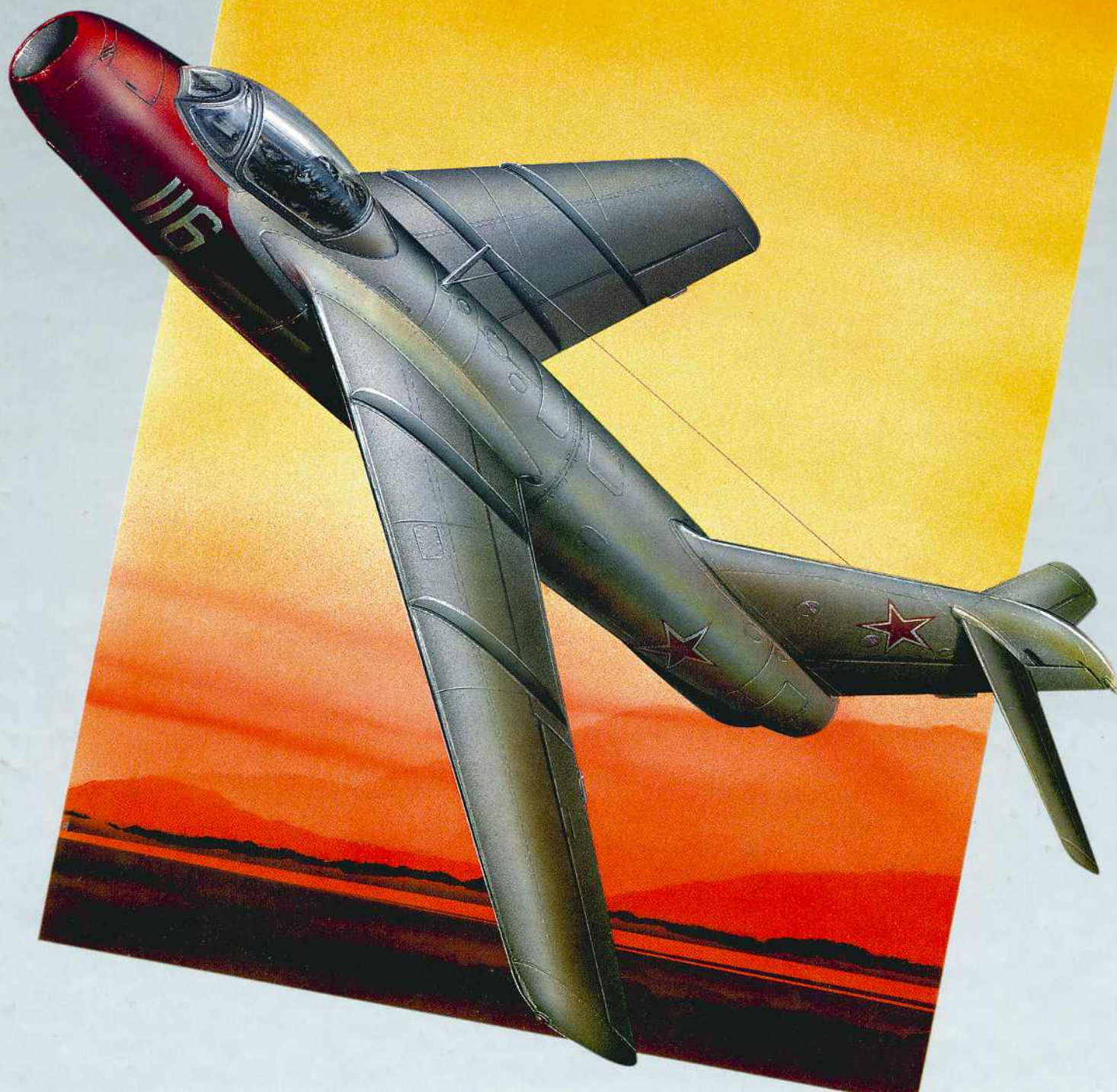


Н.В.Якубович
САМОЛЕТЫ
С.А.ЛАВОЧКИНА



Н.В.Якубович

САМОЛЕТЫ

С.А.ЛАВОЧКИНА

Москва



2002

Редакционная коллегия:

Д.А.Соболев (главный редактор)

С.Н.Баранов

Н.И.Григорьев

И.П.Захарова

А.Н.Караваев

М.К.Курьянский

Якубович Н.В.

**Самолеты С.А.Лавочкина. — М.: «Русское авиационное общество» (РУСАВИА), 2002.
160 с.: ил.**

Автор на основе архивных материалов и воспоминаний очевидцев описываемых событий знакомит читателей с семейством боевых самолетов и беспилотных летательных аппаратов, созданных под руководством выдающегося авиаконструктора Семена Алексеевича Лавочкина в 1940-е — 1950-е годы.

Для широкого круга специалистов и любителей истории авиации.

© «Русское авиационное общество» (РУСАВИА), 2002



«Я не вижу моего врага — немца-конструктора, который сидит над своими чертежами где-то в Германии, в глубоком убежище. Но, не видя его, я воюю с ним... Я знаю, что бы ни придумал немец, я обязан придумать еще лучшие».

С.А.Лавочкин

Уважаемые читатели!

Перед Вами новая книга нашего издательства, продолжающая серию публикаций о творчестве талантливых советских авиаконструкторов. Мы надеемся, что Вам знакомы наши издания о самолетах Владимира Михайловича Мясищева и Андрея Николаевича Туполева. Сейчас мы представляем Вам книгу Н.В.Якубовича о конструкторской деятельности Семена Алексеевича Лавочкина.

В сознании большинства людей имя «Лавочкин» ассоциирует с одним самолетом — знаменитым истребителем периода Великой Отечественной войны Ла-5. На этой машине и ее модификациях воевали такие известные советские летчики, как Иван Пикитович Кожедуб и Алексей Петрович Маресьев, на нем наши пилоты уничтожили тысячи немецких самолетов.

Но Лавочкин — это не только грозный Ла-5, которого боялись немецкие летчики и при встрече с которым им предписывалось «ни в коем случае не терять скорость и избегать длительного воздушного боя». На счету ОКБ Лавочкина более десятка боевых самолетов, винтомоторных и реактивных. Среди них — один из первых в нашей стране истребителей с системой форсажа реактивного двигателя, первый реактивный самолет со стреловидным крылом, первый самолет, преодолевший в полете скорость звука, сверхзвуковой истребитель-перехватчик нового поколения, оригинальные беспилотные летательные аппараты.

Обо всех этих машинах Вы узнаете, прочитав эту книгу.

В планах нашего издательства — монографии о жизни и деятельности «короля истребителей» Н.Н.Поликарпова, о самолете МиГ-3, о действиях авиации во время Курской битвы, фотоальбом по истории отечественной авиации и другие работы. Надеемся, что эти публикации заинтересуют Вас и на Ваших книжных полках появятся новые книги с логотипом «Русавиа».

Генеральный директор ООО «Русавиа»



С.Н.Баранов

ОТ АВТОРА

О Семене Алексеевиче Лавочкине и его творчестве в отечественной печати написано немало. Как правило, основой этих публикаций были чьи-то воспоминания. Недоступность архивов, особенно в советское время, позволяла давать лишь поверхностную оценку работам возглавляемого им коллектива ОКБ-301.

Ставшие сравнительно недавно рассекреченными архивные документы дали возможность в ряде случаев выявить неточности в опубликованных материалах, открыть новые факты и получить более полную картину истории отечественной авиации с конца 1930-х и до начала 1960-х годов.

С.А.Лавочкину довелось работать во многих конструкторских бюро, но его талант инженера и руководителя раскрылся в ОКБ-301. В этой организации он стал Героем Социалистического Труда и генеральным конструктором. Самолет Ла-7 был одним из лучших истребителей Второй мировой войны, а его предшественники Ла-1Г-3 и Ла-5, конечно, в совокупности со знаменитыми «Яками» и «МиГами», не только оказали достойное сопротивление немецко-фашистской авиации в начальный период Великой Отечественной войны, но и обеспечили наше последующее господство в воздухе.

Воплощая в себе передовые достижения авиационной науки и техники, самолеты С.А.Лавочкина нередко прокладывали путь для других самолетостроительных ОКБ. Особенно это проявилось в послевоенные годы, когда коллектив ОКБ-301, руководимый Лавочкиным, первым в СССР создал самолет «160» со стреловидным крылом, а на Ла-176 впервые преодолели звуковой барьер. В процессе испытаний перехватчика Ла-250 Лавочкин для изучения новых явлений динамики полета первым спроектировал и применил натурные моделирующие стенды. Самолеты, спроектированные в ОКБ

Лавочкина, как правило, отличались высокой весовой культурой и рациональностью конструкции.

Коллектив ОКБ-301 первым создал крылатую межконтинентальную ракету («Буря»), и лишь появление знаменитой баллистической ракеты Р-7 С.П.Королева вынудило прекратить все работы по почти доведенной машине.

В книге, которую Вы, уважаемый читатель, держите в руках, рассказано не только о самолетах Лавочкина, но и его беспилотных летательных аппаратах, использующих аэродинамическую подъемную силу — о различных модификациях Ла-17, о крылатой ракете «Буря».

Сравнительно небольшим объемом монографии не позволил изложить все факты, связанные с конструкторской деятельностью Семена Алексеевича Лавочкина. Возможно, в недалеком будущем найдутся исследователи, которые восполнят неизбежные пробелы. А пока хочется надеяться, что читатель примет данную книгу, и она позволит более полно оценить роль С.А.Лавочкина в отечественном самолетостроении.

В работе использованы материалы Российского государственного военного архива, Центрального архива Министерства обороны, Российского государственного архива экономики, Центрального архива Московской области. Кроме архивных фотографий в книге содержатся фотоснимки автора и В.А.Тимофеева.

