиностроение", член президиума Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, академик Академии наук авиации и воздухоплавания и Общенациональной академии знаний, член бюро президиума Федерации космонавтики России

В статье приводятся воспоминания ветерана Великой Отечественной войны Л.А. Гильберга о своем боевом пути, основными вехами которого стали Сталинградская битва, сражение на Курской дуге, освобождение Харькова, взятие Будапешта и Вены, освобождение Праги.

Ключевые слова: Великая Отечественная война; Северный флот; Сталинград; Курская дуга; Харьков; Вена; Прага; Победа.

L.A. Gilberg. Recollections Of War

The article contains the recollections of WWII veteran L.A. Gilberg, who fought in the battles of Stalingrad, Kursk, Kharkov, Budapest, Vienna and Prague.

Key words: Great Patriotic War; Northern Fleet; Battle of Stalingrad; Battle of Kursk; Battle of Kharkov; Battle of Vienna; Battle of Prague; Victory.

Ленинград и Северный флот

На второй день после начала войны я вместе со всеми мальчишками нашего 10-го класса, который мы закончили буквально несколько дней назад, отправился в военкомат, и мы попросили записать нас добровольцами на фронт. Нас разбросали по разным местам: так одного моего друга отправили в Ленинградское артиллерийское училище, а меня — в Ленинградское высшее военно-морское инженерное училище.

Уже в начале сентября 1941 г. Ленинград оказался в блокаде. Первый курс училища был сведен в 6-ю отдельную роту морской обороны Ленинграда. С тяжелыми канадскими винтовками мы ходили по городу с целью воспрепятствовать возможной высадке вражеского десанта. Естественно, мы терпели все лишения, которые выпали на долю блокадников, но особо унывать нам не давали. Командиром нашей роты был старший лейтенант Прахов. У нас был такой режим: в 6 утра — побудка, затем бегом 3 километра вокруг нашего жилого блока по улице Каляева. На ее углу, кстати, размещалось большое здание ленинградского НКВД, в которое позже попала бомба. Продолжалась немного и учеба, которая постоянно прерывалась налетами немецкой авиации. Кормили нас все-таки чуть лучше, чем обычных горожан. Помню, часто давали немного вареной чечевицы с растительным маслом. И у меня сохранилось воспоминание на долгие годы об этом, как о необычайно вкусном блюде.

Когда в первую блокадную зиму в декабре стало совсем туго, было решено первые курсы училища сократить, и нас решили вывезти из города через ленинградскую Дорогу жизни — единственную транспортную магистраль, проходившую через Ладожское озеро и связывавшую с сентября 1941 по март 1943 г. блокированный немецко-фашистскими войсками Ленинград с тыловыми районами страны.



Ленинград, 22 октября 1941 г. Во время несения патрульной службы по городу



На Северном флоте

И вот мы все во флотской форме с шевронами, пошитой нам в училище, в хромовых ботиночках, в таком шикарном наряде в легких шинелях расселись на полуторках — маленьких грузовиках Газ-АА — и в 27–28-градусный мороз, ночью, со светомаскировкой отправились в путь. А ледовая дорога постоянно бомбилась немцами, так что образовывались полыньи, затянутые тонкой кромкой льда. На наших глазах идущая впереди в 70–80 метрах полуторка вдруг буквально исчезла, провалившись вместе со всеми ребятами на ее борту в такую полынью. Увы, никаких надежд на то, что кого-то можно спасти, не было — все ушли под лед. Нам удалось благополучно объехать это место и прибыть в расположение 54-й армии Волховского фронта во главе с командармом К.А. Мерецковым, которая стояла с противоположной стороны Ладожского озера.

В отличие от нас это были настоящие войска, сибирские части, в теплых полушубках и валенках. Помню, как меня послал к ним в медсанчасть командир взвода, и я обратился со словами: "Отрежьте мне, пожалуйста, палец, потому что он отморожен и гниет". На что милая женщина-хирург мне ответила так: "Подождите, он вам еще пригодится". И действительно палец удалось спасти. Было мне тогда 18 лет.

Затем мы попали в Ярославский флотский экипаж, откуда нас распределили на Северный флот. Ночью на буксире в страшной качке нас повезли из Мурманска в Сеть-Наволоок. Кольский залив запирался двумя огромными, очень большой мощности береговыми батареями. У входа в залив справа, если стоять лицом к океану, расположен остров Кильдин, а слева — мыс Сеть-Наволоок. На острове и на мысу — по батарее с орудиями калибра 400 мм. Их преимущество заключалось еще и в том, что они размещались на высоких, надежно укрывавших склады боеприпасов, скалах, с которых прекрасно простреливалась вся морская акватория. И стоило только своевременно обнаружить тот же немецкий линкор "Тирпиц", тоже с очень мощной артиллерией, как наши батареи немедленно открывали огонь, а противник нас достать не мог. И за все время войны ни одному немецкому кораблю так и не удалось прорваться в Кольский залив.

Надо сказать, что на севере вообще уже в первые месяцы войны обстановка была гораздо лучше, чем на других фронтах. Даже в воздухе немцы не могли действовать так безнаказанно, как в других местах. Знаменитый ас Б. Сафонов — один из первых летчиков — Героев Советского Союза в войне — выстраивал над Мурманском и прилегающими районами широкую карусель из десят-

ков стареньких истребителей И-16 и И-15, и они не давали прорваться к городу армадам немецких "Юнкерсов".

Сталинград

В это время резко обострилась ситуация под Сталинградом. И у нас на Северном флоте объявили призыв добровольцев, на который я в числе многих немедленно откликнулся. Летом нас привезли в Ступино под Москвой, где 2–3 недели проводилась перекомплектация. Переоделали нас в пехотное обмундирование (конечно же, мы не расстались со своими флотскими тельняшками и ремнями). Новоиспеченную 92-ю отдельную морскую стрелковую бригаду — тогда так называли морскую пехоту — погрузили в эшелоны и повезли в Сталинград. Но прямое сообщение с ним было уже прервано, поэтому добирались мы в объезд, с левого берега Волги: голая степь и за несколько десятков километров до города прямо в чистом поле, без каких-либо сооружений, наша железнодорожная ветка обрывалась. Только мы подъехали и начали разгружаться, а дело было днем, как тут же появились два "Мессершмидта" и стали поливать нас из пулеметов, вынудив немедленно залезть под вагоны. Ночью мы погрузились на машины и отправились к Волге, к Сталинграду. И здесь нас ждало неприятное открытие: мы были убеждены, что город еще наш, но оказалось, что наши войска контролировали только узкую прибрежную полосу. Когда мы подъехали к берегу, увидели, что горит Волга: плывет горящая нефть, рвутся бомбы, мины... Ночью на катерах мы переплывались на противоположный берег. Но как только мы



Группа ветеранов 92-й морской стрелковой бригады у памятника около Сталинградского элеватора. Из текста на основании памятника: "... особое упорство, стойкость и массовый героизм проявили здесь моряки-североморцы 92-й отдельной стрелковой бригады"

доплыли до середины Волги, нас с того берега стали обстреливать из минометов. В ту пору немцы действовали очень нахально, и хотя берег был еще наш, на отдельных высоких домах, на чердаках, хозяйничали уже вражеские автоматчики, дававшие оттуда целеуказания трассирующими очередями. Нам все-таки удалось благополучно разгрузиться. Так мы оказались в городе, в районе знаменитого сталинградского элеватора, уже занятого немцами. Кто не знает, что это такое, может представить огромное сооружение, состоящее из шести железобетонных башен высотой с многоэтажный дом. Утром с левого берега приехал комиссар и вдохновил нас, лежащих, — стоять противник не позволял, — на штурм: "Морячки, на вас вся надежда. Немцы заняли элеватор. У них наверху крупнокалиберные пулеметы, минометы, они владеют очень важной господствующей высотой — надо взять элеватор!" Два дня мы штурмовали элеватор. Но мы ничего не могли сделать, если даже 250-килограммовые авиационные бомбы не давали никакого результата. И потеряв больше половины бригады, мы вынуждены были переправляться обратно через Волгу. Уже впоследствии, когда Сталинградская битва закончилась, мы бродили по тому берегу и находили останки наших погибших товарищей в тельняшках.

Через много лет, когда мне довелось побывать на встрече ветеранов в Сталинграде, мы сфотографировались у памятника нашим воинам около элеватора. И я со смешанным чувством гордости и горечи прочел на плите у основания памятника слова (вслед за перечислением нескольких воинских частей, здесь воевавших) "...особое упорство, стойкость и массовый героизм проявили здесь моряки-североморцы 92-й отдельной стрелковой бригады".

На левом берегу нас пополнили опять моряками, на этот раз с тихоокеанского флота, и вновь переправили в город. Но это уже был другой район — так называемый "банный овраг", где маленькая речушка Царица впадает в Волгу. Здесь нам пришлось воевать уже долго, и для меня Сталинградская битва закончилась на тракторном заводе. Как известно, основная группа немецких войск во главе с генерал-фельдмаршалом Ф. Паулюсом капитулировала 31 января 1943 г., а севернее два ба-

тальона эсэсовцев, у нас на тракторном, отчаянно сопротивлялись еще целых два дня. После этого мне довелось участвовать во многих крупных, тяжелых операциях Отечественной войны — и на Курской дуге, и в освобождении Харькова, и в Корсунь-Шевченковской и Яско-Кишиневской операциях, и в освобождении северных областей Румынии — Трансильвании, в боях за Будапешт, Вену и, наконец, Прагу, где я и закончил войну. Но Сталинград — это самая страшная, и жестокая, и героическая страница в моей боевой биографии, которая не стирается в памяти с годами. Ситуация усугублялась еще и тем, что в Сталинграде не существовало таких понятий, как "передышка" или "тыл". Днем и ночью — сплошное пекло. Линия обороны проходила в 100, кое-где 150 метрах от Волги, а местами подходила вплотную к пляжам. При переправах через Волгу, которые мне несколько раз доводилось совершать, было еще хуже, чем в окопах, на переднем крае: там ты был хоть чем-то прикрыт. На пляже и на транспортных средствах скапливалось огромное количество раненых, и под непрерывным минометным обстрелом немцев, сопровождаемым бомбежками "Юнкерсов", приходилось заниматься еще и погрузкой раненых и разгрузкой боеприпасов. На память приходят некоторые испытания, выпавшие на мою долю в Сталинградской битве.

Поскольку наша бригада на "голодном пайке" — очень плохие тылы, не подготовленные к такой войне, не хватает боеприпасов и всего остального, — заместитель командира посылает меня на противоположный берег организовать подвоз боеприпасов. Вооружившись автоматом ППШ, которые тогда еще были большой редкостью, ночью я поджидаю баржу. На берегу скопилось огромное количество раненых, тут же медсестры. И как только баржа причаливает и спускают сходни, весь этот поток сразу же, кто ползком, кто на костылях, хлынул на палубу. Капитан в отчаянии молит: "Ради Бога, подождите, мне надо разгрузить боеприпасы. Обратно с ними я уйти не могу: они нужны здесь, иначе меня расстреляют". Но кто его станет слушать, когда у бойцов, сплошь и рядом, несколько ранений, и это последний шанс сохранить жизнь. Никто не сходит: ситуация принимает весьма

драматический характер. А я тоже по сходням взобрался, уселся на ящик с патронами и жду, чем все это кончится. И в это время в воду хлопается мина, осколок которой попадает как раз под меня. В ящик с патронами... Тогда я был неопытным юнцом и мысленно уже приготовился отправиться на тот свет: сейчас все взорвется. На самом деле патроны так просто не взрываются, и я отделался только страхом и сильным потрясением.

Второй эпизод. Ноябрь, на Волге шуга — рыхлый лед попеременно с водой.

И опять та же задача — попасть на левый берег — приказ обеспечить подвоз боеприпасов. Мы, вдвоем с Володей Мищенко, отчаявшись найти средство переправы, а ждать мы не могли, крадем лодку у соседей — из 10-й дивизии войск НКВД! Но на середине реки нашу лодку затерло льдом и понесло вниз по течению. Причем, если там, откуда мы отплывали, немцы были еще в 100—150 метрах от берега, то внизу в районе Бекетовки они располагались с пулеметами крупного калибра и минометами уже непосредственно на прибрежной полосе. Так что нас несло на верную гибель. Мы попытались пробить лед противотанковыми гранатами — ударного действия, которые взрываются сразу же от удара, в отличие от пехотных гранат, дистанционного действия. Легли на дно лодки и бросили две гранаты, но наши попытки не привели к нужному результату. И когда мы оказались примерно в метрах 80 от левого берега, а Волга в этих местах широкая, нам удалось выломать — не знаю, откуда уж взялись силы — скамейки (банки по-флотски) на лодке, побросать их на лед и в ледяной кашеце поползти на тот берег. Нас там заметили, начали бросать концы (веревки) и кое-как вытащили. Но нас основательно снесло вниз по течению Волги и в мокрой, насквозь промерзшей одежде километра три или четыре нам еще пришлось бежать, чтобы добраться до расположения тылов нашей бригады. Там нам налили по солдатской кружке водки, дали по куску колбасы, переодели в сухое белье и гимнастерки и, поскольку, никаких строений рядом не было, зарыли в повозки с сеном. Как это ни странно, проснулись мы, как ни в чем не бывало: не чихали, не кашляли. Никогда я не отличался богатыр-

ским здоровьем, но на войне оживали какие-то потаенные ресурсы человеческого организма.

Следующий эпизод возвращает меня в конец сентября. Место действия — остров Заячий, практически голый — только редкий мелкий кустарник. Ночью туда переправили с левого берега Волги ящики с патронами, гранатами. Через рукав Волги, который подходил к самому Сталинграду, саперы на глубине 20 сантиметров под водой из двух досок и натянутого поверху каната соорудили такой мостик, чтобы его не видно было с воздуха. Каждый из команды нагружал на себя ящик с боеприпасами и перебирался по этой хлипкой переправе. Поскольку я был самым юным из всех, то получил команду: "Сиди и карауль, пока мы будем носить. Как доберемся до последних ящиков — пойдешь с нами". Я остался. Замаскировал ящики какими-то веточками, кустарником и ходил взад-вперед. И вдруг раздался свист. Любой солдат знает: свист — ложись, снаряд летит. Я уже начал падать, как вдруг какая-то неведомая сила — уж не знаю ее происхождения, в сверхъестественное я не верю, — выпрямляет меня и буквально удерживает в вертикальном положении. Как выяснилось чуть позже, я был спасен от верной гибели: то был не снаряд, а мина. Как известно снаряд взрывается, зарываясь немного в землю, при этом осколки разлетаются веером. С миной дело обстоит иначе. Она, как и противотанковая граната, ударного действия, и осколки при ее разрыве сразу же летят горизонтально. Так что я стоял, а у меня между ног буквально "сбрило" всю траву, но ни один осколок меня не задел. Если бы я лег — неминуемо превратился бы в решето...

На войне, как и в обычной жизни, трагедии перемежались эпизодами, которые иначе как забавными, а то и просто комичными не назовешь.

Когда немцы были окружены под Сталинградом, — а это произошло после 19 октября, когда вокруг них замкнулось кольцо, — снаружи наступали наши свежие дивизии, а мы изнутри тоже понемногу начали продвигаться. Я был на наблюдательном пункте штаба бригады: под каким-то деревянным домом была вырыта щель, в которой вместе со штабным начальством расположился и я. Что значит наступать в условиях

разрушенного города? Ну, продвинулись мы от нашего бруствера по развалинам домов на 50, потом на 100, потом на 200 метров. Затем немцы вдруг перешли в контратаку, и довольно энергично, несмотря на то, что были окружены. А в то время на нашем фронте уже появились реактивные минометы — знаменитые "катюши". Но их позиция находилась на противоположном, левом, берегу Волги. С нашего наблюдательного пункта передавали им координаты. Последовал залп "катюш". Но, так как рассеивание у реактивных снарядов (РС) весьма велико, то половина их попала по немцам, а половина по своим. Был у нас командир комендантского взвода, молодой лейтенант — очень симпатичный молодой человек. А фельдшером в штабе бригады служила старший лейтенант, очаровательная молодая женщина, француженка — дочь французских коммунистов-эмигрантов, живших в Советском Союзе. Естественно, все мужчины, ее окружавшие, "положили на нее глаз". Но лейтенант буквально умирал от любви. И вот надо же такому случиться, что осколок от "эрэса" попадает ему в попу. Это — легкое ранение. Но весь трагизм в том, что здесь, в присутствии всех, ему пришлось снять штаны, а его Дульсинее вытаскивать осколок из его "мягкого" места и забинтовывать... Залп "катюш" немцев не остановил, и мы все почувствовали себя крайне неудобно. Смотрим, до этого немцы были где-то метрах в 400 от нас, а тут уже в каких-то 150 метрах. И выручило нас только то, что рядом располагались боевые порядки 13-й гвардейской дивизии Героя Советского Союза А.И. Родимцева — блестящего комдива. У него в боевом порядке в окопах располагались пристрелянные 76-мм дивизионные пушки. Когда соседи поняли, что у нас происходит, их батарея из четырех пушек дала по немцам несколько залпов картечью прямой наводкой. Этого оказалось достаточно, чтобы немцы откатились обратно.

Завершая рассказ о сталинградской эпопее, хочу отметить, что для меня медаль "За оборону Сталинграда" — очень высокая награда, не ниже, чем любой из заработанных мною впоследствии боевых орденов.