Пользуясь случаем, выражаю благодарность Г.П.Абаевой, М.В.Орлову, В.И.Перову, И.Е.Федорову, Е.С.Черникову и А.А.Юргенсону за помощь, оказанную при работе над книгой. Хочу выразить особую признательность руководству ООО «Русавиа», оказавшему поддержку в издании первой в нашей стране монографии по всем самолетам С.А.Лавочкина.

ПРОЛОГ

Пожалуй, одним из самых привлекательных экспонатов Музея ВВС, расположенного на территории Военно-воздушной академии имени Ю.А.Гагарина в подмосковном Монино, является самолет Ла-7 трижды Героя Советского Союза И.Н.Кожедуба. На этой машине-легенде нанесены ряды красных звездочек, каждая из которых означает победу над противником. Ла-7 по праву считается одним из лучших истребителей Второй мировой войны. Но мало кто из посетителей музея догадывается, что от первых самостоятельных замыслов конструктора до создания этого истребителя лежит дистанция длиной целых пять лет.

...Летом 1927 года на территории авиационного завода в Филях появился ничем не примечательный студент-практикант Московского высшего технического училища Семен Лавочкин. В то время на заводе осваивалось серийное производство первого отечественного цельнометаллического тяжелого бомбардировщика ТБ-1, что было весьма кстати, поскольку темой дипломного проекта Лавочкина был бомбардировщик.

Два года пролетели незаметно, и в 1929 году Семен Алексеевич перешагнул порог недавно образованного конструкторского бюро французского инженера Ришара. Причина появления в СССР «варяга» достаточно проста: отечественная промышленность до конца 1920-х годов так и не смогла создать для авиации ВМФ гидросамолет, и взоры руководства страны устремились на Запад. Но торпедоносец открытого моря ТОМ-1, спроектированный в КБ Ришара при участии заведующего секцией прочности Лавочкина, остался в единственном экземпляре; к моменту его первого полета отечественная промышленность уже освоила серийный выпуск поплавкового варианта ТБ-1 аналогичного назначения.

Коллектив Ришара распался, а под руководством его заместителя Анри Лавиля в Бюро новых конструкций (БНК) началась разработка двухместного истребителя ДИ-4. Освоив аэродинамические и прочностные расчеты у Ришара, в БНК Лавочкин, занявшись компоновкой самолета, шагнул еще на одну ступень, став ведущим конструктором. С тех пор главным направлением в



И.Н.Кожедуб у своего Ла-7 в Монинском музее ВВС

творчестве авиаконструктора Лавочкина стали самолеты-истребители.

Но были и исключения. Постоянные поиски более совершенной структуры авиационной промышленности приводили к появлению новых и ликвидации старых предприятий, это отражалось на творчестве конструкторов, часто переходивших из одного коллектива в другой. После БНК Лавочкину пришлось непродолжительное время поработать в Бюро особых конструкций (БОК) у В.А.Чижевского над стратосферным самолетом БОК 1 и параллельно у профессора Военно-воздушной академии имени Н.Е.Жуковского С.Г.Козлова над проектом гигантского транспортного самолета.

После перевода БОК в Смоленск Лавочкин оказался у Д.П.Григоревича, а затем, в 1935 году, — в подмосковных Подлипках, у создателя динамо-реактивных пушек (ДРП) Л.В.Курчевского. Об этом периоде деятельности Лавочкина следует рассказать подробнее, поскольку он впервые стал главным конструктором завода № 38, но не авиационного, а ... артиллерийского.

Семь лет, затраченные на создание ДРП, не увенчались успехом. Ни один самолет, оснащенный этими пушками, на вооружение так и не приняли. Это ставило Леонида Васильевича Курчевского в неловкое положение — деньги истрачены, а пушек, пригодных к эксплуатации, нет. Но глубоко убежденный в правоте своей идеи Курчевский приглашает на завод конструкторов С.А.Лавочкина, С.Н.Люшина, Б.И.Черановского и В.Б.Шаврова. Каждый из них начал развивать свое направление.

Одним из главных параметров истребителя тех лет была скорость. Чем она выше, тем быстрее (конечно, в сочетании с высокой маневренностью и мощным вооружением) можно одержать победу над противником. При ограниченном выборе двигателей скорость можно увеличить только путем снижения лобового сопротивления. Но как это сделать? Первым делом Лавочкин и Люшин, знакомые еще по совместной работе у Рихара и Лавиля, применили убиралосся шасси. Это дало заметный прирост скорости. Затем предложили совершенно неожиданное решение — спрятать фонарь летчика в фюзеляж. Это, конечно, тоже увеличит скорость, но и ухудшит обзор из кабины летчика, что сильно затруднит взлет и посадку. Тогда решили сделать сидение пилота, опускаемое и поднимаемое вместе с фонарем.

И значительно позднее конструкторы иногда шли подобным путем: вспомним Ту-144, «Конкорд», Т-4. Правда, у этих машин фонарь никуда не

убирается, а опускается и поднимается носовая часть фюзеляжа, но, как и у Лавочкина, цель была та же — снизить аэродинамическое сопротивление.

Несмотря на прогрессивность многих технических решений, заложенных в истребитель ДЛ1 (Лавочкин и Люшин), Главком ВВС Я.И.Алексеев и главный инженер Главного управления авиационной промышленности НКТП А.Н.Туполев, посетившие 12 января 1936 года Управление спецработ (туда входил и завод № 38), не одобрили этот проект — опускаемое кресло было очень неудобно для летчика.

В этом же году Курчевского отстранили от занимаемой должности, и Туполев вскоре предложил Лавочкину должность в Главке Народного комиссариата тяжелой промышленности (НКТП). Так волею судьбы авиационный конструктор был отрешен от любимой работы, но ненадолго.

Появлению нового поколения боевых самолетов способствовала гражданская война в Испании. Эта страна, расположенная на Пиренейском полуострове, стала своего рода полигоном, где проверялась и отработывалась боевая техника многих государств, прежде всего Германии и СССР. Даже последующие вооруженные конфликты на Халхин-Голе и на границе с Финляндией не оказали такого влияния на военную технику и снаряжение, как война в Испании.

Выводы о необходимости совершенствования авиационной техники были сделаны быстро, но создание новых самолетов затянулось на несколько лет, несмотря на все усилия со стороны руководства СССР. От замыслов до воплощения машины в «металл» большая дистанция, и все упиралось прежде всего в силовую установку. А это была ахиллесова пята советского самолетостроения. Единственное, на что реально могли рассчитывать отечественные авиаконструкторы, это моторы М-103 и еще только проектировавшийся М-88. У первого из них мощность была явно недостаточна. Это послужило толчком к появлению такого самолета, как «С» В.Ф. Болховитникова с тандемной спаркой двигателей М-103 — потомка «Испано-Сьюизы».

Куда привлекательней выглядел М-88, но он появился с опозданием, и на первые И-180 Н.Н.Полкарова, И-28 В.П.Яценко и И-220 «ИС» («Иосиф Сталин») А.В.Сильванского поставили менее подходящие М-87. Но и с этим уже проверенным мотором фортуна отвернулась от самолетостроителей. На первом из перечисленных самолетов в декабре 1938 года погиб В.П.Чкалов. Второй, взле-

тевший в апреле следующего года, хотя в целом удачный, требовал доработок, но упрямый характер Владимира Папфиловича загубил неплохую идею. Не встал на крыло и «Иосиф Сталин» Сильванского.

Ситуация изменилась в 1939 году, после появления 1100-сильного мотора М-105 и 1350-сильного АМ-35. И сразу же в «бой» вступили молодые кадры: А.С.Яковлев, А.И.Микоян с М.И.Гуревичем, М.М.Пашинин, Д.Л.Томашевич, В.П.Горбунов с С.А.Лавочкиным. Были, конечно, и другие, по-своему талантливые творцы новой техники, но, находясь в плену устаревших концепций, они предлагали либо полужангабильские проекты, либо устаревающие боевые бипланы. Например, А.А.Боровков и И.Ф.Флоров проектировали бесстоечный биплан «7221» (впоследствии — И-207), а инженер Г.И.Бакшаев — истребитель монобиплан РК с раздвижным крылом. Не менее экзотичным проектом был ИС, родившийся из сотрудничества В.В.Шевченко и В.В.Никитина. Этот самолет в

воздухе превращался из биплана в моноплан, и наоборот.

Из всего многообразия проектов реальными оказались лишь пять: И-200 с двигателем АМ-35 (будущий МиГ-3, первый полет 5 апреля 1940 года), И-26 (прототип Як-1, первый полет 13 января 1940 года), И-301 (будущий ЛаГГ-3, первый полет 9 апреля 1940 года), И-21 (ИП-21) с моторами М-105П и И-110. Последний из них, создававшийся в тюремном ЦКБ-29 и проектировавшийся под двигатель М-107, вышел на летные испытания самым разгар войны. И-21, взлетевший в июне 1940 года, отличался неудачной аэродинамической компоновкой крыла. Его доводка затянулась, а начавшаяся война заставила прекратить работу над ним.

Каждый из первых трех вышеперечисленных истребителей имел свои преимущества и недостатки, но вместе эти машины как бы дополняли и в какой-то мере подстраховывали друг друга. В то же время И-26 (Як-1) и И-301 (ЛаГГ-3) стали конкурентами в борьбе на «авиарынке истребителей».

Глава 1

САМОЛЕТ «К»

На пути к ЛаГГ-3

Сегодня трудно сказать однозначно, с чего началась история создания будущего ЛаГГ-3, но пролить свет на эту историю помогли воспоминания С.М. Алексеева — одного из ближайших помощников Лавочкина в течение многих лет. По всей видимости все началось в конце 1938 года.