Курская дуга

Чего только не было в моей фронтовой биографии, но особую гордость я испытываю, вспоминая происшедшее в ходе боев на Курской дуге. Это была уже существенно иная обстановка, чем в ходе Сталинградской битвы, когда стояли на смерть, и временами с трудом понимали, где кончается жизнь и начинается смерть. На Курской дуге прежде всего усилиями наших выдающихся полководцев Г.К. Жукова, А.М. Василевского и К.С. Рокоссовского была создана глубоко эшелонированная оборона — 3 рубежа из нескольких оборонительных линий, причем очень своеобразная. Первую линию составляли стрелковые дивизии со своей артиллерией, затем — чего раньше никогда не применялось в ходе военных батальонов — чисто артиллерийские дивизии. Буквально через каждые 70, 100 метров стояли пушки, зарытые в землю. Точно так же была выстроена линия обороны и из танков, зарытых в землю. И все это венчала линия опять-таки из пехотных дивизий. Наше командование было очень хорошо информировано о планах немецких генералов и из сообщений англичан, раскрывших немецкие шифры, и по данным нашей разведки.

Операции июля—августа 1943 г., оборонительная и наступательная, проведенные Советской Армией в районе Курского выступа, стали одной из крупнейших битв второй мировой войны. Наша 92-я отдельная морская стрелковая бригада после боев в Сталинграде была объединена с 13-й бригадой, и была создана 93-я гвардейская стрелковая дивизия, впоследствии ставшая дважды Краснознаменной (т.е. двух орденов Красного Знамени), орденов Кутузова и Суворова Харьковской стрелковой дивизией, а после окончания войны — 35-й механизированной (естественно, тех же орденов) дивизией. В ходе Курской операции мы стояли на первой линии обороны. Когда началось наступление немцев, нас, конечно, очень интенсивно бомбила немецкая авиация, но это был уже не Сталинград: в небе появилось немало и наших самолетов, которые летали на бомбежки немецких позиций. В общем, мы чувствовали себя попрочнее. Наша дивизия состояла из хорошо обстрелянных че-

тырех (№ 278—281) полков и частей усиления — инженерных, артиллерии и др. Это уже была действительно серьезная сила.

Тем не менее, в ходе начавшегося наступления немцев ситуация на фронте стала складываться так, что справа и слева вражеские войска стали теснить наших соседей и перед нами замаячила угроза окружения. В этих условиях меня вызывает начальник штаба дивизии полковник Галкин, очень хороший офицер, имевший младший офицерский чин еще в царской армии. Недовольный тем, как нас снабжают тылы, он отдает мне приказ: "Садись в машину, бери двух человек, наведи там "шороху" и заставь, чтобы сразу погрузили ящики с гранатами и бочку с водкой. Чтобы мы потом могли пробиваться". Как сейчас помню, взял я с собой Жору Белявского — опытного матроса, плававшего когда-то в торговом флоте, и Петю Шутикова из Рязани, молодого парнишку, и на полуторке — старом "газике", у которого дверцы кабины держались на веревочке, — мы двинулись в тыл. Когда мы проезжали необычно узкое место у оврага, я огляделся и остолбенел: слева идет стрельба, а немцы уже в каких-то восьмистах метрах отсюда. И чувствуется, что наши постепенно все больше отходят. Посмотрел направо, — а там немцы еще ближе. Стало ясно, что кольцо окружения смыкается.

В это время на нас налетели два "мессера" — их всегда было предостаточно, — и стали поливать нас из пулеметов. Нам опять крупно повезло, рядом овраг, в который мы немедленно выпрыгивали из машины. Отстрелявшись, немцы улетели. Мы вылезли, смотрим, машина вся в дырках, но мотор цел, работает, и скаты не пробиты. Сели, поехали дальше. Приехали в тылы дивизии. В помещении сидят двое: заместитель командира дивизии по тылу подполковник Тетelman и прокурор майор Бурдин. Сидят и как следует выпивают. Я к ним обращаюсь: "Вот, давайте нам то, другое, третье". Тетelman в ответ: "Ты что, рехнулся? Все уже, немцы кольцо замкнули. Скажи спасибо, что остался живой. Садись, выпьем". Я только что вышел из-под обстрела, разгоряченный. А кроме штатного пистолета ТТ за поясом у меня еще был маузер, который незадолго до этого подарил мне командир дивизии. Я положил руку

на маузер и заорал: "Грузите!" (старшина — на подполковника!). Тот вызвал подчиненного, отдал ему команду: "Отгрузите все этому сумасшедшему!" — и, обращаясь ко мне: "Вон отсюда!".

Получив все, чего добивались, нагруженные, мы поехали по той же дороге обратно. На первом же попавшемся боевом посту нас останавливают и дальше не пропускают. "Вы что, с ума сошли?" Немцам подарки везете?" Делать нечего, принимаю решение пробираться на полуторке вдоль линии фронта, благо бой вроде стал стихать. А уже поздний вечер. Но ничего для нас не меняется: пробуем в одном, втором, третьем месте — нигде не пропускают. И уже наступает ночь, как мы натываемся на линию, где стоят наши танки. Оказался я перед пожилым капитаном, рассказываю, в чем дело. И, наконец, удача: "Ну, что ж, сынок, попробуй", — решает танкист.

Танковая часть размещалась на берегу большого оврага. И мы стали по нему потихоньку спускаться, с выключенными фарами. Ехали, ехали, по карте я примерно определил, где мы находимся. Стали брать левее и все ждем, не дай Бог, наткнемся на немцев. И вдруг окрик: "Стой, кто идет?" На счастье оказалось, что это пост нашего 278-го полка. Спрашиваю: "Штаб дивизии на том же месте?" В ответ раздается: "Да". И мы прикатили в штаб. Уже глубокая ночь. Смотрю, почти в полном составе все штабные расположились на завалинке хаты. Увидели меня и оторопели. Начальник оперативного отдела Яковлев и его заместитель Костя Ракитов — оба вскочили: "Куда ж ты вернулся?" Мы же в окружении". Но тут начальник штаба Галкин их прерывает: "Подождите, подождите — и отводит меня в избу. — Показывай как ты проехал". Я ему на карте весь свой путь проложил.

Проходит еще какое-то время, пока Галкин сходил в другую избу к командиру дивизии. Наконец, он возвращается и отдает приказ частям: "Прикрыться охранением, потихоньку сниматься и за нами по оврагу выходить из окружения". Уже забрезжил рассвет. И вновь нам везет. Если накануне все дни как один были солнечными, то наступивший окутан туманом, сильная облачность. Где-то летали самолеты, но нас никто не обнару-

жил и не бомбил. Начальник штаба посадил меня в свой "виллис" (эти американские джипы тогда у нас уже были), и мы поехали обратно, повторяя путь, по которому я каких-то несколько часов тому назад добирался сюда. Оказалось, что в овраге есть заболоченные участки, и отдельные машины и пушки застревали. Остальные продолжали двигаться дальше. Вдруг с нескольких сторон раздались взрывы. Подоспевшие саперы установили, что мы следуем по заградительному минному полю! Прошлой ночью мне это и в голову не могло прийти: пронесло. Теперь пустили вперед саперов и мы все-таки сумели выйти из окружения.

Не очень хочется говорить об этом, но на войне бывало всякое и люди тоже попадались разные, в том числе и среди командного состава. Так, наш командир дивизии, пожилой генерал, очень любил "закладывать". И выйдя из окружения, он вместе со своим заместителем подполковником Тетельманом чуть ли не сутки пропьянствовал, благо и повод был подходящий. Для меня это обернулось тем, что оказалось порванным представление начальника штаба на награждение меня орденом Боевого Красного Знамени — не знаю, чего уж наговорил в хмельном угаре командиру его зам. А порядок был такой: оформление награждения этим орденом обязательно шло через Москву, а орденом Красной Звезды имел право награждать прямо на фронте командарм и даже командир корпуса. И когда на следующий день начальник штаба зашел к генералу и пообщался с ним, он убедил его, что я заслуживаю высокой награды. Как мне рассказывал позднее адъютант генерала, было сказано: "Как же так, представили многих к награде за удачную операцию выхода из окружения, а можно сказать главного "виновника" этого — старшину Гильберга — забыли". Кончилось все дело тем, что когда несколько дней спустя к нам в часть приехал командир корпуса вручать награды, свой первый орден Красной Звезды из его рук получил и я. Всего же за войну я получил три боевых ордена: два Красной Звезды и один Отечественной войны. Четвертый мой орден — "Знак Почета" — это уже по моей нынешней специальности — за



1943 г. В освобожденном Харькове

пропаганду достижений советской космонавтики. Вручал мне его в Кремле Леонид Васильевич Смирнов, зам. Председателя Совета Министров СССР, председатель ВПК.

От Харькова до Праги. Победа

После Курской битвы наша дивизия двинулась на Харьков. Бои за этот большой промышленный центр Украины были довольно ожесточенными. Некоторые улицы и кварталы по несколько раз переходили из рук в руки. До войны в Харькове жили отец, мать и брат моей матери. Я вошел в их квартиру буквально через несколько минут после того, как из этого дома ушли немецкие солдаты. Соседи сказали, что мои родные эвакуировались за день до прихода немцев.

В Харькове жила еще одна близкая родственница мамы — инвалид, которая с трудом перемещалась. После войны выяснилось, что она выжила — соседи-украинцы помогли скрыть, что она еврейка, подкармливали, продавали ее рукоделие.

После освобождения Харькова наша дивизия с боями прошла по всей Украине, форсировала Днестр, освобождала Молдавию, вошла в Румынию.

В это время Румыния вышла из войны, а вскоре румыны стали нашими союзниками.

В составе нашего корпуса появилась румынская дивизия. Ее тыловой обоз почти весь был на конной тяге. На каждой повозке были закреплены два маленьких портрета — Сталина и короля Михая и лозунг "Траяска армата романо-советика" — да здравствует румыно-советская дружба. А в штабе нашей дивизии появился постоянный связной на мотоцикле из румынской части.

После того как мы заняли центр Трансильвании Клуж, дивизия получила относительно продолжительный отдых. Мы действительно отдохнули, привели себя в порядок в этом очень красивом небольшом городе.

Но все хорошее, как известно, быстро кончается. И мы вступили в Венгрию. А воевали венгры умело и ожесточенно.

Вместе с немцами они дрались за каждую улицу в Будапеште. В этом европейском городе дома стоят плотно один к одному (как у нас, к примеру, на Мясницкой).

Почти в каждом доме подвалы в 2—3 этажа, и бой шел и под землей. Мы продвигались, пробивая стенки между подвалами соседних домов. А под Эстергомом нас яростно контратаковали, заставив немного отступить. Когда мы отходили, откуда-то появился старик, говоривший по-русски. Он сказал: "Мы понимаем, Вы скоро опять вернетесь. Не озлобляйтесь. Мы не румыны. Они вчера были с немцами, сегодня с Вами, завтра будут с американцами. Мы воюем до конца. Но когда будем с Вами — это будет надолго".

После взятия Будапешта, когда бой утих, я поехал по этому очень красивому городу на берегу Дуная. Вновь побывал я в Будапеште, где изданы две мои книги, через три десятилетия.

После Венгрии дивизия вошла в Австрию. Взятие Вены — очередной этап моей фронтовой



На фоне городской ратуши. Май 1945 г. Вена

биографии. Бои были здесь серьезные, но, пожалуй, менее ожесточенные — весна 1945 года, приближался конец войны.

Как только стихли бои в городе, мы с несколькими офицерами отправились осматривать Венский лес — срабатывало впечатление от чудесного фильма "Большой вальс". Лес этот, а вернее парк, действительно хорош, но все же заметно отличается от того, что было в кино.

В Вене после боев мы находились на отдыхе несколько недель. Вскоре начались спектакли в оперном театре, несмотря на то что он был поврежден прямым попаданием авиабомбы.

На одном из первых спектаклей вместе с новым командиром дивизии полковником Маролем присутствовал и я.

В антракте по рядам пошли актеры с подносами — собирали деньги на ремонт повреждений.



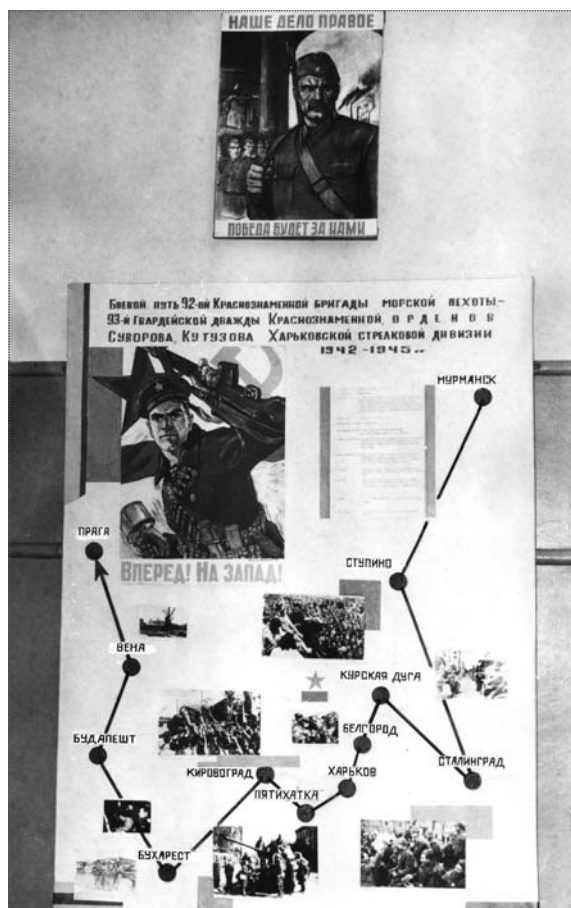
1945 г. Вена

Поскольку мы находились в директорской ложе, к нам с подносом вошла примадонна. Я, конечно, расчувствовался и положил на поднос несколько крупных купюр оккупационных шиллингов. Актриса подошла в барьеру ложи, взяла меня за руку и, помахав деньгами, прокричала в зал, что господа советские офицеры внесли на восстановление театра столько денег. Публика встала и зааплодировала, а я с трудом удержался, чтобы не убежать. (Мне ведь был всего 21 год!)

Закончил я войну в Праге, в которую наша дивизия вошла в составе 2-го Украинского фронта (несколькими часами позднее 1-го Украинского). Когда началось известное восстание в Праге, мы были довольно далеко от нее. У меня был с собой трофейный полевой радиоприемник "Филипс", и я каждый час мог слышать раздававшееся на русском и английском языках тревожное обращение: "Прага восстала. Прага восстала. Просим помощи. Просим помощи...". К нам тогда подогнали 300 американских "студебеккеров", на них посадили всю дивизию, и ускоренным маршем мы "рванули" на Прагу. Встречали нас пражане с необычайной любовью, стаскивали с грузовиков, обнимали, целовали и все порывались отвести к себе домой. Прага поразила меня своей организованностью.



Победа!



Вместе с 92-й бригадой — 93-й дивизией от Мурманска до Праги



С группой ветеранов прославленной 62-й армии на Мамаевом кургане

Чехи во время войны страшно бедствовали, но везде был строжайший учет и порядок, не могло быть и речи о грабежах: в этом мы сами убедились, когда попали на склад, где в полной сохранности хранился табак, несмотря на то, что даже солидные пражане не гнушались поднимать и использовать упавший окурочок. С нами — освободителями — они готовы были поделиться

последним. И еще нас поразило, что буквально на следующий день после освобождения мы увидели колонну гражданских немцев с каким-то домашним скарбом, колясками, детьми, под охраной чехов из числа повстанцев, направлявшихся к границе с Германией. В считанные дни все немцы были депортированы из Чехословакии.

65 лет прошло после нашей Великой Победы в самой жестокой и кровопролитной войне в истории человечества, победы, которая спасла мир от коричневой чумы, от газовых камер и истребления целых народов. И хорошо, что новые поколения помнят об этом, что Президент Д. Медведев и Председатель Правительства В. Путин активно поддерживают эту память.

Долой подонков-неофашистов! Долой мерзких писак, искажающих историю страшной войны и Великой Победы!



КОСМИНКОВ
Константин Юрьевич —
научный сотрудник ЦАГИ

УДК 629.7

ЦАГИ в период Великой Отечественной войны

К.Ю. Косминков

E-mail: kky@rambler.ru

Статья посвящена 65-летию победы нашей страны в Великой Отечественной войне. Рассказано об основных направлениях деятельности Центрального аэрогидродинамического института в военные годы.

Ключевые слова: Великая Отечественная война; Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ); летно-технические характеристики; испытания.

K.Yu. Kosminkov. TsAGI During Great Patriotic War

The article, devoted to the 65th anniversary of the Victory in the Great Patriotic War, sheds light on the main areas of activity of the TsAGI central hydrodynamics institute during the war period.

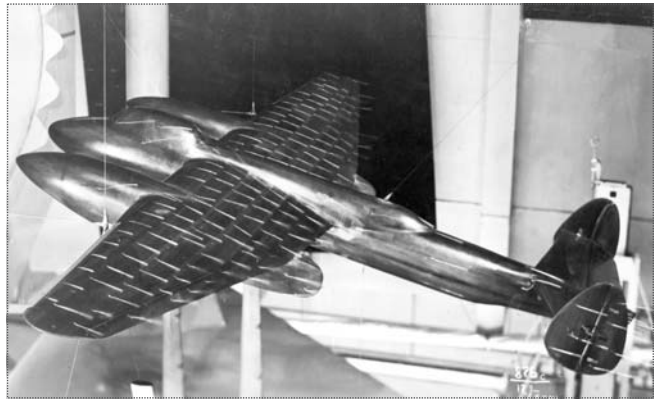
Key words: Great Patriotic War; Central Hydrodynamics Institute (TsAGI); flight performance; tests.