«Однажды, — рассказывал Семен Михайлович, — В.П.Горбунов (начальник 4-го отдела НКАП. — Н.Я.) вызвал к себе Лавочкина:

— Слушай, Семен, тебе осточертело, наверное, заниматься переписыванием писем в нашем ГУАПе (Главное управление авиационной промышленности. — Н.Я.). Давай попробуем выйти с предложением о постройке истребителя. Сейчас очень благоприятная для этого обстановка. В правительстве крайне недовольны результатами воздушных боев в Испании, у военных появились совершенно новые требования к современному истребителю...».

Семен Алексеевич был, пожалуй, самым образованным и квалифицированным специалистом в отделе Горбунова, поэтому именно ему сделали предложение.

«— Знаешь что, недели через две-три у Сталина опять состоится совещание по разбору испанских событий. Давай я тебе выделю отдельную комнату, прикреплю к тебе машинистку — садись и работай.

Прекрасно зная возможности нашей авиационной промышленности, они как-то единодушно сошлись на том, что предлагать надо цельнодеревянную машину. Горбунову уже были известны пожелания военных: максимальная скорость — не менее 600 км/ч, пушечное вооружение, летчик должен быть защищен броней, а баки — протектированы.

Лавочкин с головой ушел в работу. Тогда же он получил чертежи на пушечный мотор (так называли двигатель, предусматривавший установку пушки в развале блока цилиндров. — Н.Я.), во многом определявший облик будущего истребителя. Примерно через неделю эскизный проект, пока еще в очень сыром виде, был готов. Сделали предварительную весовую сводку, определились габариты машины.

А еще через две недели Горбунов и Лавочкин отправились со своим проектом к М.М.Кагановичу (он возглавлял авиапромышленность СССР. — Н.Я.). Было это в конце 1938 или в самом начале 1939 года.

В приемной у Кагановича они встретились с М.И.Гудковым, к которому Горбунов обратился с вопросом:

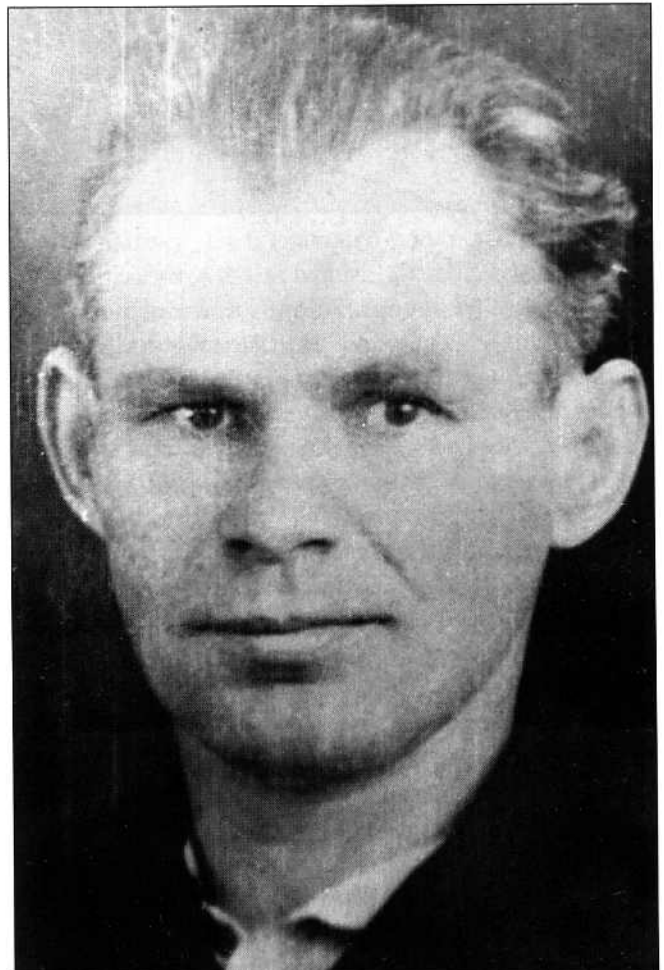
— Ты что тут делаешь?

— Вот хочу подписать у Михаила Моисеевича несколько писем.

Горбунов, а он был достаточно авторитетным лицом в Главке, спросил у секретаря:

— Кто там у Кагановича?

— Несколько военных. Просил не беспокоить и никого не пускать...



В.П.Горбунов



М.И.Гудков

Сидят все трое в приемной, ждут. Наконец военные ушли, и секретарь пригласил их в кабинет. Вошли они все втроем. Каганович, естественно, обратился к Горбунову:

— Ну, что у тебя, Владимир Петрович?

— Михаил Моисеевич, вот пришли рассказать Вам о нашем предложении — новом истребителе.

— Ну-ну, давай показывай...

Горбунов начал докладывать, показал и новый материал — дельта-древесину. Каганович, видимо, остался доволен:

— Ну что же, очень интересно. Я попробую доложить о вашем предложении в правительстве. — Встал и всем троим пожал руки. — Очень интересно, что вы, все трое, будете делать один самолет. Поздравляю!

Вышли они из кабинета, тут Гудков и взмолился:

— Вы уж меня, ради бога, от себя не отпихивайте. Я, как могу, тоже буду принимать участие, мне тоже надоело с бумагами по кабинетам бегать». [1]

Вероятно, доклад Кагановича прошел удачно, и им разрешили начать работу...

В наркомате Лавочкину приходилось заниматься вопросами производства воздушных винтов. Изготавливались они как из дерева, так и из алюминиевых сплавов. Но во второй половине 1930-х годов появилась технология изготовления композиционных (если можно так выразиться) деревянных полуфабрикатов из склеенных и пропитанных бакелитовым лаком листов шпона. Подобный материал, получивший название дельта-древесина, по характеристикам прочности соответствовал обычной фанере, но отличался влагостойкостью. Чуть позже специалисты завода «Карболит» усовершенствовали технологию.

Собранный пакет из шпона толщиной 0,5 мм и пропитанный бакелитовым лаком прессовали при температуре 145–150°C и давлении 1–1,1 кг/мм². В итоге, по данным эскизного проекта будущего ЛаГГ-3, уплотненная древесина имела временное сопротивление растяжению 27 кг/мм², тогда как у сосны этот параметр составлял 11 кг/мм², у алюминиевого сплава Д-16 — 43 кг/мм². [2; 3]

Тщательное изучение нового конструкционного материала привело к выводу о возможности использования дельта-древесины при изготовлении цельнодеревянного истребителя. Эта тема была очень актуальна, поскольку основным технологическим процессом на советских авиазаводах была деревообработка. Ощущалась острая нехватка хромансильевых полуфабрикатов, использовавшихся преимущественно в ферменных конструкциях, еще острее ощущался дефицит алюминиевых сплавов.

В то же время главный инженер завода № 167 по производству авиационных лыж и воздушных винтов, дислоцировавшегося в подмосковном Кунцево, Л.И.Рыжков разработал технологию изготовления дельта-древесины. По-видимому, первым, кто применил ее в конструкции планера истребителя И-28, был В.П.Яценко. Вслед за ним новым материалом воспользовались В.П.Горбунов и С.А.Лавочкин. А завод в Кунцево стал первой производственной базой будущего конструкторского бюро Лавочкина — ОКБ-301.

В разных публикациях можно встретить противоречивые сведения о составе ОКБ-301. Одни утверждают, что его костяк составили бывшие сотрудники КБ Д.П.Григоровича, другие уверены, что оно было создано на основе коллектива А.В.Сильванского. Однако следует учесть, что Григорович умер в 1937 году, и к концу следующего года его сотрудники успели «разбежаться» по разным организациям (хотя часть их впоследствии и оказалась в

ОКБ-301), а разработка истребителя Сильванского прекратилась в соответствии с постановлением Комитета обороны № 219 от 4 марта 1940 года, т.е. позднее, чем организовалось ОКБ-301.

В плане опытного самолетостроения 1-го главного управления НКАП, подготовленного в марте 1939 года, ОКБ-301 предписывалось разработать эскизный проект и построить макет пушечного истребителя с мотором М-105. До этого ОКБ-301 возглавлял известный планерист А.А.Дубровин. Там под его руководством создавался отечественный вариант французского учебного самолета фирмы «Кодрон». Серийный завод № 301 изготавливал фюзеляжи ближнего бомбардировщика ББ-22 (Як-2), предполагался выпуск «Кодронов». Но в начале 1939 года работа над французским самолетом прекратилась, а Дубровина отправили на авиационный завод в Харьков.

Этим обстоятельством и воспользовались в НКАП, временно передав ОКБ-301 в распоряжение Горбунова.

Спустя немногим больше месяца из НКАП в НИИ ВВС ушло письмо с разъяснениями по новой машине, где, в частности, говорилось, что применение упрочненной древесины на серийном самолете не предполагается. Тогда же планировали изготовить один самолет с применением упрочненной древесины в слабо нагруженных деталях, а второй — с применением этого материала на всех силовых деталях.

Как видим, пока речь шла об экспериментальном истребителе. Однако события в стране и мире разворачивались столь стремительно, что вскоре конструкторам пришлось пересмотреть свои взгляды на будущее машины. 29 июля 1939 года Комитет обороны СССР принял ряд постановлений и среди них № 217 — «О проведении мероприятий по внедрению в серию новых и модернизированных истребителей, бомбардировщиков, штурмовиков, разведчиков, учебных и тренировочных самолетов и по строительству новых опытных типов». [4]

Истребитель Горбунова, Лавочкина и Гудкова очень удачно «вписывался» в этот документ, и в постановлении № 243, вышедшем в тот же день, прямо говорилось о создании самолета И-301.