Накануне войны Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ) представлял собой один из крупнейших в мире авиационных научных центров. Именно здесь был сосредоточен основной потенциал авиационной науки. Достаточно сказать, что в довоенный и военный период в ЦАГИ работали такие ученые с мировым именем, как академики С.А. Чаплыгин, С.А. Христианович, М.В. Келдыш (будущий президент Академии Наук СССР), и многие другие ученые, впоследствии завоевавшие всеобщее признание. Институт, находившийся на двух территориях — в Москве и подмосковном поселке Стаханово (ныне г. Жуковский), располагал многочисленными экспериментальными установками. Это и так называемые модельные аэродинамические трубы Т-102 и Т-103, и штопорная аэродинамическая труба Т-105, в которой можно было изучать неустановившееся движение модели в вертикальном потоке, и зал статических испытаний на прочность конструкций самолетов. Велось строительство уникальной скоростной аэродинамической трубы Т-106 с высокой дозвуковой скоростью потока (вступила в строй после реэвакуации ЦАГИ в 1943 г.). На московской территории ЦАГИ действовали не только ряд модельных труб, но и гидроканал, первая в СССР сверхзвуковая аэродинамическая труба. Среди этих многочисленных экспериментальных установок выделялись две: большая аэродинамическая труба Т-101 с эллиптической рабочей частью размером 14×24 м и скоростью потока до 250 км/ч, являвшаяся в то время крупнейшей в мире, и труба Т-104 с круглой рабочей частью диаметром 7 м и скоростью потока 430 км/ч. Первая предназначалась для испытаний самолетов (в ее рабочую часть помещались самолеты любых классов, кроме тяжелых и некоторых дальних бомбардировщи-

ков), а вторая — для испытаний самолетных винтов практически любого диаметра и элементов самолетов: фюзеляжей, систем охлаждения и т.д. Сейчас вызывает удивление, что эти циклопические по тому времени сооружения были построены с величайшей точностью и без широкого применения механизации труда, характерного для сегодняшнего дня, всего за три года!

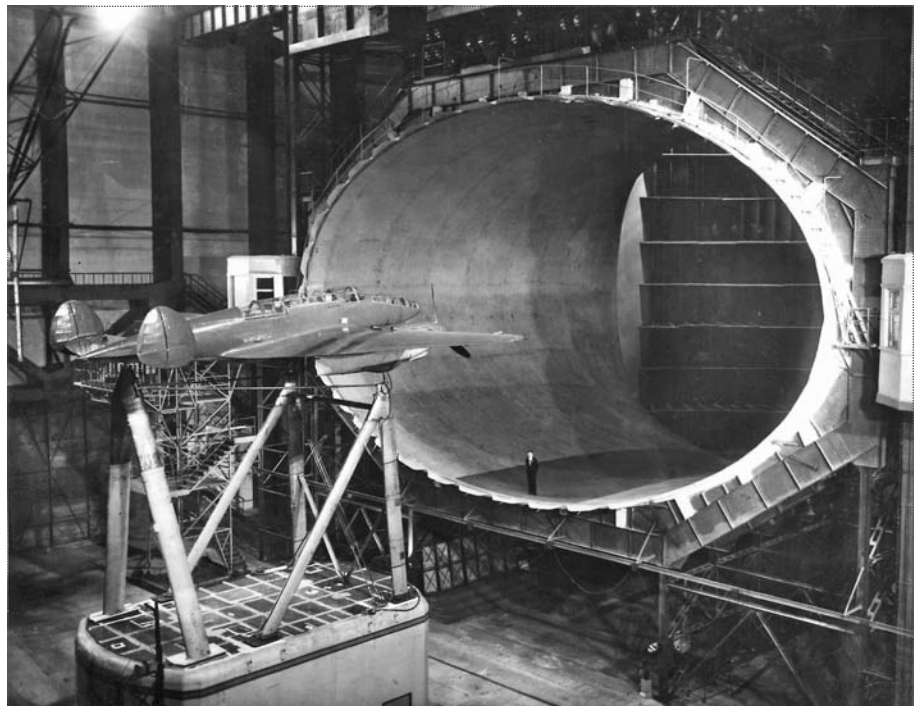
Великая Отечественная война в истории ЦАГИ, как и всей авиапромышленности СССР, представляет совершенно особый период. Основными "внутренними" вехами жизни института стали драматическая эвакуация на восток его сотрудников в октябре 1941 г., а затем реэвакуация в середине 1942 г. Во время наступления немецко-фашистских захватчиков под Москвой осенью 1941 г. экспериментальные установки ЦАГИ были подготовлены к уничтожению. Контрнаступление советских войск под Москвой отменило эти планы. Следует отметить, что фашистская Германия планировала захватить институт и использовать его базу. Об этом свидетельствует тот факт, что на картах немецких летчиков ЦАГИ обозначался как объект, не подлежащий бомбардировке.

Говоря о деятельности ЦАГИ во время войны, следует отметить общую особенность, характерную для развития авиации в тот период. В то время во всех воюющих странах, имевших мощную авиапромышленность, решающим стал темп выпуска серийных образцов, наиболее подходящих для ведения боевых действий на том или ином театре военных действий. Улучшение качественных показателей техники осуществлялось путем модификации существовавших образцов. Как в СССР, так и в других странах, к серийному производству принимались лишь единичные новые типы боевых самолетов.



Модель пикирующего бомбардировщика "103У" (прототип Ту-2) на испытаниях в аэродинамической трубе Т-102 (1941 г.)

Задачи авиационной науки в мирное время были весьма разнообразны. Это и фундаментальные исследования, и отработка новых образцов техники, и создание методов расчета, отвечающих последним достижениям в области аэродинамики, прочности, технологии и т.д. Во время войны задача совершенствования серийных образцов техники стала первоочередной для авиационной науки СССР. Конечно, это не отменяло



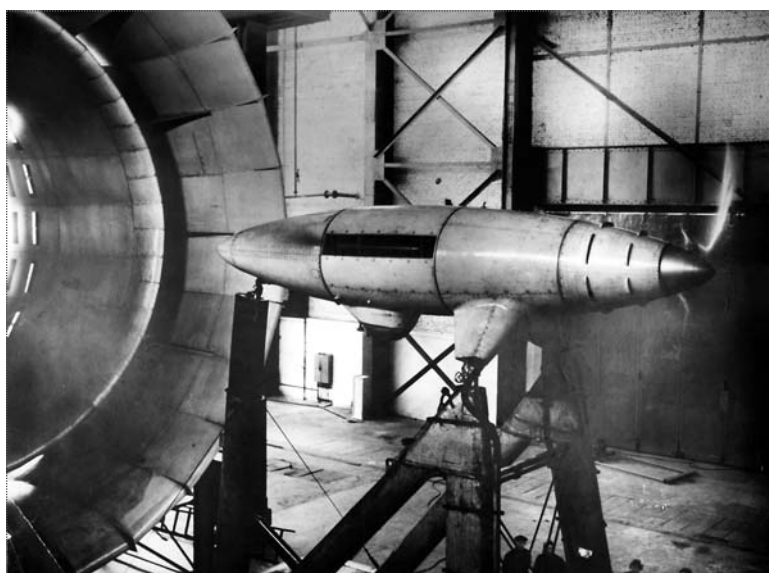
Опытный пикирующий бомбардировщик ОКБ Н.Н. Поликарпова СПБ на испытаниях в аэродинамической трубе Т-101 (1940 г.)



Кабина управления аэродинамической трубой Т-101

перспективных поисковых и фундаментальных исследований, научного сопровождения создания новых самолетов, однако фронт работ в этих направлениях в период войны был сужен в пользу основной задачи.

Значительную роль в улучшении характеристик отечественных самолетов во время Великой Отечественной войны сыграл новый комплекс лабораторий ЦАГИ, введенный в строй незадолго до



Винтовой прибор для испытания натурных винтов в аэродинамической трубе Т-104 (1940 г.)

войны. В больших аэродинамических трубах Т-101 и Т-104 можно было проводить испытания большинства самолетов и их элементов, что обеспечивало почти полное выполнение одного из важнейших требований эксперимента по подобию условиям реального полета. Другая важная особенность натурных труб состояла в том, что испытания самолетов можно было проводить с работающими двигателями.

Во время Великой Отечественной войны аэродинамические трубы Т-101 и Т-104 стали основными экспериментальными установками. В них испытывались почти все серийные и многие опытные самолеты. Роль этих труб в деле совершенствования аэродинамики отечественных боевых машин исключительна.

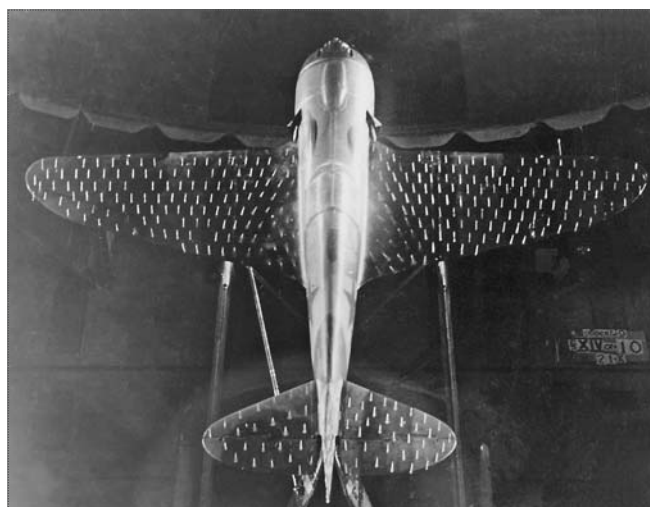
Одним из главных направлений совершенствования серийных боевых машин являлось улучшение их аэродинамических характеристик, и в первую очередь, за счет снижения аэродинамического лобового сопротивления. Характерная особенность этой работы была связана с условиями промышленного производства и состояла в том, что предлагаемые ЦАГИ мероприятия по улучшению конструкции должны были быть легко реализуемы в серийном производстве, не требуя его перестройки. Выполнение этого чрезвычайно важного условия обеспечивало качественное улучшение техники без снижения темпа выпуска готовой продукции, что в военное время имело крайне важное значение. Часть рекомендаций ЦАГИ проводилась в жизнь непосредственно в фронтовых условиях. Для этого сотрудники института выезжали в боевые части, где проводили лекции для инженерно-технического состава по разъяснению сути улучшающих мероприятий и методов их реализации в полевых условиях. В ЦАГИ были разработаны мероприятия по ремонту винтов в полевых условиях, проведена большая работа по определению приемлемой чистоты отделки поверхности самолетов, благоприятному размещению камуфляжной ок-

раски, наносимой на поверхность самолета непосредственно в полевых условиях. Институтом выпускались брошюры, предназначенные для инженерно-технического состава боевых частей ВВС.

Испытания самолетов в натурных аэродинамических трубах имели поистине ювелирную точность. Иллюстрацией могут служить рекомендованные ЦАГИ мероприятия по улучшению аэродинамики истребителя ЛаГГ-3, приведенные в таблице. Казалось бы, из мелочей складывался впечатляющий результат. Следует отметить, что для подобного увеличения максимальной скорости — одного из главных показателей совершенства и боевой эффективности самолета того времени — при прежней аэродинамике потребовался бы рост мощности двигателя почти на 30 %, причем без увеличения массы силовой установки и запаса топлива, что представляется просто нереальным. Ни одно исследование на моделях не могло дать подобной точности.

Вид конструктивного усовершенствования	Прирост максимальной скорости, км/ч
Улучшение туннеля водорадиатора	5,5
Улучшение туннеля маслорадиатора	9,5
Улучшение внешней формы всасывающих патрубков	2
Установка обтекателей на выхлопные патрубки	2
Герметизация фюзеляжа	5
Полное закрытие куполов для уборки шасси	6
Уборка хвостового колеса	4
Уменьшение щелей на органах управления	2
Улучшение фонаря кабины пилота	3
Улучшение отделки крыла	5
Снижение индуктивного сопротивления	4
Итого	48

Рекомендации, подобные приведенным, давались по всем серийным истребителям, штурмовикам и фронтовым бомбардировщикам. После



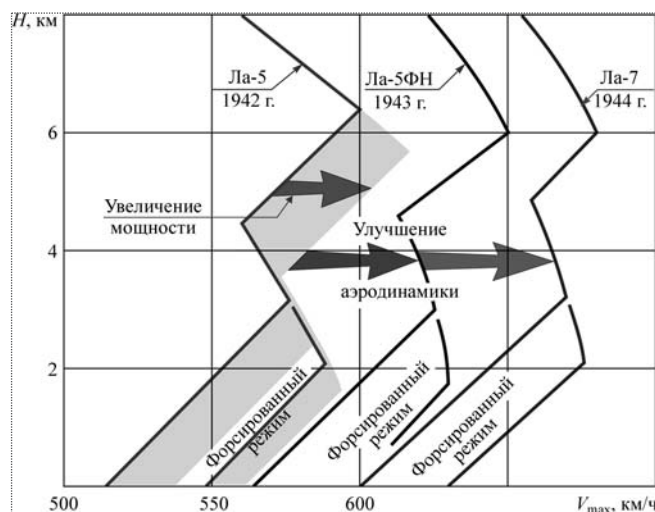
Испытания истребителя Ла-5 с работающим винтом в натурной аэродинамической трубе ЦАГИ Т-101 (1942 г.)

выявления резервов улучшения аэродинамики эффективность рекомендаций ЦАГИ проверялась в испытательных полетах в Летно-исследовательском институте (ЛИИ), который работал в тесном контакте с ЦАГИ. По некоторым самолетам, в частности истребителям семейства Ла-5 — Ла-7, подобные исследования велись в несколько этапов (как тогда называли туров). Реализация только части рекомендаций ЦАГИ в серийном производстве позволила в период с 1942 по 1944 г. существенно улучшить скоростные качества советских истребителей. После реализации всех рекомендаций ЦАГИ по улучшению аэродинамики советских истребителей общее повышение максимальной скорости составило:

Тип самолета	ЛаГГ-3	Як-1	Ла-5	Ла-5ФН	Як-3
Прирос скорости, км/ч	48	41	20	34	29

В некоторых случаях улучшение аэродинамики становилось решающим в повышении характеристик истребителей. На графике приведен пример увеличения максимальных скоростей истребителей марки "Ла", откуда видно, что именно улучшение аэродинамики имело в этом деле решающее значение.

Стоит отметить, что рекомендации ЦАГИ по улучшению аэродинамики самолетов давали ряд



Увеличение максимальных скоростей истребителей семейства "Ла" благодаря улучшению их аэродинамики

сопутствующих благоприятных эффектов. В частности, благодаря реализации рекомендаций по исключению или уменьшению паразитных потоков воздуха (так называемой герметизации) не только уменьшалось аэродинамическое сопротивление, но и существенно повышалась пожарная безопасность, так как в случае возникновения пожара огонь не распространялся внутренними воздушными потоками по самолету и погасить такой пожар эволюциями в полете было гораздо проще. Тем самым увеличивалась живучесть самолета. Нередко улучшение аэродинамики сопровождалось улучшением характеристик управляемости и маневренности.

Особое внимание в работах ЦАГИ уделялось улучшению работы систем охлаждения двигателей. Следует отметить, что в начальный период войны в силу недостаточной отработки систем охлаждения многие советские истребители в ряде случаев не могли использовать максимальные режимы работы двигателей, что снижало их потенциальные возможности. Благодаря оптимизации обводов каналов радиаторов двигателей жидкостного охлаждения и капотов двигателей воздушного охлаждения, а также организации рациональных выходов охлаждающего воздуха было обеспечено нормальное охлаждение двигателей даже на самых напряженных в тепловом отношении режимах полета, таких, например, как набор высоты. Причем без какого-либо увеличения со-



Исследования сброса фонаря кабины истребителя Як-7Б в аэродинамической трубе Т-104

противления. Улучшение систем всасывания воздуха не только снижало лобовое сопротивление, но и вело к росту высотности двигателя благодаря снижению потерь полного давления при всасывании.

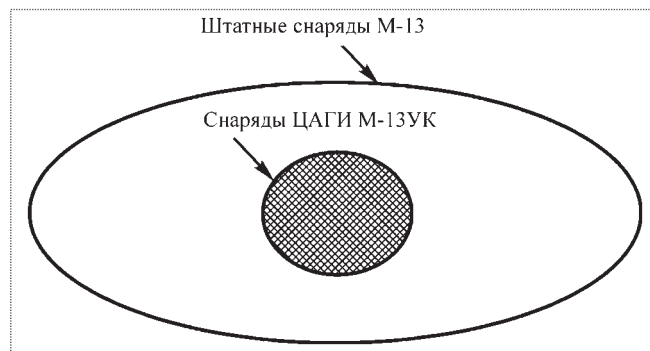
В период Великой Отечественной войны в ЦАГИ велись также специальные исследования. К ним можно отнести работы:

по обеспечению нормального сброса фонаря истребителя в аварийной ситуации (на серийных машинах в начальный период войны из-за неблагоприятного распределения давления фонари иногда заклинивало и летчик лишался возможности спастись);

оптимизации формы обтекателей крупнокалиберных пушек, подвешиваемых под крылом штурмовика Ил-2;

определению рациональной формы фонаря кабины пилота;

определению рациональной формы устройств для подвески реактивного вооружения и т.д.



Рассеивание реактивных снарядов гвардейских минометов "Катюша"

В период войны в ЦАГИ выполнялась исключительно важная научно-исследовательская работа по улучшению не только самолетов, но и многих других образцов боевой техники и боеприпасов сухопутных войск, ВМФ и ВВС советских Вооруженных Сил. В деятельности института в этих направлениях особо следует отметить работы ЦАГИ по повышению точности стрельбы реактивными снарядами для "Катюш". Благодаря исследованиям и рекомендациям института было намного уменьшено рассеяние снарядов и тем самым повышена их поражающая способность.

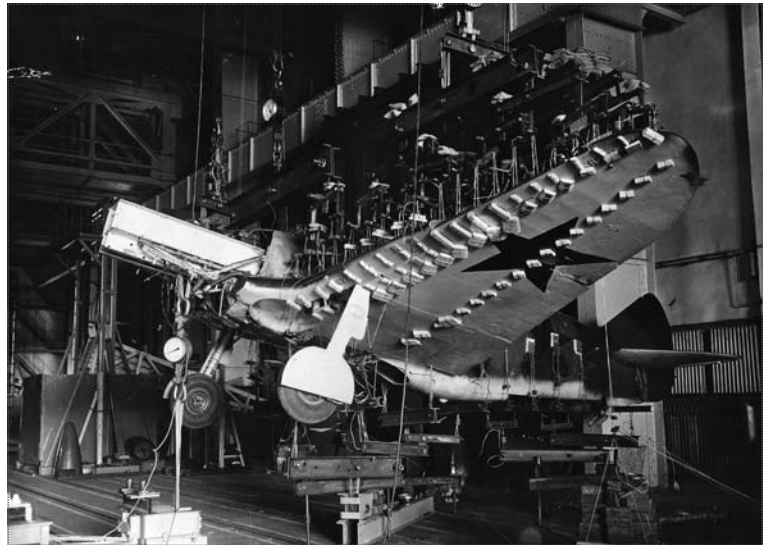
Благодаря работам, проведенным ЦАГИ, удалось значительно улучшить системы охлаждения танковых моторов, в 2–3 раза повысить обмен воздуха в боевых отсеках танка Т-34 и самоходных установок СУ-100, разработанных на его основе.

Рекомендации института позволили улучшить управляемость подводных лодок на малых скоростях, повысить мореходные качества торпедных катеров.

В ЦАГИ в предвоенные и военные годы проводилась большая работа по конструированию и совершенствованию аэростатов заграждения, повышению их боевых качеств. Аэростаты заграждения конструкции ЦАГИ входили в состав системы противовоздушной обороны Москвы, прикрытия ряда других городов и объектов от налетов вражеской авиации.

В лаборатории ЦАГИ были проведены испытания льда Ладожского озера на усталостную прочность, что позволило дать обоснованные рекомендации по эксплуатации "дороги жизни", проходившей по льду замерзшего озера.

В середине войны особую актуальность приобрели работы по созданию высотных истребителей-перехватчиков, способных атаковать немецкие самолеты-разведчики на высоте 13–14 км, которые эпизодически появлялись над Москвой и были недоступными для советских истребителей-перехватчиков. К этим работам подключился и ЦАГИ. В его аэродинамических трубах изучались характеристики новых самолетов и систе-



Испытания на прочность истребителя ЛаГГ-3 в зале статических испытаний ЦАГИ

мы охлаждения их двигателей, а в зале статических испытаний исследовалась прочность новых высотных самолетов.

Большое значение имели и работы ЦАГИ по прочности авиационных конструкций. В зале статических испытаний исследовалась прочность почти всех самолетов. Совместная работа ЦАГИ и конструкторских бюро во время войны способствовала обеспечению прочности и живучести отечественных самолетов. Тогда же впервые у нас были выявлены новые особенности работы конструкций (выносливость), вылившиеся в целое направление исследований по обеспечению ресурса. Следует отметить, что в ЦАГИ изучались характеристики прочности не только отечественных самолетов, но и самолетов противника, а также самолетов, полученных по ленд-лизу. В частности, благодаря совместным усилиям ЦАГИ и НИИ ВВС удалось быстро разобратся в недостатках конструкции одного из самых массовых в нашей стране иностранных истребителей, поставлявшихся по ленд-лизу, — Р-39 "Аэрокобра". На основании статических испытаний на прочность, проведенных в ЦАГИ, были выработаны рекомендации по усилению конструкции самолета. Реализация этих мероприятий существенно повысила безопасность полета на этих самолетах.



Демонстрационный зал ЦАГИ (1943 г.)

В ЦАГИ всегда внимательно относились к зарубежному опыту самолетостроения. В аэродинамических трубах института и на стендах прочности испытывались многие образцы иностранной техники. В этой связи следует отметить большую информационную работу ученых ЦАГИ. Так, например, за время войны было проведено несколько научно-технических конференций с докладами ведущих ученых по результатам исследований скоростных самолетов и их улучшению. В 1943 г. был организован Демонстрационный зал (ДЗ) для выставки новых боевых самолетов. Выставлялись также трофейные самолеты противника с показом их характеристик и боевые самолеты союзников. Выставку в ДЗ посещали летчики и технический персонал из действующей армии, сотрудники НИИ, ОКБ и серийных заводов. В течение 1943–1945 гг. ДЗ посетило около 100 тыс. летчиков, инженеров, ученых, конструкторов и техников.

К крупнейшим работам ЦАГИ в области методик расчетов следует отнести "Руководство для конструкторов" (РДК), выпущенное институтом в 1943 г. В этом крупном коллективном труде в сжатой форме были приведены исчерпывающие

данные, необходимые для аэродинамического проектирования самолетов с поршневыми двигателями, даны указания по аэродинамической компоновке самолета, методике расчета потребных и располагаемых мощностей и летных данных, излагались методика расчета распределенных и суммарных аэродинамических характеристик, а также способ расчета поляры самолета. Здесь же давались методы аэродинамического проектирования винтов (в том числе и соосных), способы расчета характеристик устойчивости и управляемости, приводились методы расчета аэродинамического сопротивления капотов двигателей воздушного охлаждения и туннельных радиаторов двигателей жидкостного охлаждения. Издание содержало огромное количество справочного материала по характеристикам профилей крыльев и винтов различного типа, аэродинамическому сопротивлению различных элементов самолета

(фонарей кабин, всасывающих и выхлопных патрубков, стрелкового, ракетного и бомбового вооружения в разных вариантах подвески и т.д.). Словом, РДК представляло собой фундаментальный труд, в котором были сосредоточены основные результаты исследований, сопровождаемые обширными справочными данными. Трудно переоценить значение этого издания для практики проектирования того времени.

Удивительно, что в грозное военное время думали и о будущей мирной жизни. В 1944 г. в ЦАГИ совместно с ОКБ Ильюшина начались исследования по аэродинамической компоновке нового пассажирского самолета Ил-12, построенного в августе 1945 г. Ил-12, как и его глубокая модификация Ил-14, нашел широчайшее применение в послевоенной гражданской авиации СССР и ряда зарубежных стран.

Следует отметить и практические работы института, проводившиеся в период войны, по новым направлениям развития авиационной техники. В первую очередь это касалось самого перспективного на тот момент направления развития аэродинамики — создания ламинаризованных профилей и крыльев. В конце 1930-х гг. ламинари-

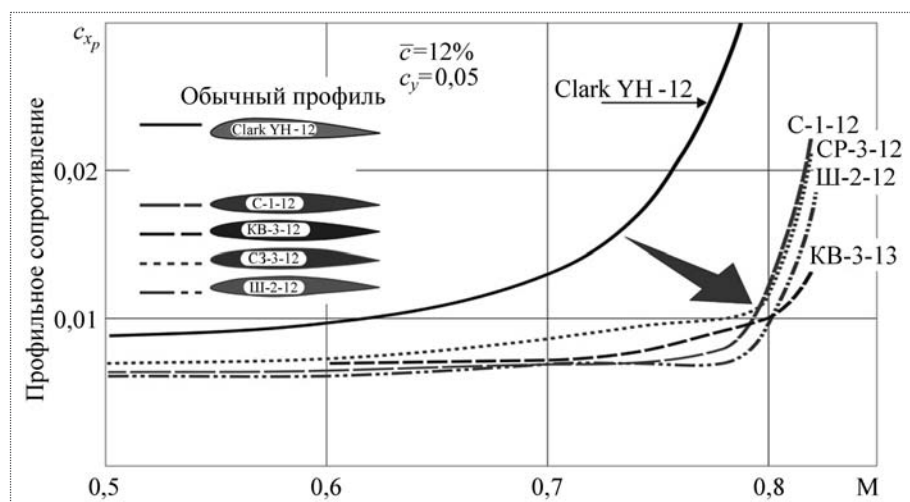
зация обтекания считалась одним из приоритетных направлений в области авиации, поскольку сулила заметное улучшение ряда характеристик самолетов. Этой проблемой занимались во многих авиационных научных центрах мира. Незадолго до начала Великой Отечественной войны на основе новых идей в ЦАГИ были отработаны принципы компоновки перспективных самолетов и спроектированы первые ламинарные профили, обладающие рекордно низким сопротивлением. Однако ввиду неудовлетворительных несущих свойств их еще нельзя было применять в авиации. Первые отечественные ламинарные профили, пригодные для практического использования, были созданы в 1943 г. Г.П. Свищевым (впоследствии начальник ЦАГИ, академик). В 1944 г. проводились трубные (Т-101 ЦАГИ) и летные (ЛИИ) испытания экспериментального варианта истребителя Як-7Б, называвшегося Як-7л, крыло которого было набрано из новых профилей. Форма крыла в плане осталась прежней. Полученные результаты подтвердили правильность принципов, положенных в основу разработки ламинарных профилей, и выявили конкретные требования к производству крыльев с подобными профилями (имеются в виду точность выдерживания профиля и качество отделки). В начале 1945 г. в Т-101 провели аэродинамические испытания опытного Ла-7л, крыло которого, скомпонованное из ламинарных профилей, имело оптимальную форму в плане. Отработанные принципы компоновки ламинарных крыльев стали основой при создании крыльев новых самолетов, в том числе истребителей КБ Лавочкина Ла-9 и Ла-11, которые начали строиться серийно вскоре после окончания войны.

ЦАГИ участвовал также в работах, связанных с использованием реактивной тяги. Еще до эвакуации института в Т-101 были проведены натурные испытания первого советского реактивного истребителя-перехватчика "БИ". К сожалению, в то время провести исследования его аэродинамики при больших скоростях было невозможно. Видимо, по этой причине на этом самолете погиб его испытатель Г.Я. Бахчиванджи при попытке достижения максимальной скорости. Тем не менее работы над самолетом продолжались. Одно из направлений заключалось в применении прямоточных воздушно-реактивных двигателей (ПВРД).

В ЦАГИ также проводились работы по сокращению дистанции взлета бомбардировщика Пе-2 путем применения пороховых ускорителей.

Важное перспективное направление, получившее развитие в исследованиях ЦАГИ, было связано с освоением больших скоростей. К началу войны стало ясно, что уже близок тот рубеж, когда дальнейшее увеличение скорости полета и вообще улучшение летно-технических характеристик самолетов с поршневыми двигателями и воздушными винтами станут практически невозможными. Значительное увеличение скоростей полета обещало применение реактивных двигателей. Это ставило перед аэродинамикой фундаментальную проблему: как уменьшить интенсивность роста волнового сопротивления и отодвинуть его образование на большие скорости полета. Иными словами актуальной становилась проблема "звукового барьера". Еще перед войной С.А. Христиановичем была разработана теория обтекания профиля сжимаемым газом, в которой был дан метод определения критического числа M и показаны основные направления его увеличения.

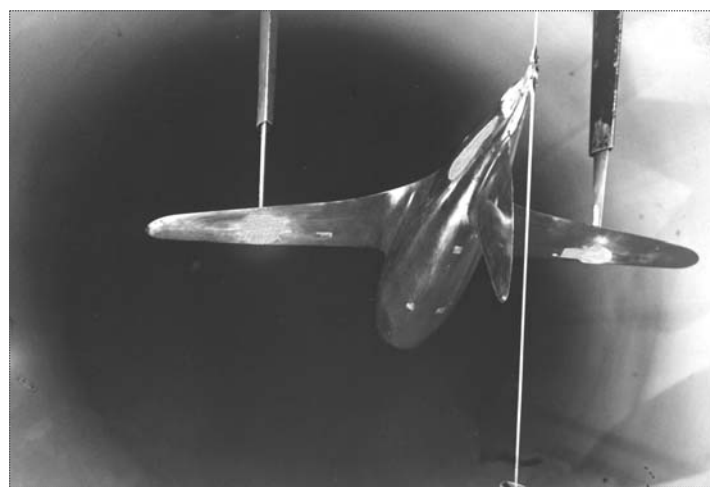
После пуска в эксплуатацию в ЦАГИ крупной околозвуковой аэродинамической трубы переменного давления Т-106 (1943 г.), представлявшей собой уникальную экспериментальную установку, в институте развернулись практические исследования в новой области. В результате в 1945 г. в ЦАГИ были созданы новые профили крыла, получившие название скоростные. Они нашли применение на первых отечественных реактивных самолетах, созданных в СССР сразу после войны. Кроме того, благодаря разносторонним исследованиям удалось выяснить принципиальные особенности обтекания крыльев на больших дозвуковых скоростях и, что не менее важно, приступить к исследованиям природы резких изменений устойчивости и управляемости самолетов по мере приближения к критическому числу M . Вот, например, выдержка из отчета 1944 г. по испытаниям модели ракетного истребителя КБ Н.Н. Поликарпова "Малютка": "Резкое уменьшение углов балансировки при больших скоростях полета, сопровождающееся значительным увеличением степени продольной статической устойчивости, исключающим возможность продольного управления самолетом,



Характеристики первых скоростных профилей, разработанных ЦАГИ

является *катастрофическим* (затягивание в пикирование)". Это было одно из первых промышленных испытаний, где обнаружилось сильнейшее влияние скорости на устойчивость самолета. Можно сказать, что благодаря проведенным исследованиям в области аэродинамики больших скоростей в СССР удалось избежать многих проблем при создании и испытаниях первых реактивных самолетов, появившихся в 1946–1947 гг.

В заключение стоит сказать еще об одной работе ученых ЦАГИ, которая нашла практическое воплощение почти через 20 лет. Имеются в виду исследования по управлению пограничным слоем (УПС). Применение УПС обещало существ-



Модель ракетного истребителя-перехватчика "Малютка" в рабочей части околосвуковой аэродинамической трубы Т-106

венное улучшение взлетно-посадочных характеристик. Перед войной был построен экспериментальный вариант бомбардировщика ДБ-3, снабженный системой УПС. Его испытания проводились в условиях эвакуации в Казани и показали значительную эффективность новой системы. Испытания в аэродинамических трубах показали, что максимальная подъемная сила экспериментального самолета УТ-1 при наличии УПС может быть увеличена на 50 %! Исследования ЦАГИ в данном направлении

продолжались применительно к различным самолетам, строившимся в 1941 г. серийно, и привели к конкретным результатам по таким истребителям, как МиГ-3 и Як-1. По оценке, при установке новой системы посадочная скорость этих истребителей могла бы снизиться на 20 %, что представляло огромное достижение. Однако по различным причинам новые системы не нашли применения на самолетах того времени и были реализованы только много лет спустя уже на реактивных истребителях (в СССР первым из таких самолетов стал МиГ-21).

Вклад ведущего авиационного научного центра ЦАГИ в дело повышения эффективности различных видов вооружения советской армии периода Великой Отечественной войны, а также самолетов послевоенных лет весьма значителен.

Государство оценило работу ученых ЦАГИ: 453 сотрудника института были награждены орденами и медалями. Десяти из них был вручен орден Ленина, а 22 — ордена Отечественной войны I и II степени. Сам институт за заслуги перед Отечеством был награжден высшей наградой — орденом Ленина.

Конечно, "цаговцы" помнят и 174 сотрудников института, которые погибли на полях сражений Великой Отечественной войны. За свободу Отечества они заплатили собственной жизнью.

УДК 629.7(09)

Космонавт-12 – герой Великой Отечественной войны

Н.М. Копылов

E-mail: polet@mashin.ru



КОПЫЛОВ
Николай Михайлович –
сотрудник Музея ЦПК
им. Ю.А. Гагарина

Человек поистине мировой славы, Георгий Тимофеевич Береговой был большим другом нашего издательства, членом его редакционного совета, автором вышедших в "Машиностроении" книг.

Десять лет назад в "Полете" была опубликована статья о его фронтовом пути. Прошло время, у журнала появились новые читатели. Редакция решила повторить публикацию о Георгии Тимофеевиче, так много сделавшем для защиты нашей Родины от врага и для освоения человеческого космического пространства.

Ключевые слова: Г.Т. Береговой; штурмовик Ил-2; Курская битва; космонавт-12.

N.M. Kopylov. The 12th Cosmonaut: Hero Of The Great Patriotic War

An internationally acclaimed person, Georgy Timofeevich Beregovoy, was a great friend of our publishing house. He was a member of the editorial board and an author of many books, published by Mashinostroyeniye. The Polyot magazine carried the article, devoted to his years of fighting in the Great Patriotic War, a decade ago. Time has passed and we have a new target audience. Therefore, the editorial board resolved to reprint the publication, devoted to Georgy Beregovoy, who did a lot to protect the Motherland from the enemy, and help humankind explore space.

Key words: G.T. Beregovoy; Il-2 attack aircraft; Battle of Kursk; 12th Cosmonaut.