И-301 или, как его еще называли, объект «К» (иногда в печати его обозначают И 22, но в документах этот индекс не встречается) начали строить в соответствии с постановлением Комитета обороны от 29 июля 1939 года. Документом предусматривалась постройка двух самолетов с двигателями

М-105ТК2 и М-106П. Первый из них, с М-105ТК2, по сути — высотный истребитель, должен был развивать скорость 650–675 км/ч, подниматься на высоту 12000 м и иметь нормальную дальность 600 км, а с подвесными баками — 1000 км. Предписывалось оснастить машину двумя синхронными пулеметами ШКАС и парой БС, а в перегрузку — реактивными снарядами РС-82. В феврале 1940 года самолет требовалось предъявить на государственные испытания.

Второй экземпляр истребителя при тех же дальности и взлетно-посадочных характеристиках рассчитывался на максимальную скорость 600–620 км/ч на высотах 6000–7000 м и потолок 11000 м. На самолете планировалось установить мотор-пушку с орудием калибра 20–23 мм, два синхронных ШКАСа, а также снаряды РС-82. Срок передачи на госиспытания — май 1940 года. Но этим планам не суждено было сбыться. Моторостроители так и не смогли довести турбокомпрессоры и двигатель М-106, и на первую опытную машину пришлось поставить мотор М-105П.

1 сентября 1939 года нарком авиационной промышленности издал приказ № 249, в котором говорилось:

«В связи со специальным постановлением правительства № 243 и в дополнение к моему приказу № 229 от 4 августа 1939 года приказываю:

начальнику 1-го Главного управления освободить от работы в 4-м отделе инженеров-конструкторов т. Горбунова В.П., Лавочкина С.А. и Гудкова М.И. с 1 сентября 1939 г.

тов. Горбунова В.П. назначаю руководителем Бюро по машине «СИ» (это обозначение я встретил в документах лишь один раз. — Н.Я.) и его заместителями по проектированию — т. Лавочкина С.А., по производству — т. Гудкова М.И.» [5]

Этой же осенью на заводе № 301 построили макет истребителя «К», 18 сентября он был представлен на рассмотрение. За день до этого ОКБ-301 передало в НИИ ВВС эскизный проект. Почти одновременно с утверждением в ВВС макета правительство приняло решение о строительстве машины. Получилось так, что эскизный проект будущего «ЛаГГа» рассматривался в НИИ ВВС после принятия решения о его постройке.

Согласно эскизному проекту истребитель «К» с мотором М 105 предназначался для ведения активного воздушного боя, для поражения и уничтожения самолетов противника мощным огнем в сочетании с большой скоростью полета. По расчетам

конструкторов, при нормальном полетном весе 2729 кг истребитель мог развивать максимальную скорость у земли 464 км/ч, а на высоте 10000 м — 646 км/ч. Практический потолок оценивался в 12630 м, дальность — 612 км. На самолет в перегрузку могли устанавливать не только РС-82, но и пушку Волкова калибра 20 или 23 мм с боезапасом 80 патронов. В этом случае боекомплект пулеметов БС сокращался с 250 до 20–30 патронов на ствол. Предполагалось также использование подвесных топливных баков и бомб для бомбометания с пикирования.

Знакомство с материалами эскизного проекта показало, что разработчик представил лишь аэродинамический расчет машины без продувок модели и с заниженной мощностью двигателя. В результате скорость получилась меньше, чем предусмотрено тактико-техническими требованиями. НИИ ВВС ничего не оставалось делать, как вернуть проект на доработку.

Начальник Главного управления авиационного снабжения (ГУАС) Алексеев утвердил второй вариант эскизного проекта 19 января 1940 года. На этот раз, при полетном весе 2700 кг максимальная скорость истребителя с двигателем М-105ТК (взлетная мощность 1100 л.с.) ожидалась не ниже 648 км/ч на высоте 10000 м и 489 км/ч у земли, практический потолок — 12350 м, радиус действия — 500 км (видимо, с подвесными баками). Воору-

жение состояло из двух пулеметов БС и пары ШКАСов.

В данном случае, по мнению специалистов НИИ ВВС, весовой расчет был сделан более точно, чем в первом проекте, но в нормальную нагрузку следовало добавить вес электрогенератора, радиостанции и 45 кг горючего, с учетом которого определялась дальность, а вес брони радиатора, для которой требовалось предусмотреть лишь крепление, исключить. Полетный вес с учетом всех поправок должен был возрасти с 2700 до 2760 кг.

Сравнение летно-технических данных новой машины и иностранных истребителей показывало, что самолет «К», уступая им (за исключением «Харрикейна») по весу, превосходил их по максимальной скорости и практическому потолку, но имел меньшую дальность полета.

ОКБ-301 за три последующих месяца сделало многое, но устранить все замечания макетной комиссии так и не успело. И все же НИИ ВВС утвердил второй эскизный проект истребителя, еще раз потребовав учесть все замечания заказчика, как предыдущие, так и новые.

«Когда чертежи уже были готовы, — рассказывал Алексеев, — и началась постройка первой опытной машины, у Горбунова случились какие-то семейные дела, встретил он женщину Шуру Шабан... и перестал регулярно ходить на завод. Гудков возился



Опытный И-301

па производстве, но кому то ведь нужно было под-
писывать техническую документацию, представ-
лять самолет на комиссию и на испытания. Собра-
лись все начальники бригад у директора завода
Эскина и стали решать, как быть. Эскин спросил:

— Как вы считаете, кого можно назначить глав-
ным конструктором?

Все согласились, что, конечно же, Лавочкина.
Гудков занят второстепенными делами, а Горбунов
на работу не ходит. Эскин доложил это мнение в
наркомате. Собрали коллегия и назначили Лавоч-
кина ответственным конструктором. Не главным
конструктором, а человеком, который будет воз-
главлять работу и представлять самолет на летные
испытания». [1]

Самолет построили весной 1940 года. 19 марта
летчик-испытатель военной приемки завода № 39
В.А.Степанченко приступил к наземным испытани-
ям И-301. Устранение выявленных дефектов маши-
ны заняло неделю, и на воскресенье 25 марта назна-
чили первый вылет, но он не состоялся. Никто даже
не мог предположить, что в тот день произойдет
инцидент между летчиком и наркомом авиацион-
ной промышленности. Впрочем, предоставим сло-
во Степанченко — главному виновнику событий
60-летней давности. В письме, направленном Ста-
лину, он пишет:

«В выходной день я находился на аэродроме, но
самолет не был подготовлен и испытания решили
перенести на более позднее время после подготовки
машины. В 13 часов, примерно через полчаса после
моего возвращения, за мной зашел ведущий инже-
нер и доложил о готовности машины. За самолетом
стояла группа людей. Я подошел и поздоровался.
Это были: директор завода (№ 39. — Н.Я.) тов. Жу-
равлев, т. Воронин (заместитель наркома. — Н.Я.),
инженер Макиенко и незнакомый мне (как потом я
узнал, т. Шахурин), который резким, повышенным
тоном набросился на меня, обвиняя в обществен-
ной работе в рабочее время, в задержке машины и
заявляя, что можно летать. Я был буквально пора-
жен таким совершенно неосновательным обвине-
нием и, возмущившись, ответил:

— Если Вы считаете, что можно летать — летите
сами...

Существует специальная инструкция о выпуске
опытного самолета в воздух. Разрешение дает на
вылет только сам нарком после представления акта
комиссии о готовности самолета. На этом акте мо-
ей подписи не было, и т. Шахурин должен был,
прежде всего, поинтересоваться и узнать, почему

это так. История гибели Чкалова достаточно поучи-
тельна.

Немедленно после отстранения меня, тов. Шаху-
рин приказал заводскому летчику тов. Федорову ис-
пытывать машину. Тот, сделав небольшую пробеж-
ку, заявил, что готов к вылету, и расписался в акте.
Человек на современных истребителях не летал, ма-
териальную часть не изучал. Подобное отношение
характеризует недооценку сложной техники и пре-
небрежение элементарными правилами и мерами
предосторожности.

Тов. Федоров, помимо тов. Шахурина, приняты-
ми мерами от испытаний самолета был отстав-
лен...». [6]

Разбирательство конфликта затянулось более,
чем на месяц и, конечно, НКАП все отрицал.
В письме от 29 мая, направленном секретарю
Совета оборонной промышленности при СНК Се-
мичастному, заместитель наркома П.Воронин со-
общал:

«При посещении Центрального аэродрома <...> я
вместе с т. Шахуриным подошел к самолету конст-
рукции т.т. Горбунова, Гудкова и Лавочкина и, ви-
дя, что самолет находится в полной готовности,
тов. Шахурин спросил:

— Чего дожидается машина, не идет в воздух?

— Нет летчика.

— Где он?

— Поехал в Московский Совет выполнять обще-
ственную работу.

Возмущившись, что в столь горячее время по ис-
пытанию опытных машин летчик не заинтересован
в быстрейшем проведении испытания опытного са-
молета и, кроме того, в рабочее время выполняет
общественные обязанности, тов. Шахурин попро-
сил вызвать летчика к самолету.

Ровно через час, будучи уже у самолета конст-
рукции тов. Яковлева, нам сказали, что летчик пришел.
Подойдя к самолету летчик Степанченко поздоров-
вался, сказав:

— Здравствуйте товарищ народный комиссар.

— Почему не летаете? — спросил Шахурин.

— Машина не была готова.

Как же так? Главный конструктор заявил, что
машина готова к полету. И почему Вы в рабочее
время выполняете общественную работу?

— Надо выполнять и общественную работу, а ле-
тать сейчас нельзя, потому что очень сильный ве-
тер.

— Как же летают остальные машины?

— Если Вам нужно летите сами, а я не полечу». [7]

Не буду судить, кто в этой истории прав, а кто виноват. Да и многие могут спросить: а стоило ли ворошить «грязное белье»? Думаю, что стоило, поскольку этот фрагмент истории показывает, в каких сложных, даже жестоких условиях находились люди в предвоенные годы. Они не могли себе позволить не то что двух, даже одного выходного дня в неделю. В тот последний предвоенный год месяцы были «спрессованы» в недели, сутки — в часы, и с каждым днем давление этого невидимого механизма все усиливалось.

Конфликт, разгоревшийся в НКАП, удалось быстро замять. В тот же день, 25 марта, заводской летчик-испытатель Н.К.Федоров, опробовав работу винтомоторной группы, сделал первые пробежки с убранными и выпущенными посадочными щитками. Через 15 дней И-301 поднялся в воздух, пилотировал его летчик-испытатель НИИ ВВС А.И.Никашин, а ведущим инженером на заводских испытаниях был Самойлов.

К концу апреля стало ясно, что турбокомпрессоры к заданному сроку не поступят, и руководство завода попросило заказчика разрешить закончить заводские испытания первой машины без ТК-2 и в таком виде передать ее в НИИ ВВС. Турбокомпрессорами обещали укомплектовать второй опытный истребитель. Не выполнялось требование и по испытанию вооружения: пушку МП-6 калибра 23 мм и синхронные БС до передачи машины в НИИ ВВС так и не успели отстрелять в воздухе.

17 мая Горбунов, Лавочкин, Гудков и директор 301-го завода Эскин сообщили Шахурину, что предварительные испытания самолета проведены. Получены результаты: максимальная скорость на высоте 4000 м — 580–585 км/ч; длина разбега с крыльевыми щитками, отклоненными на 12° — 255–280 м, а пробега со щитками, отклоненными на 20° — 200–220 м, при этом посадочная скорость была 120 км/ч. В письме также сообщалось, что пробег самолета может быть значительно сокращен при больших углах отклонения щитков. Устойчивость самолета хорошая, в пилотировании он прост. Посадка проста и доступна летчику средней квалификации. Вооружен самолет пушкой калибром 23 мм и синхронными БС. Возможна установка дополнительно двух синхронных ШКАС и восьми реактивных снарядов РС-82, а также турбокомпрессора ТК-2.

14 июня 1940 года И-301 предъявили в НИИ ВВС. Ведущими по машине были инженер М.И.Таракановский и летчики-испытатели П.М.Стефановский и С.П.Сурун (последний выполнил лишь пробные

полеты). В облетах истребителя участвовали начальник НИИ ВВС А.И.Филин, военком В.Холопцев и А.И.Кабанов. Первым, 15 июня, на И-301 поднялся в воздух Стефановский. Довольно быстро выявилась масса дефектов еще «сырой» машины, дававших знать о себе почти в каждом полете. Даже в последнем из них, 27 июня, произошло ЧП — загорелся карбюратор, но все обошлось благополучно. 42 полета общей продолжительностью 16,5 часов позволили определить лишь основные характеристики самолета, но никто не знал, как он поведет себя на пикировании, при выполнении фигур высшего пилотажа, включая штопор, не проверили в воздухе оружие. Это скорее были ознакомительные испытания, проходившие тяжело — сказывались спешка и чрезмерное напряжение сил.

Государственные испытания, занявшие всего шесть дней, закончились выпуском отчета, который обсуждался на техническом совете Института 3 июля 1940 года под председательством начальника НИИ ВВС А.И.Филина. Читая стенографический отчет заседания, нельзя избавиться от впечатления, что ты находишься в том отдаленном от нас на шесть десятилетий мире.

После обстоятельного доклада ведущего инженера М.И.Таракановского, выступил ведущий летчик-испытатель П.М.Стефановский, задавший топ всему совещанию.

«Лично на меня, — докладывал Петр Михайлович, — самолет произвел хорошее впечатление. Во-первых, сама техника пилотирования самолета проста, учитывая наши современные серийные самолеты. С данным мотором самолет имеет выше максимальную скорость, чем до сих пор. По вооружению также <...> превосходит все одномоторные самолеты истребители и даже побивает двухмоторные. Это большие качества самолета и совершенно правильно, когда у конструкторов есть тенденция часть вооружения дать за счет перегрузок. Этот самолет тем и интересен, что имеет очень мощное вооружение, и оно будет играть исключительную роль при борьбе с бомбардировщиками. Учитывая, что самолет окажется перетяжеленным, возможно, на нем будет тяжело вести маневренный бой, но это все зависит от выбора командира. Командир, в зависимости от обстановки, может или спрятать вооружение, или поставить все полностью, но в конструкции оно должно быть...

Самолет устойчив, но приспособление на флагтер создает впечатление неустойчивости и поэтому его нужно выбросить и как можно быстрее (види



Приборная панель самолета И-301

мо, речь шла об устройстве, выводившем самолет из флаттера. — Н.Я.)... Необходимо облегчить управление элеронами и рулем глубины. Нужно сделать приблизительно как на И-26. Уменьшить вес конструкции, снять 100–150 кг...

Изменить нужно обязательно конструкцию хвостового колеса. Амортизация жестка как передних <...>, так и костыльного колес. Самолет имеет недостаточную устойчивость на пробеге... Необходимо перенести центровку (22%)... Даже если центровку довести до 20%, то угол капотажа станет достаточен и в смысле устойчивости будет запас, и он будет лучше поднимать хвост и вести себя на пробеге.

Эти все переделки необходимо выполнить на дублире. Необходимо улучшить обзор назад. На всех современных машинах мы имеем лучший обзор, а для истребителя это очень важно. На этой машине обзор (назад. — Н.Я.) почти отсутствует.

Необходимо улучшить фонарь пилота. Он исключительно плохо выполнен и через него абсолютно ничего не видно. Нужно его сделать или из

специального плексигласа, или за счет замены триплекса или стекла...

В самолете жарко <...> и это утомляет летчика. Необходимо увеличить горючее...

Посадка без закрылков очень проста. С закрылками, выпущенными наполовину, техника пилотирования приблизительно, как на И-26. Учитывая, что закрылки открываются на 60° и они довольно большие, то при полном их открытии техника пилотирования непривычна, с крутой глиссадой планирования, но все же самолет позволяет перетягивать ручку на посадке и не имеет тенденции к сваливанию...

О том, что получили скорость 600 км/ч, — сказал летчик Супрун, — это нас удовлетворяет и радует и мы довольны конструкторами <...>, но оценить самолет с боевой точки зрения я не могу. Мы выявили только взлетно-посадочные свойства, сняли скорости и некоторый пилотаж. Но этого недостаточно, чтобы решать судьбу самолета.

Я буду подходить не как летчик-испытатель, а буду расценивать этот самолет с точки зрения командира. Нам необходимо знать, как он пикирует, как

ведет себя в штопоре, как дерется в воздушном бою, посмотреть, как стреляет...

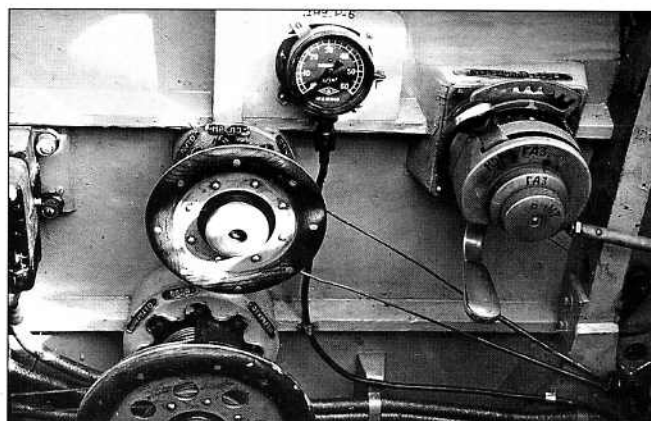
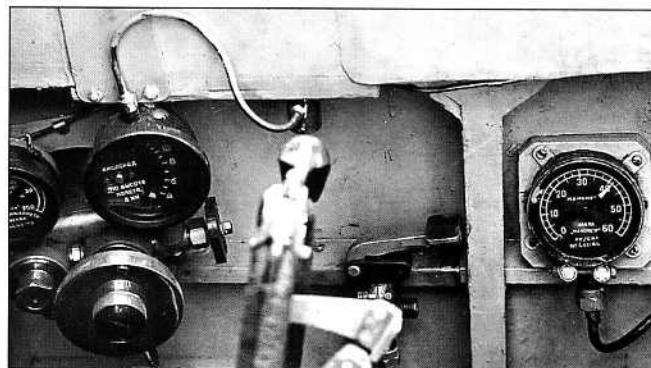
Самолет прост, но вспомните, сколько горя мы хватили с И-16 с пушками. Мне приходилось садиться на очень ограниченные аэродромы. Вот, например, мне дадут этот самолет и скажут: «Поезжайте в Китай воевать». Я ничего не смогу сделать, потому что ни на одном китайском аэродроме сесть на этом самолете невозможно. Самолет бежит 450 м при пользовании тормозами. А летчик будет бежать на нем 600 м. Во время войны это будет большой трудностью. Это не Халхин-Гол и не Финляндия, а в Китае на аэродроме не взлетите на этой машине.

Конструктору необходимо <...> уменьшить полетный вес, тогда посадка будет проще, пробег меньше и самолет может летать с ограниченной площадки в военное время. Мы должны подходить с этой точки зрения, чтобы на самолетах могли драться летчики, не имеющие большого опыта, особенно летчики военного времени. А это относится не только к машине товарища Лавочкина. Я был в Китае, в Германии, облетывал все наши самолеты и очень обидно, что у нас нет перспективы иметь простой истребитель. Все они имеют посадочную скорость 140–150 км/ч, а это нас не устраивает. Над этим нужно работать, чтобы посадочная скорость не была больше 120 км/ч. Мы не будем драться только на скорости, не нужно забывать, что мы должны сохранять и материальную часть.

— Я считаю, — вступил снова в разговор Стефановский, — что имеются все данные к тому, что дефекты, которые были выявлены на испытаниях, устраняемы. А качество машины и ее летные данные позволяют запустить самолет в серию, и целый ряд моментов показывает, что этот самолет превосходит ряд самолетов уже запущенных в серию...