Герой Великой Отечественной войны 1941–1945 гг., заслуженный летчик-испытатель, летчик-космонавт СССР, дважды Герой Советского Союза, кандидат психологических наук, генерал-лейтенант авиации – все это соединилось в одном человеке – Георгии Тимофеевиче Береговом. За каждым из этих высоких и почетных званий стоит жизненный подвиг...

"Я был не из тех редких удачников и счастливцев, – вспоминал Георгий Береговой, – кто, рано угадав свою цель, упорно и уверенно идет к ней, делая вместе с тем и собственную судьбу. Мне удалось лишь то, что удастся всякому, кто этого по-настоящему хочет: удалось взвешивать свои желания, чтобы контролировать свои поступки, удалось не разбрасывать себя, не петлять в поисках легких путей и решений..."

В 1956 г. Георгий Береговой окончил Военно-воздушную академию. Через год, 4 октября 1957 г., в космос был запущен первый искусственный спутник Земли. Вот тогда в его сознании зародилась мечта слетать в космос. А когда 12 апреля 1961 г. в космос стартовал Юрий Гагарин, Георгий Береговой подал рапорт с просьбой зачислить его в отряд космонавтов. Неожиданным препятствием стал его возраст – сорок четыре года. Но он упорно стремился к своей новой жизненной цели, полагая, что у него есть все для ее достижения. За плечами Георгия Тимофеевича был опыт шестнадцатилетней работы летчиком-испытателем, испытания новых послевоенных образцов авиационной техники: винтомоторных и реактивных самолетов-истребителей.

Он работал и терпеливо ждал. И вот весной 1963 г. приходит телеграмма: "Береговому ложиться в госпиталь на обследование по программе номер один". В феврале 1964 г. Георгий Береговой прибыл в отряд космонавтов и приступил к тренировкам...

После трагической гибели космонавта В.М. Комарова при испытаниях первого космического корабля "Союз" в апреле 1967 г. встал вопрос: кому доверить очередной полет на новом корабле? Было необходимо не только "научить летать" новый корабль, но и преодолеть психологический барьер... Выбор пал на заслуженного летчика-испытателя полковника Георгия Берегового. Пройдя полный курс подготовки к космическим полетам, он стартовал в космос на корабле "Союз-3" 26 октября 1968 г.

Георгий Береговой стал двенадцатым космонавтом в истории освоения космоса в нашей стране. Четверо суток он работал в космосе на корабле "Союз-3", осуществляя маневры по сближению с автоматическим кораблем "Союз-2". Четверо суток, а шел Георгий к этому подвигу всю свою жизнь, с каждым шагом с присущим ему мужеством преодолевая трудности, испытывая судьбу.

"Небо начинается на Земле" — так писал, оценивая свой жизненный путь, Георгий Береговой. Небо ему открылось на земле Донбасса, в аэроклубе Енакиево, где он впервые оторвался от земли, подняв в небо самолет У-2.

Война застала юного Берегового в Луганской школе летчиков-бомбардировщиков. После ее окончания он был направлен в разведывательный полк под Оршей. Но принять участие в боевых вылетах не пришлось... Георгий Береговой в числе других летчиков полка был направлен на курсы для освоения новой авиационной техники.

"Вначале я переучивался летать на бомбардировщике ББ-22, — вспоминал Георгий Береговой, — затем на самолетах-разведчиках Пе-3, затем пришел черед сесть за штурвал "летающего танка", бронированного штурмовика Ил-2. Это было уже зимой сорок второго... По рассказам фронтовиков мы знали, что эту мощную скоростную машину, вооруженную помимо бомб, пушек и пулеметов реактивными снарядами — "эрэса-

ми", фашисты прозвали "черной смертью". Но мы знали и другое, знали, что немцы уже вышли на Волгу и что вокруг Сталинграда завязывается одно из решающих гигантских сражений".

"Мир во время войны" для Георгия Берегового кончился. На "летающем танке" ему предстояло вступить в бой с захватчиками. После курсов он был направлен на Калининский фронт. Фронт на всю жизнь связал Георгия Берегового с кумирами его юности — Героями Советского Союза М. Грозовым, Н. Каманиным, Г. Байдуковым, под командованием которых ему довелось сражаться с врагом.

С первыми боевыми вылетами к Георгию приходило понимание, что "в обычной жизни доля риска возрастает, если человек подвергает себя одной и той же опасности. У боевого летчика это иначе, этой пропорции нет. Чем больше на его счету боевых вылетов, тем больше шансов увеличить их число и впредь. Войну можно обуздать только боевым опытом".

Объектом боевых действий штурмового авиационного полка были вражеские эшелоны на железнодорожной магистрали Великие Луки — Ржев. "Совершая очередной заход на цель, — вспоминал Георгий Береговой, — я увидел горящий эшелон, уходящий со станции. Я сделал "горку" и пошел в атаку..." Атака была успешной: паровоз взорвался, эшелон пошел под откос... Выйдя из атаки, Береговой заметил, что группы штурмовиков, в составе которой он делал свой первый заход на цель, нет. Он остался один, другие уже ушли от цели. Взяли курс на аэродром.

На пути следования домой его "Ил" встряхнуло... Температура воды в системе охлаждения двигателя стала быстро расти, давление масла упало. Мотор тянул все хуже и хуже. До аэродрома не добраться, надо садиться. А под самолетом лес... Береговой выбрал полянку, где были тоньше стволы деревьев и больше подлесок, и посадил раненую машину... От самолета осталась одна кабина, в которой на привязных ремнях кресла висел летчик. Все осталось сзади...

В полк Георгий Береговой вернулся только на пятый день, когда его уже не ждали... И в этот же день в составе группы штурмовиков пошел на штурмовку эшелонов с танками и артиллерией на

железнодорожной станции Нелидово. Эшелон уходил со станции на всех парах... Звено "Илов", в котором шел третьим Береговой, ринулось на цель. Удар был точным. Вагоны сталкивались на полном ходу, вздыбливались...

На следующий день у развернутого Боевого Знамени полка Георгию Береговому была вручена его первая боевая награда — орден Красного Знамени.

Потом было много боевых вылетов на штурмовку аэродромов, железнодорожных станций, скоплений войск противника, танковых колонн на марше... Было сражение под Курском и Белгородом, в котором принял участие и Георгий Береговой, будучи уже заместителем командира эскадрильи штурмовиков.

"На рассвете жаркого августовского дня, — вспоминал Г. Береговой, — пришел приказ. Двенадцать "Илов" поднялись с аэродрома, набрали высоту и легли на курс... Сорок тысяч гектаров земли, насыщенных живой силой врага и всевозможной военной техникой, — вот с чем предстояло нам иметь дело. Вот он, этот осинник. Сквозь ветви деревьев просматриваются черные пятна — танки. Атака — один заход на цель, другой... Когда мы легли на обратный курс, осинник пылал... исполкинским костром, разбрызгивая багровые факелы от взрывающихся бензобаков и боеприпасов, догорали фашистские "пантеры" и "тигры".

Вылеты следовали один за другим через 20–30 минут. Когда во второй половине дня я в четвертый раз пересек передовую, вражеская оборона представляла собой сплошное море бушующего огня. Дым поднимался в небо до шестисот метров. В небе стало тесно: горели и фашисты, и наши — "юнкеры", "мессершмитты", "фоккеры", "Илы", "Яки", "Лавочкины".

Когда Г. Береговой, расстреляв последние снаряды, лег на курс, чтобы вернуться на аэродром, к его "Илу" подкрался "фоккер" и пулеметной очередью "прошил" фюзеляж. Самолет сразу же загорелся. "Только бы суметь дотянуть до своих..." — была первая мысль летчика. Машина горела быстро. Кабину заволочло едким дымом. Сзади стонал стрелок-радист Петр Ананьев: у него уже обуглились сапоги... Было необходимо, пока не поздно, прыгать...



Г.Т. Береговой у своего Ил-2. Позднее он так оценил значение этого самолета: "Ил-2 спас жизнь не только мне, он спас жизнь России"

Приземлились они на нейтральной полосе. Освободились от лямок парашютов. А с обеих сторон, не смолкая, бьют пулеметы, минометы. Но вот усилился огонь с нашей стороны, и из-за укрытия в их сторону вырвался "виллис". Через несколько минут "виллис" остановился около летчиков, они сели в машину, и "виллис" ринулся в обратный путь. Отчаянным спасителем был гвардии старшина Федор Николаевич Рыцин.

"На Курской дуге, — вспоминал Г. Береговой, — к нам вернулась вера в собственные силы, и конец войны, который прежде маячил где-то за семью горами, вновь обрел свою осязаемую перспективу. Враг все еще оставался сильным, но мы почувствовали себя сильнее его".

Потом были 1-й Украинский фронт, форсирование Вислы, бои за Сандомирский плацдарм; 2-й Украинский фронт, бои в Румынии и Венгрии. На одном из аэродромов Венгрии в ноябре 1944 г. Георгий Береговой узнал, что ему присвоено высокое звание Героя Советского Союза за мужество и героизм, проявленные в боях с фашистскими захватчиками. За плечами у него было более 150 боевых вылетов.

День Победы Георгий Береговой встретил в Чехословакии. А утром следующего дня он вновь сел в кабину своего самолета. Война кончилась не для всех — для него она еще продолжалась. Войсковая группа генерала Шернера не признала подписанный в Берлине акт о капи-



Летчик-космонавт Г.Т. Береговой рассказывает о боях, которые он во время Великой Отечественной войны провел на Ил-2, С.В. Ильюшину и Г.В. Новожилову

но-исследовательским испытательным центром подготовки космонавтов, совершенствуется методика подготовки космических полетов, создается богатая учебная, тренажерная база, складывается система подготовки инженерных и научных кадров. Под его руководством готовятся экипажи к длительной работе на орбитальных комплексах "Салют", осуществляются международные космические программы "Союз" — "Аполлон" (СССР — США), "Интеркосмос" с участием стран содружества государств. Он глубоко вникает в строительство Звездного городка и решение научных про-

блем космонавтики. Боевые вылеты продолжались до 12 мая. И далеко не все, кто поднимался в те дни в небо, чтобы штурмовать колонны не пожелавшего сложить оружие врага, возвращались назад, на свой аэродром.

Майору Георгию Тимофеевичу Береговому исполнилось 24 года. "По-моему, будущее богаче любого прошлого, — размышлял он, — ведь прошлое — это то, чего ты уже достиг, чего добился. К прошлому ничего не добавит, из него можно только брать, черпать накопленный опыт. А будущее — всегда новые возможности, новое поле деятельности..."

Таким полем деятельности для Г.Т. Берегового стала космонавтика. После совершенного им в октябре 1968 г. полета в космос он четырнадцать лет руководил Центром подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина. При его деятельном участии Центр становится Науч-

блем космонавтики.

Многое из того, что долгие годы волновало его, о чем он размышлял, вошло в его диссертационную работу на тему: "К вопросу о роли человеческого фактора в космическом полете". Защита диссертации состоялась в конце 1973 г. Г.Т. Береговому была присуждена степень кандидата психологических наук.

После приземления космического корабля "Союз-3" Георгий Береговой открыл люк спускаемого аппарата и ступил на землю. "Она мне показалась мягкой... И ноги будто ватные; и вместо суставов — металлические шарниры..." Через некоторое время все прошло. "Чувствую, земля, как ей и полагается, опять обрела свою привычную твердость, неколебимость, прочность — можно идти..."

Так он и шел по земле, устремившись в небо, в его заоблачные дали...

"В небесах мы летали одних..."

Подвиг летчиков полка "Нормандия – Неман"

E-mail: onti@yak.ru

Рассказано об истории создания и боевом пути легендарного французского авиаполка "Нормандия – Неман" и о том, как в России и во Франции бережно хранят память о боевой дружбе советских и французских авиаторов.

Ключевые слова: Великая Отечественная война; самолеты ОКБ Яковлева; полк "Нормандия – Неман".

"We Were Flying In One Sky": The Feat Of Normandy–Neman Air Regiment

The article dwells on the history and combat operations of the glorious Normandy–Neman Air Regiment, manned by French pilots, emphasizing the carefulness, with which Russia and France keep the memory of the friendship between the Soviet and French aviators.

Key words: Great Patriotic War; Yakovlev aircraft; Normandy–Neman Air Regiment.

2010 год объявлен Годом России во Франции и Годом Франции в России. Символично, что именно в этом году отмечается знаменательная дата в нашем общем прошлом – 65-летие Победы над фашизмом.

Одним из важных событий этого года будет парад 9 мая на Красной площади. В нем примут участие представители ВВС Франции. Планируется, что они пройдут под знаменем французского истребительного авиаполка "Нормандия – Неман".

Вторая мировая война свела наши страны в единую антигитлеровскую коалицию. Боевое братство и сотрудничество укрепили чувства дружбы и уважения между двумя народами, идущие из глубины веков. Замечательно об этом сказал накануне Великой Победы в мае 1945 г. генерал де Голль: "Огромные усилия в общей борьбе на полях сражений и в тылу миллионов и миллионов мужчин и женщин России, невероятные жертвы, на которые они пошли, так глубоко тронули наш народ, что вознесли на самую вершину ту вековую симпатию, которую мы, французы, всегда питали к русскому народу".

В 2010 г. исполняется еще одна дата – 65 лет со дня торжественного возвращения во Францию летчиков легендарного авиационного полка "Нормандия – Неман", плечом к плечу с нашими воинами сражавшихся против общего врага.

В конце 1941 г. генералом Шарлем де Голлем в Лондоне было сделано важное заявление о том, что война СССР с Германией решает судьбу мира и что он больше всего хотел бы, чтобы французы сражались против немцев вместе с советскими войсками.

На предложение Шарля де Голля в начале 1942 г. направить в СССР группу французских летчиков и техников Советское правительство дало согласие. На авиационной базе Раяк в Ливане началось формирование добровольческой истребительной группы № 3 Военно-воздушных сил Франции, названной именем наиболее пострадавшей от фашистской оккупации провинции Нормандия. Эмблемой группы был выбран герб Нормандии – два льва на красном фоне щита.

Это были смелые люди, не ведавшие страха в бою. Они знали, за что сражаются, они шли одной дорогой со всеми французскими патриотами, готовые скорее умереть, чем покориться фашистским поработителям. Их чувства хорошо выражены в словах страстного антифашиста, ветерана и любимца "Нормандии" Марселя Лефевра: "Мы покинули свою поруганную Родину, чтобы возвратиться туда только победителями. Иного пути у нас нет!"

12 ноября 1942 г. личный состав "Нормандии" направился из Ливана через Сирию, Ирак и Иран



Летчики 303-й истребительной авиационной дивизии (слева направо): майор Кристинский, лейтенант Жозеф Риссо (полк "Нормандия – Неман"), командир дивизии генерал-майор Г.Н. Захаров и майор Заморин около истребителя Як-3 (осень 1944 г.)

в составе 15 летчиков, 39 техников и 4 штабных офицеров. 28 ноября они вылетели из Тегерана на двух советских самолетах Ли-2 и в тот же день, выполнив посадку в Баку, прибыли в Гурьев и затем в город Иваново.

Здесь летчикам были представлены самолеты Ла-5, Як-1, "Харрикейн" и "Эркобра". Они выбрали Як-1. Один из летчиков "Нормандии" Роллан де ля Пуап позднее вспоминал: "Мы выбрали русские самолеты, поскольку они были очень хорошо сконструированы для воздушного боя. Они были легкие, простые в управлении. Никаких сложностей в приборной доске и коммуникациях. У них были весьма мощные моторы, потребляющие не слишком много топлива, и они были, таким образом, прекрасно приспособлены к климатическим условиям. Так что у нас не было проблем с самолетами в то время, и все летчики, которые приехали вместе со мной, летали на них...".

На аэродроме под Иваново в тяжелых условиях снежной зимы французские летчики под руководством советских инструкторов приступили к освоению незнакомой им материальной части.

После подготовки по освоению Як-1 группа 22 марта 1943 г. под командованием майора

ров. Эскадрилья "Нормандия" была французским национальным формированием: летчики носили темно-синюю униформу французских ВВС, командование эскадрильи было французским, команды на земле и в воздухе отдавались на французском языке.

В июле 1943 г. эскадрилья была переформирована в истребительный полк "Нормандия". Командиром полка стал майор Пьер Пуйяд, позднее погибший в одном из тяжелейших боев. В мае 1944 г. командиром полка был назначен Луи Дельфино.

Большой путь прошли французские авиаторы крылом к крылу с советскими летчиками, много боев провели вместе. Этот путь, начавшись с Подмосковья, закончился в Восточной Пруссии. Они участвовали в освобождении Орла, Брянска, Смоленска, Белоруссии и Литвы, в овладении городами Гумбинен, Инстенбург, Кенигсберг и Пилау.

За успешное участие в боях по форсированию Немана приказом Верховного Главнокомандующего Советскими Вооруженными силами полку было присвоено почетное наименование "Неманский", и он стал называться "Нормандия – Неман".

Жана Луи Тюляна вылетела на Западный фронт. Это был известный среди авиаторов летчик-истребитель, имевший к тому времени на своем счету шесть сбитых фашистских самолетов.

По просьбе летного состава командование направило в эскадрилью советских авиамехаников. Между французскими летчиками и русскими механиками сразу же установились отношения взаимного доверия и трогательной дружбы.

В апреле 1943 г. "Нормандия" вошла в состав 303 Смоленской истребительной авиационной дивизии, которой командовал Герой Советского Союза генерал-майор авиации Г.Н. Захаров.

В августе 1944 г. полк получил на вооружение Як-3. Французские летчики говорили:

— Як-3 легок, как птица, грозен, как молния!

— Когда на нем идешь на свечу, кажется, что его мощности нет предела...