Мы не имеем основания считать, что самолет нельзя готовить к серии. Проверить все качества на одном самолете мы не сможем, тем более проверить боевое применение. Боевое применение можно проверить на войсковых испытаниях, а на одном самолете никогда нельзя определить... А все отмеченные недостатки можно устранить, это совершенно очевидно.

— Хочу сказать, — произнес с места начальник 1-го отдела института Рудинцев, — что он (И-301 — Н.Я.) лучше самолета И-26. У него больше скорость при такой же скороподъемности и большем полетном весе. Это нужно учесть. У него более мощное вооружение, над ним придется еще очень много работать, но его можно довести...



Правый и левый борт кабины И-301

Мы считаем, что этот самолет технологически более прост, нет сварки, выполнен целиком из дерева. Несмотря на трудности в эксплуатации он все-таки несколько проще. Это бесспорно является положительной стороной машины, по сравнению с И-26... Необходимо уменьшить посадочную скорость...»

Были и другие выступающие, но они в основном повторяли сказанное. Взявший слово Семен Алексеевич начал издали, и в каждом его слове чувствовалась борьба за свое детище:

«Предварительно я хочу сделать маленькое разъяснение относительно постановки вопроса о самолете в целом. По постановлению правительства мы были обязаны сделать два самолета. Один — с турбокомпрессорами, а другой — без них, но с мотором М-106. Мотора М-106 не оказалось, он был снят с программы, и мы вынуждены выпустить с мотором М-105, и тогда встал вопрос, целесообразно ли делать самолет с турбокомпрессорами и потом без него другой, ибо отсутствие турбокомпрессора влечет немедленное уменьшение габаритов, уменьшение площади радиатора и прочее. Поэтому мы встали перед сложной дилеммой. Отсутствие мотора вынудило нас объединить две задачи.

Мы имели два самолета (один в виде дублера), чтобы выполнить постановление правительства и сделать два самолета одинаковые, а не разные... Об этом мы докладывали на макетной комиссии, и она согласилась. Задачи этим усложнились. Вместо того, чтобы делать только самолет с четырьмя точками (количество стволов стрелкового вооружения. — Н.Я.) и турбокомпрессором, у нас вооружение состоит из пяти точек и предусмотрено два турбокомпрессора...

Товарищ Таракановский указал на целый ряд наших недочетов, с которыми вынужден согласиться, так как это есть в действительности. Срыв щитков, — это, конечно, недостаток, и мы его принимаем. Остопоре костыля мы принимаем к сведению. Этот вопрос не принципиальный, и мы будем дорабатывать. Мы сделали бронеспинку во всю спину, нас в этом упрекнули, мы срежем ее и сделаем так, как полагается по тактико-техническим требованиям... Мы принимаем замечание о плохом обзоре назад и, если хотите, срежем [гаргрот] и сделаем другой. ...Вопрос этот не принципиальный и не меняет конструкцию машины. Есть желание улучшить фонарь. Действительно, он сделан плохо, это наша вина, но опять-таки чисто производственная, а не конструктивная. В самолете жарко. Мы сделали вентиляцию и закрыли горячие трубы. Этого оказалось недостаточно, и мы должны улучшить вентиляцию...

Что касается увеличения запаса горючего, то мы делаем официальное заявление о том, что можем поставить два бака, заняв половину размаха [крыла]. Это увеличит дальность примерно на 50%...

Были предусмотрены подвесные баки, и на макетной комиссии об этом докладывалось, но к великому сожалению не сделаны подвески. Но думаем, что сделаем... Словом, на машине есть целый ряд проблем, и их нужно решать.

— А как насчет веса, — спросил Стефановский.

— Машина перетяжелена, и вот по каким причинам. Во-первых, пытались сделать истребитель чисто деревянным. Как правило, вес деревянной машины больше, чем металлической, и не случайно в Европе не строят деревянных самолетов. (Исключение составил английский двухмоторный «Моски-то», основным конструкционным материалом которого была легкая балза: дерево, произрастающее в Южной Америке. — Н.Я.) Перед нами правительством поставлена задача приблизить каким-нибудь образом по весу самолет деревянной конструкции к металлическому. Была попытка

комбинированных методов, потом попытка создать чисто деревянный самолет. Возможно, что с весом мы перестраховались... Это большая проблема, ведь мы имеем дело с совершенно новым материалом. Конечно, здесь есть целый ряд ошибок, мы их знаем, и я должен сказать, что над этой проблемой нужно серьезно работать. Над этим должны работать и институт, а не только завод... Мы не довели этого дела. Нужно ставить так вопрос — если это важно, тогда будем работать. Но правильно, что вес машины велик.

— Легче нельзя сделать? — задал вопрос Супрун.

— Думаем, что сможем снять 100 кг, не больше.

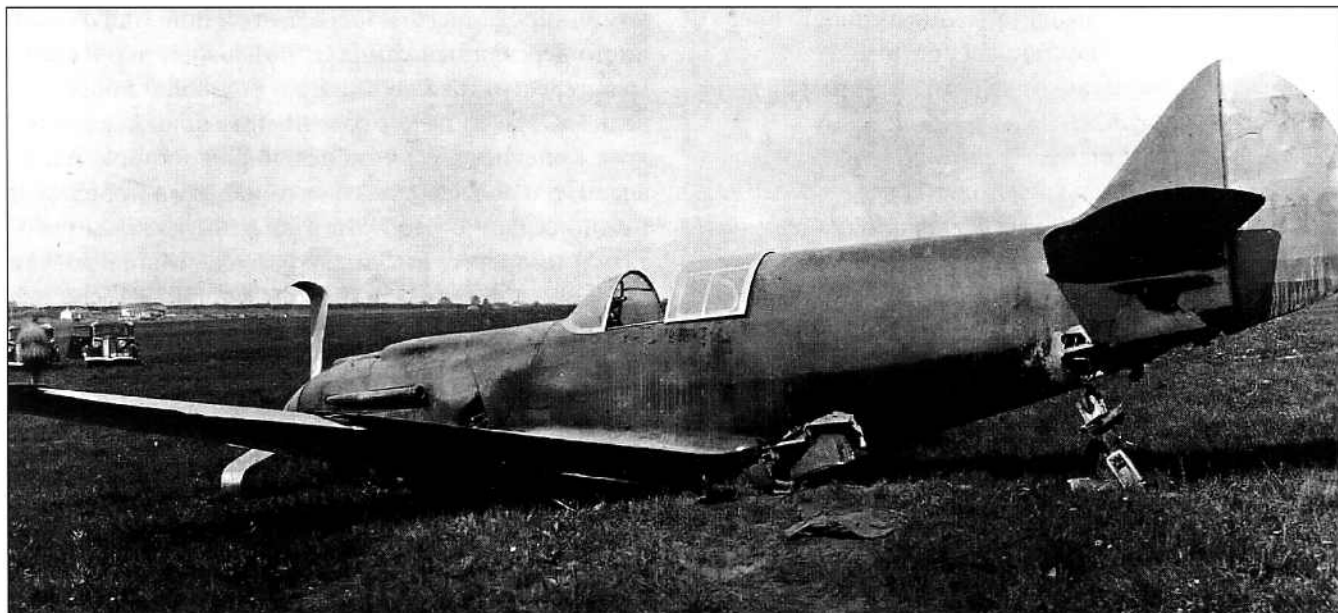
— Я понимаю, — продолжил Лавочкин, — когда товарищ Супрун назвал недостатки, и с ними согласен, но я не слышал от него вещь это или не вещь. То, что сейчас нельзя оценивать самолет, с этим я не согласен. Все-таки ведь Вы «фигурили» на самолете, правда, делали не все фигуры, но чувствовали, как себя машина ведет на больших углах атаки. Вы знаете, как она делает виражи. Ведь не мне Вас учить, Вы это все сами знаете. И поэтому я так и думал, что Вы выступите и оцените машину — стоит она или не стоит...

— Нужно сказать, что мы попали в очень сложное время, когда у вас находятся на испытаниях немецкие самолеты, и вы сравниваете нашу машину с ними. Это хорошо, это заставляет нас подтягиваться, по технический совет должен считаться с тем, что у Хейнкеля и Мессершмитта была такая же куча дефектов...

Подводя итоги совещанию, Филин сказал:

— Я считаю, что на этом мы можем и закончить. Коротенькое заключение о том, выдержала машина испытания или не выдержала. Согласно решению СНК и ЦК <...> госиспытания считается прошедшим тот самолет, на котором на заводе доведено вооружение, специальное оборудование, сняты скорости, пикирование, дальность, штопор до двух витков и ряд других вещей <...>, когда найдено, что самолет поставленным тактико-техническим требованиям удовлетворяет.

Если самолет, представленный на госиспытания, по каким-либо причинам не удовлетворяет ряду основных задач, поставленных правительством, то он госиспытания не выдержал.. Самолет не выдержал по оборудованию, по штопору, на пикирование... Наличие высоких летных данных <...> у самолета признается. В этой части самолет оцениваем. Но не взыщите, если мы признаем, что самолет госиспытания не выполнил, потому что



Аварийная посадка И-301 летчика А.Никашина 11 августа 1940 года во время заводских испытаний

ряд вещей на этом самолете не проведен. Это является недостатком».[8]

Но все же Семен Алексеевич «бой» выдержал. В официальном заключении НИИ ВВС говорилось:

«1. Предъявленный на госиспытания 1-й экземпляр самолета И-301 с мотором М-105П госиспытания не выдержал из-за непрохождения испытаний на пикирование, штопор, высший пилотаж и отстрел оружия в воздухе.

2. Самолет отвечает заданным летным данным по постановлению КО № 243, за исключением большой посадочной скорости 140 км/ч вместо заданной 110–120 км/ч.