— Его кабина удобна для пилота, как колыбель для малыша!

— На Як-3 вдвоем можно драться против четверых, а вчетвером против шестнадцати. Летая на таких машинах, чувствуешь себя в воздухе полным хозяином.

Яркой иллюстрацией к этим словам был воздушный бой 15 октября 1944 г. В этом бою эскадрилья Марселя Альбера встретила 20 немецких бомбардировщиков, шедших под прикрытием шести истребителей. Шесть бомбардировщиков и три истребителя противника были сбиты. На следующий день, 16 октября 1944 г., французы на Як-3 добились еще более потрясающего успеха, сбили 29 немецких самолетов без единой потери со своей стороны.

В течение войны полк использовал следующие самолеты конструкции А.С. Яковлева: учебно-тренировочный истребитель Як-7В, истребители Як-1М, Як-9Д, Як-9Т, Як-3, а также самолет первоначального обучения УТ-2 и связной и транспортный самолет Як-6.

К концу войны 96 летчиков полка совершили 5240 боевых вылетов, провели 869 воздушных боев, сбили 273 самолета противника. Было уничтожено и повреждено 132 грузовых и 24 легковых машины, 22 паровоза, атаковано 27 поездов, подвергнуто штурмовке 5 аэродромов и потоплено 2 катера.

За совершенные подвиги Советское правительство наградило полк орденами Красного Знамени и Александра Невского, а французское — орденом Почетного легиона, Крестом войны с шестью пальмами, Крестом освобождения и Военной медалью. Многих советских орденов и медалей удостоились 83 французских летчика. Четверо из них — Марсель Лефевр (посмертно), Мар-



Возвращение полка "Нормандия — Неман" на родину. Встреча в Ле Бурже в июне 1945 г.

сель Альбер, Роллан де ля Пуап и Жак Андре — стали Героями Советского Союза.

В 1945 г. главный конструктор самолетов "Як" Александр Сергеевич Яковлев стал офицером Ордена Почетного легиона Франции и получил Военный крест Франции.

Выдающиеся результаты боевых действий полка "Нормандия — Неман" были достигнуты немалой ценой. Из первой группы — 15-ти человек — в живых к концу войны осталось только трое: Марсель Альбер, Роллан де ля Пуап и Жозеф Риссо. Всего же за время боевых действий полк потерял 42 пилота, из них 35 — в воздушных боях. Имена всех погибших золотом выбиты на мемориальной доске, установленной на доме № 29 по Пречистенской набережной в Москве, где когда-то находилась французская военная миссия.

Весть о капитуляции Германии застала авиаполк "Нормандия — Неман" на берегу Балтийского моря, в небольшом городке Эльблонге (Эльбинге). Глава французской военной миссии в СССР генерал Пети, который принимал самое деятельное участие в создании "Нормандии" и переживал все ее радости и неудачи, прислал в полк теплую приветственную телеграмму. В июне сорок пятого года несколько транспортных самолетов, на борту которых находился личный состав полка "Нормандия — Неман", поднялись в воздух, чтобы доставить французских летчиков во Францию.



Дважды Герой Социалистического Труда авиаконструктор А.С. Яковлев с ветеранами авиаполка "Нормандия — Неман" Героем Советского Союза Жаком Андре и полковником Леоном Кюффо. Март 1960 г.

В тот момент, когда транспортные самолеты уже находились в воздухе, в дивизию пришла шифровка, в которой говорилось о решении Советского прави-

! ное таким образом на полях сражений, предстает
! в нашей победе, как надежный залог дружбы обо-
! их народов — советского и французского".



Первый космонавт Земли Юрий Гагарин вручает памятный знак летчику эскадрильи "Нормандия — Неман" Герою Советского Союза Роллану де ля Пуапю. Париж, 16 октября 1963 г.

тельства подарить французским летчиками боевые машины. По радио был отдан приказ самолетам вернуться назад.

Этому событию предшествовала переписка лидеров двух стран.

В телеграмме генерала де Голля Сталину говорилось: "Ввиду того, что боевые действия в Европе закончены, я прошу Вас передать в распоряжение французской авиации полк "Нормандия — Неман". Я пользуюсь этим случаем, чтобы еще раз поблагодарить Вас за то, что Вы приняли французских летчиков в ряды славной советской авиации и снабдили их оружием для участия в боях против нацистского врага. Братство по оружию, скреплен-

И.В. Сталин ему ответил: "... Я считаю естественным сохранить за полком его материальную часть, которой он пользовался на восточном фронте мужественно и с полным успехом. Пусть это будет скромным даром Советского Союза авиации Франции и символом дружбы наших народов.

Прошу принять мою благодарность за хорошую боевую работу полка на фронте борьбы с немецкими войсками".

Известие о возвращении во Францию на боевых самолетах было с восторгом встречено французскими летчиками. В течение нескольких дней из состава двух полков (18-го гвардейского и "Нормандия — Не-

ман") отобрали лучшие 40 истребителей Як-3 и подготовили их к перелету.

14 июня 1945 г. полк взлетел на "Яках" с аэродрома Эльбинг. Нелегко было русским летчикам расставаться с боевыми французскими друзьями. С небольшими интервалами, поэскадрильно, "нормандцы" поднимались в воздух.

Полк "Нормандия — Неман" возвращался на родину с оружием, как и положено возвращаться боевому полку.

В Ле-Бурже под Парижем боевые летчики, плечом к плечу с советскими воинами сражавшиеся с фашистами, были торжественно встречены как герои-победители.

Народы наших стран бережно хранят память о совместной борьбе с жестоким врагом. Яркое проявление этого — многочисленные памятники и мемориалы в России и Франции, посвященные полку "Нормандия — Неман".

22 сентября 2006 г. в Ле Бурже президент Франции Жак Ширак и президент России Владимир Путин открыли памятник французским летчикам и советским авиамеханикам полка "Нормандия — Неман".

В музее авиации в пригороде Парижа Ле Бурже экспонируется подлинный Як-3 полка "Нормандия — Неман", а в Лез Андели перед зданием музея — воссозданный Як-9.

10 октября 2007 г. в московском районе Лефортово президенты В.В. Путин и Н. Саркози открыли памятник "Нормандия — Неман".

В Москве в районе Сокольники на территории госпиталя установлена стела в память о летчиках полка, которые проходили здесь лечение в годы войны.

О погибших французских летчиках напоминают мемориал на Введенском кладбище и памятная доска на доме № 29 по Пречистенской набережной.

Памятные знаки установлены в Санкт-Петербурге, в г. Полотняный Завод, где начинался бое-



В 1977 г. летчики полка "Нормандия — Неман" посетили Москву

вой путь полка, и в других городах России и Франции. В Ле Бурже и в ряде других пригородов Парижа есть улицы "Нормандия — Неман".

Память о боевом содружестве наших стран поддерживают российская и французская Ассоциации ветеранов полка "Нормандия — Неман", школьные музеи и клубы интернациональной дружбы в России, экспозиции ряда музеев в России и во Франции.

Статья подготовлена по материалам сотрудников ОКБ им. А.С. Яковлева: В.Б. Абидина, Б.В. Агеева, Ю.В. Засыпкина, А.А. Колосова, Л.Н. Пантелеевой.



МЫШКО
Галина Борисовна —
директор Музея истории
ГКНПЦ
им. М.В. Хруничева

УДК 629.7

Заводы – предшественники ГКНПЦ им. М.В. Хруничева в Великой Отечественной войне

Г.Б. Мышко

E-mail: proton@Khrunichev.com

Рассказано о том, как встретили начало Великой Отечественной войны работники авиационного завода, расположенного в Филях, о том, как в труднейших условиях войны они выпускали и ремонтировали боевые самолеты, о заводчанах, героически сражавшихся на фронтах Великой Отечественной войны.

Ключевые слова: авиационный завод № 22; авиационный завод № 23; ГКНПЦ им. М.В. Хруничева; производство самолетов во время Великой Отечественной войны.

G.B. Myshko. Predecessors Of Khrunichev State R&P Center During Great Patriotic War

The article elaborates on the beginning of the Great Patriotic War for the workers of the aircraft-making facility in Moscow region's Fili, describing their enormous efforts taken to produce and repair combat aircraft, and about factory's heroes, who volunteered to fight the enemy at the frontline.

Key words: Aircraft Plant No. 22; Aircraft Plant No. 23; Khrunichev State Research and Production Center; aircraft production during WWII.

Государственный космический научно-производственный центр им. М.В. Хруничева — один из ведущих российских разработчиков и изготовителей ракетно-космической техники. Он образован Указом Президента Российской Федерации от 7 июня 1993 г. на базе Машиностроительного завода им. М.В. Хруничева и КБ "Салют". В последующие годы к ФГУП "ГКНПЦ им. М.В. Хруничева" были присоединены Воронежский механический завод, НИИ КС, производственное объединение "Полет", КБ "Арматура", КБ химического машиностроения им. А.М. Исаева, московское предприятие "Длина" — те организации, от которых зависит выполнение важнейших космических программ. Это серийное производство и эксплуатация космических ракетных комплексов "Протон" и "Рокот", разработка и запуск в серию КРК "Ангара", создание космических аппаратов и модулей для пилотируемых станций.

История Космического Центра началась в 1916 г. со строительства автомобильного завода акционерного общества "Руссо-Балт". В годы гражданской войны завод осуществляет ремонт бронетанковой техники, автомобилей, авиационных моторов. В 1921 г. завод передается в Бронеуправление Красной Армии и получает название "1-й БТАЗ" (1-й бронетанкоавтомобильный завод). Осенью 1922 г. было выпущено пять первых автомобилей, один из которых был торжественно вручен М.И. Калинину.

29 января 1923 г. Советом Труда и Оборона принимается решение о передаче завода в Филях в концессию самолетостроительной фирме "Юнкерс" с тем, чтобы она организовала производство самолетов металлической конструкции. По договору, который был заключен на 30 лет, фирма должна была выпускать 300 самолетов в год и 450 запасных моторов к ним. Однако условия договора выполнены не были: за год был выпущен только 61 самолет, нарушен был ряд других положений. 1 марта 1927 г. договор был расторгнут.

С середины 20-х гг. XX в. завод был засекречен, получил номер 22 и выпускал в основном военную авиационную технику: истребители И-4 (АНТ-5), разведчики Р-3 (АНТ-3) и Р-6 (АНТ-7), бомбардировщики ТБ-1 (АНТ-4), ТБ-3 (АНТ-6), СБ-1 (АНТ-40), ДБ-А (Н-209). В конце 1940 г. завод приступил к серийному выпуску пикирующего бомбардировщика Пе-2 конструктора В.Н. Петлякова.

День 22 июня 1941 г. стал не только первым днем самой страшной и разрушительной войны в истории нашего народа, но и началом совсем иной жизни каждого человека в стране, каждого предприятия. Конечно, не стал исключением и завод № 22.

В 12 часов по радио с коротким сообщением о вероломном нападении немецко-фашистских войск на нашу страну выступил нарком иностранных дел СССР В.М. Молотов. Несмотря на выходной день многие заводчане поспешили на завод. Их никто не вызывал, но люди шли и шли. Встревоженные, разом посуровевшие, они ждали указаний, что делать.

Директор завода В.А. Окулов, секретарь парткома В.М. Макаров, председатель завкома Ш.С. Шагинян, секретарь комитета ВЛКСМ М.Г. Леванов вместе с руководителями основных служб и цехов срочно разработали первые наметки по усилению охраны завода от возможных налетов вражеской авиации, по увеличению выпуска самолетов.

В тот же день был объявлен указ о мобилизации в 14 военных округах военнообязанных, родившихся с 1905 по 1918 г. включительно, в том числе в Московском. Перед руководством завода

встал нелегкий вопрос о немедленной замене тех, кто подлежал призыву на фронт.

Начиная с 23 июня в партком пришли сотни заявлений от коммунистов, комсомольцев, беспартийных с просьбой отпустить их на фронт. Но как отпустить? Завод важнейшего оборонного значения. Стоит задача немедленного и значительного наращивания выпуска самолетов. Кто это будет делать? А люди просят, требуют, подсказывают, как их можно заменить, доказывают, что их уход не будет большим ущербом делу на заводе. Выборочно отпускали. Первые добровольцы ушли на фронт в июле 1941 г. На завод взамен ушедшим приходили домохозяйки, девушки, парни непризывных возрастов, даже подростки.

Сотни работников цехов и отделов завода перешли на полувоенное положение. Были созданы рабочие отряды по тушению зажигательных бомб, по восстановлению разрушений вследствие бомбардировок, молодежные разведывательные отряды по вылавливанию вражеских лазутчиков, ускоренные курсы медсестер для фронта. Особое задание получил аэроклуб, в котором прошли первоначальную подготовку многие будущие воздушные бойцы, в том числе и такие прославленные летчики, как П. Самохин, Е. Буданова, А. Соколов и др. Учитывая знание работниками фирмы Юнкерса месторасположения завода и аэродрома, директор завода В.А. Окулов дал задание конструктору Ф.И. Гореликову разработать план ложного завода и аэродрома. Такой аэродром был построен из картона и фанеры на другом берегу Москвы-реки, недалеко от села Крылатское у деревни Татарово. Затею эту многие считали бесполезной, но последующие события доказали иное. 21 июля поздним вечером немецкие самолеты прорвались к Москве и с 23 часов до 4 часов утра бомбили Арбат, Потылиху и особенно Фили. Ложный завод фашисты буквально перепахали, но несколько бомб обрушились на настоящий завод и жилой поселок. Тогда на Фили было сброшено 39 фугасных и более 430 зажигательных бомб. На заводе и в поселке было убито 16 человек, ранено и контужено 76.

Забыв о времени и усталости, работники завода восстанавливали разрушенные участки и ни на

день, ни на час не прекращали производство самолетов.

Налеты повторялись неоднократно в июле, августе и сентябре. Но выпуск самолетов не прекращался, производительность труда увеличилась. Выпуск основной продукции в сентябре по отношению к июню составил 180 %. Если перед войной отработка машин на аэродроме занимала от трех до шести дней, то в сентябре 1941 г., как правило, эта отработка проводилась в течение суток.

Но фронт приближался к Москве. Немецко-фашистские войска группы армий "Центр" 2 октября 1941 г. предприняли мощное наступление на московском направлении: к Калинин (ныне Твери), к Москве и к Орлу. Над Москвой нависла смертельная опасность. В школах Москвы началась запись в народное ополчение. В школе № 63 на Филях в Третью Московскую коммунистическую стрелковую дивизию записываются работники завода: клепальщик цеха № 6 Петр Михайлович Михайлов, слесарь цеха № 2 Николай Петрович Поляков, контролер цеха № 23 Николай Михайлович Рябчук, секретарь партийной организации планово-экономического отдела Семен Константинович Уполовников, конструктор Александр Васильевич Александров, начальник бюро выдачи чертежей цеха № 7 Татьяна Ивановна Мамаева и многие другие. Дивизия сразу занимает линию обороны на северо-западе Москвы.

В связи с создавшимся положением под Москвой завод срочно эвакуировался на восток, чтобы продолжить выпуск остро необходимых фронту самолетов. Весь коллектив завода был мобилизован на демонтаж и погрузку оборудования, оснастки, инструмента, деталей и агрегатов самолетов, технической документации. Вместе с оборудованием эвакуировались рабочие, служащие, их семьи.

Все основное имущество было погружено и отправлено, но на главном конвейере остались полусобранные самолеты. Их вывезти очень сложно — "на колесах" чуть ли не вся промышленность Москвы. И тогда Народный комиссариат авиационной промышленности принимает

решение закончить сборку в считанные дни и отправить их, так сказать, своим ходом. В течение четырех суток сборщики во главе с С.Н. Пилиповичем не покидали рабочие места. Были собраны все семьдесят оставшихся машин. Самолеты без вооружения, но способные летать, вывозили на аэродром и немедленно поднимали в воздух. Вместо экипажа из трех человек каждый самолет облетывал и перегонял один летчик-испытатель завода или военной приемки. Пилот взлетал, делал круг и, если все было в порядке, направлялся на Восток, совершал первый испытательный полет.

Опустел и замер завод, людей осталось немного. В цехах появились саперы — им поручено было заминировать корпуса и, в случае прорыва фашистов, взорвать их. Но до этого дело не дошло — немцы были отброшены от Москвы.

Тогда было решено, используя оставшихся на заводе людей, на базе опытного цеха № 15 создать фронтовые авиационные ремонтные мастерские (ФАРМ-22) для ремонта и восстановления поврежденных в боях самолетов и для оказания технической помощи непосредственно в воинских частях.

Работали фармовцы по-фронтовому, забывая о сне и отдыхе, предельно организованно и самоотверженно. В мастерские по воздуху, на грузовиках, железной дорогой поступали бомбардировщики разных систем. Работали круглосуточно, и все самолеты после ремонта улетали с заводского аэродрома на фронт, иногда даже с полным комплектом патронов и бомб, и сразу шли на боевые задания. Около 260 самолетов различных типов — По-2, Пе-2, СБ, Ил-4, ВУЛТИ — возвратили в строй авиационные мастерские. Бригады, работавшие в воинских частях, дали вторую жизнь большому числу поврежденных в воздушных боях самолетов.

17 декабря 1941 г. после разгрома немецких войск под Москвой Государственный Комитет Обороны (ГКО) принял решение об организации завода № 23 на территории эвакуированного в г. Казань завода № 22 (с 1961 г. — завод им. М.В. Хруничева).

Чтобы пустить завод в кратчайшие сроки, во главе предприятия ставят опытных руководи-

лей: директора В.А. Окулова, главного инженера М.Н. Корнеева, ранее работавших на заводе № 22. Были назначены руководители служб и начальники ведущих цехов, каждый из них был опытным и ответственным специалистом.

В первых числах февраля 1942 г. на завод стало поступать по железной дороге оборудование. Прибывало оно и водным путем, но к этому времени реки сковало льдом и доступ к разгрузке барж был затруднен. Одновременно с прибытием оборудования начали приходить эшелоны с рабочими, служащими и их семьями из Баку, Казани, Куйбышева и других мест. День и ночь шла работа по восстановлению завода. Уже к концу января 1942 г. началось отопление цехов и служб, устанавливались станки, укомплектовывались бригады, налаживалось производственное обучение домашних хозяек и подростков, ставших в годы войны основным резервом кадров. До 50 % рабочего состава были выпускники ремесленных училищ. Такого рабочего не всегда можно было увидеть из-за станка. Для них делали специальные подставки. Из ремесленных училищ блокадного Ленинграда были вывезены и направлены на наш завод Иван Захарович Михеев, Антонина Михайловна Михайловская, Аркадий Иванович Рассказов — будущий Герой Социалистического Труда, Евдокия Александровна Кулешова, Василий Иванович Манышев, работающий в настоящее время в цехе № 35, и др.

Энтузиазм и мужество людей побеждали все лишения. Каждый рабочий, инженер и мастер знали, как важен их труд, и делали все возможное, а порой и невозможное, чтобы дать фронту могучее оружие — приблизить Победу.

19 марта 1942 г. вышел приказ НКАП, согласно которому заводу № 23 было поручено производство самолета Ил-4 главного конструктора С.В. Ильюшина и задана программа выпуска на текущий год. План выпуска самолетов определял жесткие сроки подготовки производства всеми подразделениями завода.

К середине 1942 г. завод организационно и технически окреп, и ему доверили освоение опытного и серийного производства скоростных бомбардировщиков Ту-2. Испытания показали,



Василий Андреевич Окулов

что Ту-2 превосходил все существовавшие в то время фашистские бомбардировщики. Его скорость почти на 100 км/ч превышала скорость основного немецкого серийного бомбардировщика "Юнкерс-88". Самолет имел большой потолок полета и мог нести значительную бомбовую нагрузку.

Из самолетов Ту-2 первых серий были сформированы две дивизии — 113-я (командир полковник А.С. Финагенов) и 334-я бомбардировочная авиационная дивизия Ставки Верховного Главнокомандующего. Дивизией командовал полковник И.П. Скок. В его распоряжении были 83 самолета Ту-2. Летно-технический состав дивизии прошел переподготовку и летно-эксплуатационную практику непосредственно на заводе под руководством инженеров и летчиков-испытателей. Дивизия вылетала на боевые задания прямо с заводского аэродрома. В одном из первых вылетов ее летчики при бомбежке немецкого аэродрома уничтожили 24 вражеских самолета из 45, вывели из строя летную полосу и вернулись на свою базу без потерь. Преимущество Ту-2 над немецкой авиационной техникой позволяло дивизии полковника Скока бомбить скопления не-

мецких соединений, их укрепленные пункты и аэродромы без прикрытия истребителей. В Музее истории Центра им. М.В. Хруничева хранится письмо командира дивизии Скока с благодарностью работникам завода за качественную технику.

В начале января 1943 г. коллектив Московского автозавода обратился ко всем рабочим, инженерам и служащим столичных предприятий и учреждений с призывом о сборе средств на строительство авиасоединения "Москва". Это обращение было горячо поддержано коллективами цехов и отделов завода № 23. Уже в первые дни на заводе была собрана большая по тем временам сумма — 2 050 000 рублей. Кроме того, в течение всей войны работники завода вносили в фонд обороны страны в виде займов большую часть своей месячной заработной платы. Люди были готовы отдать все для победы над ненавистным врагом.

В феврале 1945 г. завод награждается переходящим Красным Знаменем Государственного Комитета Обороны. А 16 сентября 1945 г. Указом Президиума Верховного Совета СССР за образцовое выполнение задания Правительства по производству боевых самолетов завод № 23 был награжден орденом Ленина. Тогда же 276 работников завода были удостоены орденов и медалей.

На фронтах Великой Отечественной войны сражались более двух тысяч работников завода. За проявленное мужество и храбрость большин-

ство из них награждены боевыми орденами и медалями. Высокое звание Героя Советского Союза было присвоено работникам завода: командиру эскадрильи Матвею Григорьевичу Королеву, командиру стрелкового батальона Владимиру Тимофеевичу Пивченкову, летчику истребительной авиации Алексею Николаевичу Годовикову, командиру дивизиона артиллерийского полка Михаилу Ивановичу Сачкову, командиру звена авиационного полка Петру Яковлевичу Самохину, командиру батареи самоходного артиллерийского полка Ивану Игнатьевичу Сизинцеву. Летчице истребительной авиации Екатерине Васильевне Будановой, сбившей 11 немецких самолетов и погибшей в бою, по ходатайству ее однополчан и ГКНПЦ им. М.В. Хруничева было присвоено звание Героя России.

В середине 1960-х гг. ветеранами войны и труда начинается сбор материала для заводского музея, который открывался в 1967 г. во Дворце Культуры им. С.П. Горбунова. Подвиги заводчан в годы войны нашли достойное отражение в экспозиции этого Музея.

Имена 505 заводчан, погибших в борьбе с врагом, высечены на гранитных плитах и обелиске в парке возле предприятия. Коллектив ГКНПЦ им. М.В. Хруничева сохраняет и поддерживает славные трудовые и военно-патриотические традиции, создает и совершенствует ракетно-космическую технику, способствует наращиванию промышленной и оборонной мощи страны.



УДК 629.7

Сын своего века

Н.Г. Паничкин, А.И. Войцеховский

E-mail: panichkin@bk.ru

Статья посвящена жизненному пути Александра Васильевича Кармишина — участника Великой Отечественной войны, крупного ученого в области прочности ракетно-космической техники.

Ключевые слова: ракетно-космическая техника; ЦНИИмаш; многослойные конструкции; прочность.

N.G. Panichkin, A.I. Voitsekhovsky. The Son Of His Century

The article is devoted to Alexander Vasilievich Karmishin — a veteran of the Great Patriotic War and a prominent scientist in the sphere of rocket and missile rigidity studies.

Key words: rockets and missiles; TSNIImash; laminate designs; rigidity.

Выдающийся отечественный ученый-прочнист Александр Васильевич Кармишин, действительный член Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, профессор, доктор технических наук, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, дважды лауреат Государственной премии СССР и лауреат премии Совета Министров СССР, кавалер орденов Ленина, Октябрьской революции, Трудового Красного Знамени, Знак Почета, двух боевых орденов (Красной Звезды, Отечественной войны I степени) и многих медалей, в настоящее время является научным консультантом ЦНИИ машиностроения.

С именем А.В. Кармишина связано решение проблем обеспечения прочности создаваемых образцов ракетной и ракетно-космической техники. Его научные труды широко известны ученым и специалистам, работающим в различных отраслях народного хозяйства страны, в ее академических институтах и высших учебных заведениях.

Александр Васильевич родился 2 сентября 1912 г. в деревне Обуховка Ардамовского уезда Симбирской губернии (ныне Нижегородская область) в бедной крестьянской семье. Прокормить многодетную семью, где росло 12 детей, было очень тяжело, но воспитание детей строилось на основе доброты, дружбы, уважения к близким и старшим по возрасту.

Первые уроки грамоты маленький Саша получил в деревенской школе, где он смог проучиться около года. Своими способностями к арифметике и логическому мышлению он поражал окружающих уже в детском возрасте. Именно поэтому неграмотный отец сразу выделил позднего ребенка из многочисленного потомства и дал зарок: "Учить будем только Сашу". Это решение главы семьи впоследствии пришлось выполнять старшим братьям.

Принципы, заложенные с детских лет, помогли Александру Васильевичу преодолевать трудности и тяжелые периоды жизни. На его долю выпали две мировые войны, Октябрьская революция 1917 г., гражданская война и все последующие



ПАНИЧКИН
Николай Георгиевич — заместитель генерального директора ЦНИИмаш по науке, вице-президент РАКЦ, кандидат физ.-мат. наук



ВОЙЦЕХОВСКИЙ
Алим Иванович — ведущий научный сотрудник ЦНИИмаш, действительный член РАКЦ, член Союза писателей России, кандидат техн. наук



А.В. Кармишин. Май 1945 г.

драматические этапы истории нашей страны, включая непростые сегодняшние времена.

Детство Кармишина было трудным: в десятилетнем возрасте ему пришлось пережить голод, поразивший Поволжье, и тиф, в одночасье сделавший всех детей семьи сиротами. Чтобы не умереть с голоду, он в течение двух лет просил подаяние в окрестных селах, а затем в течение шести лет прожил в семьях близких родственников, заменяя порой и няню для детей, и подсобного работника.

В семнадцатилетнем возрасте Саша оказывается в семье старшего брата в Иваново. Он впервые оказался в городе, однако работы здесь не было. Но то, что он сирота, отец которого был сельским председателем комитета бедноты, сыграло свою роль — местные власти в 1930 г. направляют юношу на обувную фабрику "Трудовая коммуна". Он становится набивщиком стелек, а затем и затяжником обуви.

В это же время Александр Васильевич получил возможность учиться: без экзаменов он был принят на вечернее отделение рабочего факультета. Через три года его переводят на дневное отделение, а в 1934 г. он заканчивает рабфак. Это событие совпадает с организацией в МГУ механико-математического факультета. Приехавший к родственникам в Иваново московский студент убеждает способного юношу отправиться в столицу и попытаться поступить в университет.

В Москве Александр блестяще сдает экзамены по профилирующим конкурсным дисциплинам и становится студентом главного вуза страны. Он даже не мог мечтать об этом четыре года назад.

В университете Кармишин начинает заниматься научной работой, увлеченность и преданность которой пронесет через всю свою дальнейшую жизнь.

Первые его студенческие исследования относились к области теоретической механики, в частности к вопросам гибких нитей, где ему удалось получить новые аналоги между параметрами равновесия гибких нитей и движения материальной точки.

Годы учебы потребовали ежедневного тяжелого труда, при этом зачастую приходилось жить впроголодь. Большое место в учебе студента Кармишина занимало и самообразование по различным культурным вопросам и проблемам жизни того времени.

В 1940 г. А.В. Кармишин окончил МГУ с отличием. Он был рекомендован в аспирантуру, но вопрос с приемом затягивался, и Наркомпрос направил выпускника на работу в педагогическое училище г. Вельска Архангельской области преподавателем. В мае 1941 г. Александр Васильевич получает вызов для учебы в аспирантуре и начинает готовиться к отъезду.

Страшным испытанием для нашего народа стала Великая Отечественная война. В первые же дни после ее начала молодой специалист Кармишин пошел в военкомат с просьбой направить его на фронт. Уже в июле 1941 г. он прибыл в 286-ю стрелковую дивизию, дислоцировавшуюся в Вологодской области, а в сентябре в качестве командира минометного взвода попал в район боевых действий на Волховском фронте под Ленинградом.

В огне сражений на переднем крае, командуя взводом, батареей, а затем минометной ротой, успешно ковал победу и офицер Кармишин.

"... А было под Волховом синим:

В крови поднимался рассвет,

Завязли орудья в трясине

И красные взрывы ракет.

Болота, болота, болота,

За каждую кочку бои.

Ползут по кровавому следу,

По красному следу стрелки,

Лишь веруя сердцем в победу

Рассудку уже вопреки..."

В 1943 г. за проявленное в боях мужество А.В. Кармишин был награжден орденом Красной Звезды. А дальше — окружение под Мгой, тяжелое ранение под Псковом в феврале 1944 г., сложная операция в тыловом госпитале, инвалидность второй группы и длительный отпуск на долечивание.

В начале 1945 г. он снова призывается в армию и направляется слушателем 27-го учебного арт-полка в г. Черновцы, но вскоре военная биография капитана Кармишина завершается, и он оказывается в университетской аспирантуре.

После завершения учебы в аспирантуре его судьба с сентября 1947 г. неразрывно связана с созданным в 1946 г. НИИ-88 (с 1967 г. — ЦНИИмаш). Александр был принят на работу в отдел прочности и там же продолжает трудиться в настоящее время. Его стаж — больше шести десятилетий!

Первыми руководителями А.В. Кармишина в НИИ-88 были член-корреспондент АН СССР профессор А.А. Ильющин и кандидат физико-математических наук доцент В.М. Парфенов, которым принадлежит заслуга в становлении отдела прочности как научного подразделения.

Первые годы работы оказались для Александра Васильевича весьма плодотворными: его увлекла наука о прочности объектов, он защитил кандидатскую диссертацию и выполнил ряд научных работ, которые впоследствии легли в основу его докторской диссертации.

В 1952 г. Александра Васильевича назначают на должность начальника отдела прочности. В течение почти 40 лет (вплоть до октября 1992 г.) он руководил отделом, затем комплексом, отделением и Центром исследований прочности, вложив в дело руководства большим коллективом сотрудников этого подразделения все свои силы и знания.

Личные интересы Кармишина в науке всегда были связаны с практическими потребностями развивавшейся в стране ракетно-космической техники (РКТ). Его докторская диссертация посвящена проблеме устойчивости подкрепленных пластин и оболочек. Он впервые разработал метод раскрытия трех- и пятидиагональных определителей, позволявший решать системы уравнений высокого порядка.

В дальнейшем Кармишин успешно продолжал свои теоретические научные исследования, направленные на решение практических задач в об-



А.В. Кармишин в день 90-летия. 2 сентября 2002 г.

ласти РКТ. Ему удалось разработать принцип минимальных жесткостей многослойных конструкций, что позволило обеспечить расчеты прочности и устойчивости пластин и оболочек сложного несимметричного строения.

Обладея высокой научной эрудицией и используя накопленный многолетними теоретико-экспериментальными прочностными исследованиями опыт, Кармишин безошибочно давал рекомендации в процессе работы государственных и отраслевых комиссий, когда нужно было в короткие сроки найти причины проявившихся неудач и исключить их повторение в дальнейшем.

Так, в 1961 г. при строительстве шахтных пусковых сооружений им было принято одно важное решение. При старте ракет из шахты возникали интенсивные газодинамические нагрузки, от которых ракета защищалась шахтным стаканом — стальной цилиндрической оболочкой, имевшей в длину более 30 м. Такую оболочку "VELO", и о необходимой цилиндрической форме конструкции можно было только мечтать. Считалось, что для обеспечения пусков ракет нужно было либо усилить конструкцию стакана, либо изготовить его заново. Оба эти варианта были неприемлемы. К решению проблемы привлекли прочнистов ЦНИИмаш.

Вот как сам Александр Васильевич рассказывает об этом.

"... Мы, трое сотрудников отдела прочности, ... летим в самолете куда-то под Красноярск... При-

везли нас на место. Входим в комнату заседаний комиссии... Мне говорят: "Садись... и води заседание комиссии". Сажусь, слушаю доклад. В конце задаю вопрос: "Какие максимальные величины прогиба стенки стакана возникли в результате коробления конструкции при сварке?". Последовал ответ выступающего: "Не знаю". Заседание комиссии откладывается на сутки. Соответствующим службам дается задание сделать необходимые замеры... На следующий день комиссия собралась в узком составе: только разработчики конструкции и мы, прочнисты. Принесли данные замеров прогибов коробления. Мы пронормировали конструкцию по допустимой величине прогиба, убедились, что конструкция должна выдерживать стартовые нагрузки даже с некоторым запасом. Подписали заключение и на третий день отбыли в Москву.

Прибыли мы из командировки, и меня вызывают к министру "на ковер": "Как ты посмел подписать?" Я говорю: "Не как, а почему?". Мне задают новый вопрос: "Хорошо, объясни почему?" Объясняю, что согласно науке о прочности оболочечных конструкций несущая способность этих пусковых стаканов, как минимум, вдвое выше, чем просчитали их разработчики, и нет поводов для беспокойства...

Потом прошли успешные пуски, которые подтвердили наши правоту. Руководство, видимо, поверило, что существует такая наука — прочность, и стало, по мере необходимости, выделять средства на создание и оснащение экспериментальной базы...

Созданная в ЦНИИмаш экспериментальная база статической (1965 г.), вибрационной (1969 г.), ударной (1972 г.) и температурной (1982–1985 гг.) прочности является уникальной. С ее помощью были проведены испытания наиболее сложных натурных элементов конструкций, созданных в нашей стране, — ракет-носителей "Восток", "Союз", "Протон", "Зенит", "Н1", "Энергия", "Ангара"; пилотируемых кораблей серий "Восток", "Восход", "Союз" и его модификаций, а также орбитального корабля "Буран"; отечественных долговременных орбитальных станций "Салют", "Мир" и модулей российского сегмента Международной космической станции.

За всю историю развития РКТ не было ни одного отказа, вызванного недостаточной прочно-

стью стартовавших ракетных конструкций. Сочетание обширных экспериментальных и теоретических исследований обеспечило достоверность выдаваемых прочнистами ЦНИИмаш рекомендаций. Это нашло свое отражение в справочных и руководящих материалах для конструкторов, изданных под научным руководством Кармишина, а также в отраслевых и межотраслевых нормах прочности для ракет-носителей, космических аппаратов и станций, РДТТ и ЖРД. Перечисленные нормативные документы широко используются в НИИ и КБ при создании новых объектов РКТ.