3. Признать, что самолет И-301 представляет несомненный интерес для ВВС, как в части своего материала — упрочненная древесина, мощного вооружения, так и в части максимальной скорости — 605 км/ч.

4. Необходимо в кратчайший срок построить второй экземпляр этого самолета, устранить на нем основные дефекты, выявленные при испытаниях первого экземпляра, довести стрелковое вооружение, провести заводские испытания по полной программе и передать его на госиспытания...

5. Признать целесообразным немедленно начать подготовку серийного производства самолета И-301 с М-105П, обеспечив выпуск 25–30 самолетов для прохождения войсковых испытаний в 1940 году. Необходимо просить НКАП особо обратить внимание на этот самолет в части быстроты его до-

водки и постройки войсковой серии с устранением дефектов...» [9]

Следует отметить, что И-26 и И-301, имея одинаковые моторы, лишь внешне походили друг на друга, а если заглянуть под обшивку, то от общности не останется и следа. А.С.Яковлев, создавая свой истребитель, пошел по уже проторенному им пути. Фюзеляж самолета был сварен из хроманселевых (стальной сплав 30ХГСА) труб. По сравнению с алюминиевыми сплавами этот металл был менее дефицитен, но требовал больших затрат в производстве, чем древесина. Из дюрала изготавливали лишь каркасы оперения, элеронов и обшивку передней части фюзеляжа.

Такая комбинация конструкционных материалов и дала выигрыш в весе истребителя. Внесло свою лепту и крыло (сэкономили около 50 кг), которое вопреки требованиям ВВС сделали неразъемным. Последнее обстоятельство не позволяло перевозить «Яки» по железной дороге, а в случае аварийной посадки и перевозки поврежденной машины на большие расстояния требовало более значительных усилий наземных специалистов. Да и вооружение И-26 было слабее.

Почти одновременно с И-301 в НИИ ВВС испытывался немецкий Me-109Е, приобретенный Советским Союзом в мае 1940 года по договору с Германией. «Мессершмитт», будучи легче почти на 400 кг, по ряду параметров уступал советской машине. Например, И-301 превосходил его по скорости более чем на 50 км/ч, время виража было, как

минимум, на секунду меньше, а о вооружении и говорить нечего. Все это можно объяснить более высокой удельной нагрузкой на крыло и отполированной внешней поверхностью самолета И-301. Худшая же скороподъемность была обусловлена меньшей тяговооруженностью силовой установки. Не уступали Ме-109Е и серийные «ЛаГГи», хотя их летные данные заметно ухудшились.

Но в Германии авиаконструкторы не дремали. Забегая вперед, отмечу, что к началу Великой Отечественной войны уже имелось немало Ме-109Е с более мощным мотором, а осенью 1941 года на фронте появилась модификация «F», превосшедшая «ЛаГГ» почти по всем параметрам.

После доработок И-301 продолжил заводские испытания, но в августе потерпел аварию. К этому времени самолет совершил 79 полетов продолжительностью свыше 32 часов. 10 августа машину вывели на аэродром для окончательной доводки и подготовки к полету, который перенесли на следующее утро. Но и к новому сроку самолет не подготовили, и лишь к вечеру, около 19 часов, летчик Никашин вырулил на старт. Полет проходил нормально, и через полчаса истребитель зашел на посадку против солнца. Именно это обстоятельство в совокупности с малыми размерами заводского аэродрома привело к грубой посадке с поломкой шасси. И снова ремонт, доработки. Поступив в очередной раз в НИИ ВВС, самолет снова попал в аварию. Его решили не восстанавливать.

К этому времени в рядах руководства ОКБ-301 наметился раскол. Возможно, это произошло из-за того, что не оправдалась надежда на быструю удачу с И-301, а может быть, сработал человеческий фактор, ведь каждому хочется обрести самостоя-



Линия сборки самолетов И-16 на 21-м заводе

тельность и проявить себя в жизни, но как бы то ни было именно в это время конструкторский триумвират «ЛаГГ», вместо того чтобы «усилить» своего первенца, стал распадаться. Горбунов предложил проект пикирующего бомбардировщика ПБ-301, а Гудков — истребитель Гу-1 «Аэрокобра» (самолет Гудкова очень напоминал американскую «Аэрокобру», за что и получил такое же название).

В этом же году Горбунова направили в Таганрог на 31-й завод для помощи в освоении серийного производства будущих «ЛаГГов», а Лавочкина — в Ленинград на завод № 23, но пробыл он там недолго и в декабре вместе с частью коллектива ОКБ оказался в Горьком на заводе № 21, ставшим головным по производству ЛаГГ-3.

О заводе № 21 (ныне — Нижегородский авиационный завод «Сокол»), выпустившем больше самолетов Лавочкина, чем другие отечественные предприятия, следует рассказать подробнее. Его история началась с октября 1929 года, когда вышло постановление Совета Труда и Обороне СССР о создании этого предприятия.

Строительство завода началось летом следующего года. Стройку объявили ударной, и на нее со всей страны стали съезжаться рабочие. Несмотря на то что основными орудиями труда были лопата и тачка, 1 февраля 1932 года завод встал в строй действующих. Первым директором предприятия стал Е.И.Мирошников.

В августе 1932 года летчик Т.С.Жуков (шеф-пилот завода с 1932 по 1933 гг.) облетал первый серийный И-5. Предприятие быстро развивалось, повышались квалификация рабочих и культура производства. В 1934 году там переделали скорост-



Строительство завода № 21, 1930 год

ной пассажирский самолет в военный ХАИ-1ВВ, но из-за изменившегося отношения военных к машине она осталась в единственном экземпляре. В том же году, завершая программу выпуска И-5, завод начал осваивать изготовление истребителей И-16, испытывать которые довелось В.П.Чкалову, впоследствии ставшему шеф-пилотом завода. Предприятие стало одним из ведущих в отрасли.

Развертывание крупносерийного производства И-16 повлекло за собой освоение плазово-шаблонного метода, являвшегося основой точного выдерживания размеров и соответственно взаимозаменяемости узлов и агрегатов самолета.

В 1936 году заводу присвоили имя С.Орджоникидзе и в декабре наградили орденом Ленина за образцовое выполнение заданий правительства и освоение производства новой техники.

Долгие годы ОКБ-21, дислоцировавшееся на территории серийного завода № 21 возглавлял Н.Н.Поликарпов. В 1939 году, несмотря на неудачи с истребителем И-180, начали строить три его эталона, необходимые для серийного производства. Эта машина, фактически ставшая развитием И-16, была приспособлена под технологический процесс Горьковского завода.

В том же году Поликарпов, назначенный главным конструктором завода № 1, переехал в Москву. Серийное КБ завода № 21 возглавил М.М.Пашинин, предложивший проект истребителя ИП-21 с двигателем М-105П. Молодого конструктора поддержало руководство НКАП. Как и И-180, новый самолет создавался с учетом технологических процессов, освоенных серийным заводом. Сначала все шло хорошо, ИП-21 построили в 1940 году. Но начавшиеся летные испытания выявили ряд серьезных дефектов, потребовавших их устранения, и доводку ИП-21 прекратили в 1941 году. В этой обстановке ОКБ-21 возглавил Лавочкин.

С начала 1941 года, в бытность директором завода В.П.Воронина, на сборочной линии вместо И-16 появились первые истребители ЛаГГ-3. 10 февраля приказом НКАП предприятие стало головным по этой машине.

Хотя ЛаГГ-3 считался цельнодеревянным, заводу пришлось перестроить производство. Дело в том, что на ранее выпускавшемся И-16 (тип 29) 10% планера приходилось на деревообработку, а 32% — на изготовление деталей и агрегатов из алюминиевых сплавов. При освоении ЛаГГ-3 (тип 31) все было наоборот: 36% объема производства занимали деревянные агрегаты, а 12% — дюралюминиевые.



Генеральный директор АО НАЗ «Сокол» В.Х.Панков

Мирное производство «ЛаГГов» продолжалось чуть больше полугода. В начале Великой Отечественной войны на фронт ушли сотни квалифицированных рабочих и на их место пришли женщины и подростки. Тем не менее объемы выпуска боевых машин увеличились, хотя качество продукции снизилось. Но это были издержки военного времени.

В 1941 году В.П.Воронина на посту директора завода сменил А.Ф.Гостинцев и под его руководством предприятие освоило новый истребитель Ла-5. На протяжении всей войны численность рабочих постоянно сокращалась, а фронт требовал все больше и больше боевых машин. Этого удалось добиться с помощью механизации производственных процессов, упрощения конструкции и переходом в 1944 г. к конвейерной сборке самолетов.

Тогда же завод перешел на выпуск Ла-7, ставшего одним из лучших истребителей Второй мировой войны.

Спустя два года его сменил цельнометаллический Ла-9 и затем — Ла-11, завершивший выпуск поршневых истребителей.

Последними самолетами С.А.Лавочкина завода № 21 стали истребитель Ла-15 и беспилотная мишень Ла-17.

Всего на авиационном заводе в Горьком построили 20546 самолетов ОКБ-301 (не считая воздушных мишеней Ла-17).

После завершения выпуска Ла-15 заводу поручили изготовление одного из лучших реактивных истребителей первого поколения МиГ-15бис и его модификаций. С тех пор предприятие тесно связано с ОКБ имени А.И.Микояна. Последовавшие за МиГ-15 такие боевые машины, как МиГ-17, МиГ-19, МиГ-21 и МиГ-25, получили широкую известность во всем мире.

Сегодня Нижегородский авиастроительный завод «Сокол» во главе с генеральным директором В.Х.Панковым выпускает различные летательные аппараты, но главными все же являются двухместные МиГ-31 и МиГ-29УБТ, производство которых было налажено соответственно в 1979 и 1984 годах.