Более двадцати лет А.В. Кармишин возглавлял работу Координационного совета прочности, в который входили представители 24 организаций (ведущие КБ, НИИ, Главные управления МОМ). На Совет были возложены обязанности по координации прочностных испытаний всех изделий РКТ, разрабатываемых в отрасли. Это осуществлялось в целях обеспечения наиболее рационального использования экспериментальной базы.

В течение почти четырех десятилетий А.В. Кармишин заведовал базовой кафедрой ЦНИИмаш при Московском физико-техническом институте. В рамках созданной им научной школы и под его личным руководством было защищено свыше 60 кандидатских и восемь докторских диссертаций.

Александр Васильевич является автором более 100 научных работ, посвященных методам расчета пространственных элементов объектов РКТ при статическом и динамическом нагружении, а также прочности конструкций из композиционных материалов.

Возраст и здоровье заставили ученого в 1992 г. уйти с руководящей должности, но он остался верным своему коллективу и продолжает трудиться. Вплоть до настоящего времени Александр Васильевич, используя свой громадный опыт, занимается дальнейшим обобщением и исследованием проблем обеспечения прочности изделий РКТ. Он является одним из авторов книги "Основы отработки прочности ракетно-космических конструкций" ("Издательство "Машиностроение", 2007 г.).

Пожелаем Александру Васильевичу Кармишину, бывшему крестьянину, рабочему, студенту и воину, а в настоящее время — крупному ученому, славному сыну своего века, крепкого здоровья и больших успехов в реализации всех задуманных творческих планов!

УДК 629.7

Вклад Долгопрудненского НПП в Великую Победу

Г.П. Ежов, Б.Х. Салатов

E-mail: dnpp@orc.ru

В 1932 г. со строительства дирижаблей началась славная история "Долгопрудненского научно-производственного предприятия" (ДНПП). В годы Великой Отечественной войны добровольно ушли на фронт около 400 работников завода. В военное время завод выпускал мины и самолеты. В последние годы предприятие активно участвует в создании современной ракетной техники.

Ключевые слова: дирижаблестроение; Долгопрудненское научно-производственное предприятие; Великая Отечественная война; выпуск самолетов в военные годы; ракетостроение.

G.P. Yezhov, B.Kh. Salatov. Contribution Of Dolgoprudny R&P Company To Great Victory

The Dolgoprudny research and production company traces its history back to 1932, when it started to make first Russian airships and zeppelins. About 400 workers of the factory volunteered to join the Red Army during the Great Patriotic War. The company produced mines and aircraft during the war period. Now it is involved into the development of most advanced rockets and missiles.

Key words: airship building; Dolgoprudny research and production company; Great Patriotic War; aircraft production in WWII; missile production.

Почти восемьдесят лет назад среди лесов и болот, на месте, где сейчас расположен город Долгопрудный, возникло совершенно новое по тем временам предприятие — комбинат "Дирижаблестрой". Молодая советская страна нуждалась в таком транспортном средстве, как дирижабли. Их-то и решено было строить около станции Долгопрудная Савеловской железной дороги.

Шел 1932 год. В качестве технического руководителя организации и главного конструктора был приглашен известный итальянский конструктор, исследователь Арктики и гуманист Умберто Нобиле. На маленькую станцию стали съезжаться первые энтузиасты дирижаблестроения, чтобы в нечеловечески тяжелых условиях, при отсутствии каких бы то ни было удобств, опираясь лишь на собственный энтузиазм, положить начало новому городу и уникальному заводу.

Уже 1 мая 1932 г. в воздух были подняты три первых воздушных корабля мягкой конструкции — В-1, В-2 и В-3 (рис. 1). В 1934 г. был построен самый крупный дирижабль страны В-6 "Осоавиахим". Такие летательные аппараты предназначались для организации регулярных грузопассажирских дирижабельных линий. 29 сентября 1937 г. экипаж дирижабля СССР В-6 под руководством Ивана Васильевича Панькова установил мировой рекорд беспосадочного перелета над европейской территорией страны. Были побиты все рекорды — воздушный корабль находился в воздухе более 130 часов.



ЕЖОВ
Геннадий Петрович —
генеральный директор
ОАО "Долгопрудненское
научно-производственное
предприятие", кандидат
физ.-мат. наук



САЛАТОВ
Борис Хамитович —
помощник генерального
директора ОАО "Долго-
прудненское научно-про-
изводственное предпри-
ятие", доктор техн. наук

К сожалению, судьба дирижабля "Осоавиахим" оказалась печальной. В начале февраля 1938 г. первая советская полярная экспедиция во главе с легендарным Папаниным из-за разлома льдины попала в катастрофическую ситуацию. На спасение дрейфующей станции были отправлены три ледокола, но пробиться к ней оказалось крайне тяжело. Наши дирижаблисты обратились в правительство с просьбой разрешить им принять участие в спасательной операции. Разрешение было получено, но в районе г. Кандалакша при нулевой видимости дирижабль потерпел катастрофу — врезался в сопку и упал. Из девятнадцати членов экипажа в живых осталось только шестеро. Один из них — бортмеханик Дмитрий Иванович Матюнин — кадровый работник нашего предприятия, почетный гражданин Долгопрудного.

Дирижабли оказались весьма опасным транспортным средством и вскоре были сняты с производства. В 1936 г. постановлением Совета Труда и Оборона СССР и приказом Наркомата оборонной промышленности комбинат "Дирижаблестрой" преобразуется в завод № 207 и передается в Наркомат авиационной промышленности. Вскоре предприятие получило свое первое авиационное задание.

В преддверии войны с Германией советское правительство начало перевооружение Красной Армии. Особое внимание уделялось развитию авиации. Уже в 1939 г. наш завод приступил к выпуску ближнего бомбардировщика Су-2 конструктора Павла Осиповича Сухого, который был принят на вооружение ВВС страны и успешно участвовал в военных действиях в 1941—1942 гг.

В 1941 г. в первые дни Великой Отечественной войны наше предприятие вместе со всем народом встало на защиту Родины. Миллионы советских людей уходили на фронт, и работники Долгопрудненского машиностроительного завода не стали исключением. С завода было отпущено на фронт около четырехсот добровольцев. Более двухсот пятидесяти из них не вернулись с полей сражений.

В самом начале войны был сформирован истребительный батальон Краснополянского района. Перед ним была поставлена задача по уничтожению шпионов, диверсантов и провокаторов, ведущих подрывную работу в нашем тылу. В этот батальон входили и работники нашего предприятия, из кото-

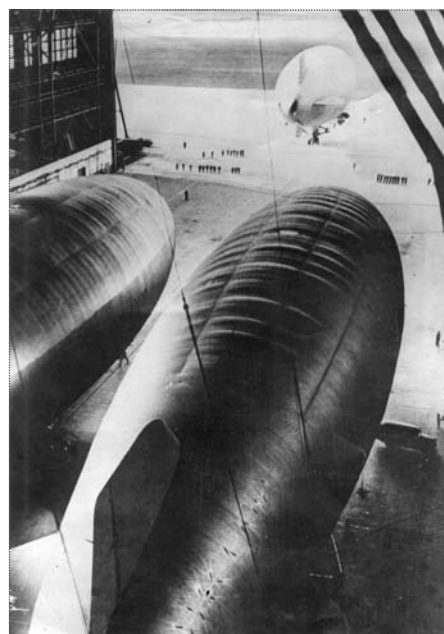


Рис. 1. Дирижабли В-2 в заводском ангаре

рых была сформирована отдельная рота. В ней воевали П. Рогов, И. Смелов, Н. Сергеев, В. Хайков, П. Полежаев, П. Симонов, И. Гвоздев, А. Лустин, И. Орлин, А. Санталов и многие другие заводчане. В октябре 1941 г., когда враг подходил к Москве, батальон был отправлен на фронт и влился в 4-ю Московскую стрелковую коммунистическую дивизию. Славный путь прошли наши воины в составе этой дивизии — участвовали в боях под Москвой, в Калининской и Смоленской областях, на Курской дуге, освобождали города и села Украины, с тяжелыми боями преодолевали перевалы Карпат, освобождали города Польши, Чехословакии, Венгрии. За массовый героизм солдат и офицеров дивизия была награждена орденом Боевого Красного Знамени.

Один из заводчан, отдавших свою жизнь в борьбе с немецко-фашистскими захватчиками, — Герой Советского Союза лейтенант Василий Васильевич Собин. Бывший слесарь-лекальщик в инструментальном цехе, он окончил летное училище и стал летчиком-истребителем. За время войны совершил 379 боевых вылетов, сбил 15 немецких самолетов. В память о бесстрашном герое его именем названа главная площадь Долгопрудного.

Герой Советского Союза Николай Игнатьевич Быстров — летчик, командир эскадрильи. Совер-

шил 150 боевых вылетов. На его счету множество уничтоженной военной техники, в том числе 16 танков, 2600 уничтоженных вражеских солдат и офицеров.

Герой Советского Союза Александр Геннадьевич Виноградов — старший лейтенант, командир танковой роты. Развивая наступление наших войск, танкисты роты Виноградова ворвались в город Мюнсберг, где в кровопролитном бою уничтожили несколько тяжелых танков, противотанковых орудий, бронетранспортеров, два батальона солдат и офицеров, захватили три склада с военным имуществом и взяли в плен около ста человек.

Михаил Николаевич Герасимов — участник обороны Москвы, служил связистом в 19-й стрелковой дивизии. В марте 1944 г. Герасимов участвовал в одной из труднейших операций при переправе наших войск через реку Южный Буг. Необходимо было наладить связь для руководства боем. Ночью связисты соорудили плот и погрузили на него оборудование. На полпути они подверглись артиллерийскому обстрелу противника, плот был разрушен, но связисты с проводами и оборудованием добрались до берега вплавь, закрепились, установили и подключили телефонный аппарат и стали ждать сигнала к общему наступлению. Утром вместе с пехотой они пошли в атаку. За эту операцию Михаилу Николаевичу Герасимову было присвоено звание Героя Советского Союза.

Славный боевой путь прошел Иван Григорьевич Алябьев, кавалер трех орденов Славы. На нашем заводе он работал с самого основания — 1932 г. На фронте Алябьев командовал отделением саперов, воевал под Сталинградом, на Курской дуге, на Днепре, в Германии. На всех обследованных и разминированных его отделением объектах оставалась надпись: "Мин нет. Алябьев".

Самым молодым участником Великой Отечественной войны стал работник предприятия Эдуард Станиславович Андрейченко, которому в 1941 г. исполнилось 14 лет. Андрейченко стал воспитанником 412-го гаубичного полка и отвечал за радиотелефонную связь. В 16 лет его допустили к работе на радиостанции в танковом экипаже. При прорыве немецкой обороны танк, в котором находился Эдуард Андрейченко, был подбит, но молодой воин не потерял самообладания

и до конца боя продолжал держать связь с командованием полка. За этот подвиг он был награжден медалью "За боевые заслуги". За участие в боях на территории Польши Андрейченко был награжден еще двумя медалями и орденом Отечественной войны I степени. В 1945 г. он стал участником Парада Победы.

Еще очень много можно было бы рассказывать о героях-заводчанах. Коллектив нашего предприятия свято чтит память своих воинов. В 1967 г. на заводе в торжественной обстановке был открыт памятник Вечной Славы бывшим работникам ДНПП, погибшим на фронтах Великой Отечественной войны. Ежегодно в начале мая на заводской площади проходит митинг, посвященный Дню Победы, к подножию памятника возлагаются венки, объявляется минута молчания.

В 1941 г. войска фашистской Германии вплотную приблизились к Москве. Город Долгопрудный оказался в опасности. Возникла необходимость эвакуации его жителей и предприятий. Постановлением Правительства было решено отправить Долгопрудненский машиностроительный завод в Пермь. В конце сентября 1941 г. по заранее разработанному плану завод приступил к эвакуации оборудования и рабочих. Ответственность за сохранность корпусов завода и недемонтированных объектов Наркомат авиапромышленности возложил на Ивана Петровича Тяпкина и группу партизан-подпольщиков, которая была сформирована на добровольных началах из числа оставшихся коммунистов.

В ноябре военное положение оставалось очень тяжелым, враг начал второе наступление на Москву. 30 ноября фашисты заняли треть территории нашего района. Инициативная группа заводчан обратилась в Наркомат боеприпасов и получила задание на производство противотанковых мин. Вскоре их выпуск был освоен. Долгопрудненский завод дал фронту более 50 тыс. мин.

Кроме того, на предприятии были организованы ремонтные мастерские для восстановления получивших повреждения фронтовых самолетов. За годы войны на нашем заводе было отремонтировано большое количество фронтовых истребителей и штурмовиков: ЛаГГ-1, Ла-5, МиГ-3 (рис. 2), Як-3, Як-9, Ил-2. Условия труда были тяжелейшие — морозная зима, не отопли-



Рис. 2. Истребители МиГ-3 готовы к отправке на фронт

ваемые цеха, голод. Единственным источником тепла служили железные бочки, в которых сжигались отходы производства. В помещениях стояли дым и смрад, среди рабочих нередко случались голодные обмороки. Но никто не покидал рабочих мест, заводчане сутками не выходили с предприятия. Люди жили и работали с одной мыслью и стремлением — сделать все, что в их силах, для фронта и для победы.

Постепенное восстановление производственных мощностей позволило уже в 1943 г. выполнить приказ наркома авиапромышленности — приступить к выпуску для фронта ночного ближнего бомбардировщика Як-6, а затем самолета По-2.

Самолет Як-6 главного конструктора Александра Сергеевича Яковлева был предназначен для применения как легкотранспортный связной и штабной самолет, он использовался для непосредственной доставки к цели небольших групп бойцов-парашютистов и для полетов ночью через линию фронта в тыл противника, к партизанам.

Самолет По-2 главного конструктора Николая Ни-



Рис. 3. Самолет Ан-2М

колаевича Поликарпова — самый массовый по производству самолет в СССР. Легкий ночной бомбардировщик предназначался для бомбардировочных операций на малой высоте, преимущественно ночью, чтобы дезорганизовать действия транспорта противника. На этом самолете велась разведка, осуществлялась связь между войсковыми частями. И хотя немцы звали этот самолет "русфанер", они его очень боялись. Недаром летчиц, а на самолете воевало несколько женских авиаполков, они называли "ночными ведьмами".



Рис. 4. ЗРК "Бук-М1-2"



Рис. 5. Корабельный ЗРК "Штиль-1"

К концу войны мощности нашего завода достигли довоенного уровня, и производство смогло принимать новые серьезные задания. Великая Отечественная война окончилась. И мы гордимся, что наше предприятие внесло свой вклад в Великую Победу. Сегодня мы, нынешние работники ОАО "ДНПП", с огромной благодарностью вспоминаем людей, на плечи которых легли невероятные тяготы военных лет — в тылу и на фронтах.

В послевоенные годы наш завод приступил к выпуску современной ракетной техники, предназначенной для защиты рубежей страны. Была про-

делана огромная работа по организации производства, созданию новых технологических процессов для серийного производства зенитных управляемых ракет разработки ОКБ С.А. Лавочкина, ОКБ "Факел", МКБ "Вымпел", применяемых в зенитных ракетных комплексах (ЗРК) С-25, С-75, С-125, "Квадрат", "Куб". Освоены производство и серийный выпуск самолета Ан-2М для сельского хозяйства, который поставлялся на экспорт в Болгарию, Югославию, на Кубу (рис. 3). За успешное выполнение задания правительства по производству специальной техники Указом от 6 марта 1962 г. завод был награжден орденом Трудового Красного Знамени. В этом большая заслуга наших работников, вернувшихся с фронта.

В настоящее время предприятие выпускает целый ряд ракет и других видов вооружения, в том числе спроектированных в нашем конструкторском бюро, поставляемых для ЗРК "Бук-М1-2" (рис. 4), "Бук-М2Э", корабельного ЗРК "Штиль-1" (рис. 5) и др. Не раз завод награждался высокими правительственными наградами. Все достижения нашего предприятия стали возможны не только благодаря использованию передовых технологических процессов, но и целенаправленной работе по подготовке квалифицированных кадров.

Журнал зарегистрирован в Государственном комитете Российской Федерации по печати. Свидетельство о регистрации № 017751 от 23.06.98. Учредитель: ООО "Машиностроение-Полет"

Журнал распространяется по подписке, которую можно оформить в любом почтовом отделении (индекс по каталогу "Роспечать" 48906, каталогу "Пресса России" 29188 и каталогу "Почта России" 60258) или непосредственно в редакции журнала

Перепечатка материалов Общероссийского научно-технического журнала "Полет" возможна при письменном согласовании с редакцией журнала. При перепечатке материалов ссылка на Общероссийский научно-технический журнал "Полет" обязательна

ООО "Издательство Машиностроение"/ООО "Машиностроение-Полет", 107076, Москва, Строминский пер., 4

Редакторы номера О.Г. Красильникова, И.Н. Мырина, О.С. Родзевич, Д.Я. Чернис

Технический редактор Т.И. Андреева. Корректоры Л.И. Сажина, Л.Е. Сонюшкина

Компьютерный дизайн оформления номера К.Ю. Подживотова

Сдано в набор 10.02.10. Подписано в печать 25.03.10. Формат 60×88/8. Усл. печ. л. 9,8. (в т. ч. вкл. 0,98).

Уч.-изд. л. 9,96 (в т. ч. вкл. 1,5). Зак. 334. Свободная цена.

Оригинал-макет и электронная версия подготовлены в ООО "Издательство Машиностроение".

Отпечатано в ООО "Подольская Периодика". 142110, Московская обл., г. Подольск, ул. Кирова, д. 15