Но вернемся к истории освоения первых «Лавочков». Постройка второго экземпляра И-301 задержалась до октября, но поскольку заводские испытания он не прошел, то и на государственные его не допустили, но зато в ноябре на этом самолете опробовали в полете вооружение. Надо сказать, что орудие МП-6 доставило конструкторам немало хлопот. Первые летные испытания магазинной пушки Таубина и Бабурина ПТБ-23 на прототипе штурмовика Ил-2 показали ее непригодность для эксплуатации на самолете из-за чрезмерной отдачи при выстреле. Доработанное орудие, предназначенное для установки в развале цилиндров мотора М-105П, получило обозначение МП-6 (мотор-пушка с темпом стрельбы 600 выстрелов в минуту). По результатам наземных и летных испытаний на И-301 в ноябре 1940 года МП-6 внедрили в серийное производство сразу на двух заводах. Но на вооружение пушку так и не приняли.

В декабре 1940 года Лавочкин представил в 7-е главное управление ИКАП всю необходимую документацию для получения разрешения на первый полет второго И-301 с двумя турбокомпрессорами. К этому времени началась подготовка к серийному производству истребителя сразу на нескольких заводах, и заканчивать государственные испытания пришлось уже на серийной машине, выпущенной заводом № 21. В соответствии с постановлением правительства и приказом ИКАП от 9 декабря 1940 года самолет И-301 переименовали в ЛаГГ-1, а его улучшенный вариант, с большей дальностью

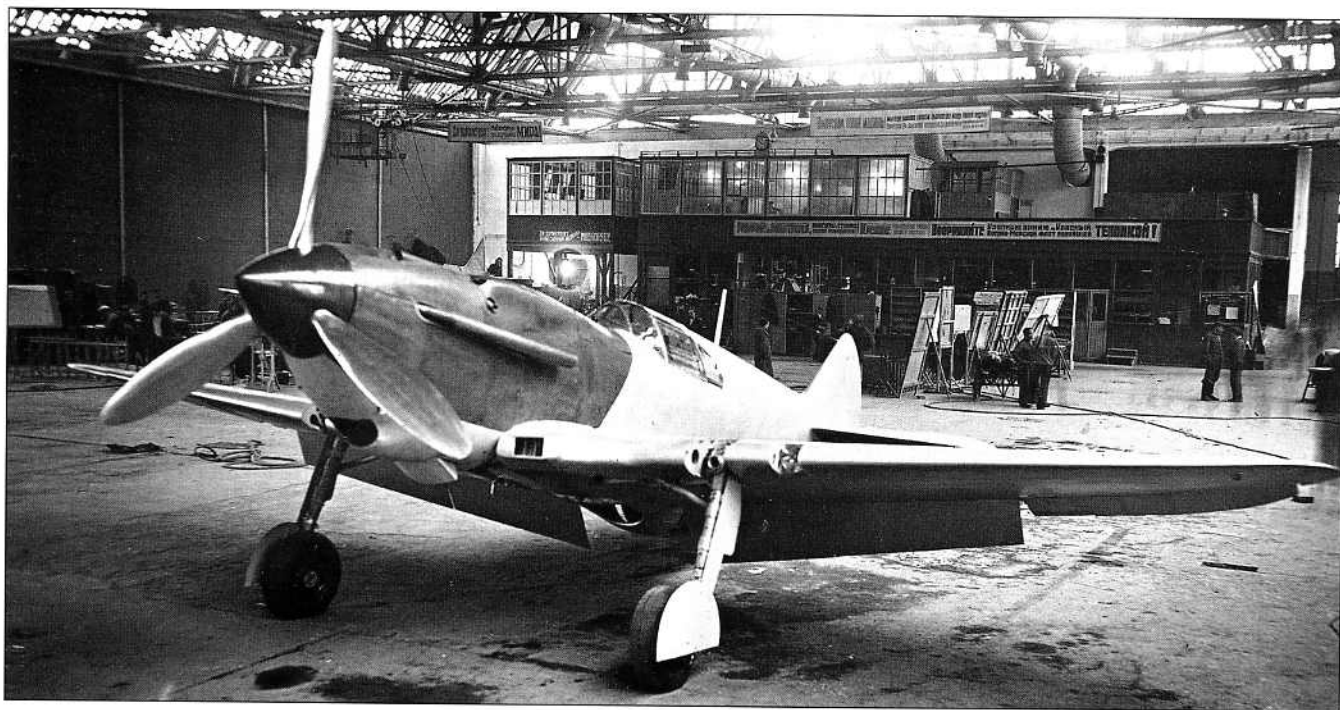
полета — в ЛаГГ-3. В начале декабря 1940 года вторую опытную машину по распоряжению заместителя наркома авиационной промышленности П.А.Воронина хотели передать в Горький для ознакомления с ним сотрудников завода с последующим препарированием. По вмешательству А.С.Яковлева, занимавшего тогда должность заместителя наркома авиапромышленности, спасло ее.

В начале 1941 года в Горький выехала испытательная бригада НИИ ВВС во главе с ведущим инженером М.И.Таракановским. Ведущим летчиком-испытателем был А.И.Никашин. В заключении отчета по результатам совместных с промышленностью испытаний, завершившихся в апреле 1941 года, отмечалось, что на самолете штопор до двух витков и пикирование до скорости 700 км/ч по прибору безопасны. Там же рекомендовалось устранить выявленные ранее недостатки. А что еще мог посоветовать ведущий институт ВВС, когда решение о принятии на вооружение самолета уже приняло Политбюро?

Серийное производство

Первым осваивать серийное производство И-301 начал ленинградский завод № 23, куда, как уже говорилось, направили Лавочкина. По плану в декабре 1940 года предприятие должно было выпустить пять истребителей ЛаГГ-1. Но серийные машины стали покидать заводские пеха только в следующем году в варианте ЛаГГ-3. До эвакуации ленинградцы смогли сдать заказчику лишь 65 истребителей. С января 1941 года производство ЛаГГ-3 развернулось на заводе № 21 в Горьком, ставшем головным, через месяц к выпуску истребителя подключились заводы № 31 в Таганроге и № 165 в Ростове, а с мая и 153-й завод в Новосибирске. В марте нарком Шахурин предложил начать изготовление ЛаГГ-3 на заводе № 600 в Китае, но эта идея не нашла поддержки в правительстве. В 1942 году производство, параллельно с ремонтом ЛаГГ-3, освоил 301-й завод. А дельта-древесину изготавливали целых восемь заводов.

Первый серийный самолет поднял в воздух 23 января 1941 года летчик Никашин. Спустя два месяца ЛаГГ-3 стали осваивать военные летчики 24-го истребительного авиаполка (ИАП). Тем временем на подмосковном аэродроме Монино успешно завершились сравнительные летные испытания на штурмовике Ил-2 пушек с ленточным питанием МП-6 и ВЯ-23 Волкова и Ярцева. Последняя показала явные



Вероятно, первый ЛаГГ-3 завода № 21. Фотография датированна 10 февраля 1941 года

преимущества и была принята на вооружение, а МП-6 вскоре сняли с производства.

Видимо, это обстоятельство в совокупности с неудачами, преследовавшими коллектив ОКБ-16 при разработке пулемета АП-12,7, стали причиной ареста конструкторов МП-6 Таубина и Бабурина 16 мая 1941 г. А неопределенность с окончательным выбором пушки для ЛаГГ-3, очевидно, стала одной из причин задержки с поступлением истребителя в строевые части.

В первомайском параде 1941 года по указанию правительства запланировали показ 50 «ЛаГГов», однако к 22 апреля в наличии имелось лишь 20 самолетов, к тому же не лишенных производственных дефектов. На них, в частности, без всяких причин складывались костыли (чтобы успеть к сроку, их просто законтрили) и основные опоры шасси, из-за подтекания жидкости в гидросистеме отказывали тормоза. До праздника оставалось чуть больше недели, и промышленность делала все, вплоть до отклонений от технологии производства, лишь бы эти машины пролетели над Красной площадью. А потом их снова дорабатывали, превращая из парадных в боевые. Не правда ли, дорогое удовольствие? Но самое неприятное, что Гитлера советская воздушная мощь, показанная на параде, так и не сдержала.

В первом полугодии завод № 21 выпустил 214 боевых машин. Не все они дошли до строевых частей,

поскольку с десятков остался в распоряжении ОКБ для установки и отработки различного вооружения и оборудования. Часть истребителей находилась в НИИ ВВС. Все внимание завод в это время направил на выполнение плана, а точнее, — вала, и качество машин постоянно ухудшалось. Мало того, что ухудшилась внешняя отделка (а это — дополнительное сопротивление трения), но еще и стали сдавать машины с неубирающимся костыльным колесом, появилась наружная антенна связной радиостанции с мачтой. А за неделю до начала войны «ЛаГГ» преподнес еще один сюрприз: на самолете, пилотируемом К.А.Груздевым, разрушился фонарь, что чуть не закончилось катастрофой. И опять доработки, испытания...

До конца 1941 года на заводе в Горьком построили 1445 ЛаГГ-3. Среди них 20 — с пушками АП-37 Шпитального калибра 37 мм, один — облегченный с тремя точками вооружения и еще пять — с различными орудиями, включая пушки конструкции Салищева-Галкина, МП-6 и ВЯ. Забегая вперед, отмечу, что в 1942 году, в соответствии с приказом НКАП от 13 июля, директору завода № 293 Болховитинову и главному конструктору М.И.Гудкову поручили установку на ЛаГГ-3 мотор-пушки Березина калибра 20 мм, но из этого ничего не вышло.

В опытном производстве находились два истребителя с моторами М-107П взлетной мощностью

1650 л.с., самолеты с нагнетателем Трескина и высотной кабиной, а также ЛаГГ-3 М.И.Гудкова со звездообразным мотором воздушного охлаждения М-82. Эти работы включили в план IV квартала ОКБ завода № 21 в соответствии с приказом начальника 7-го главного управления НКАП.

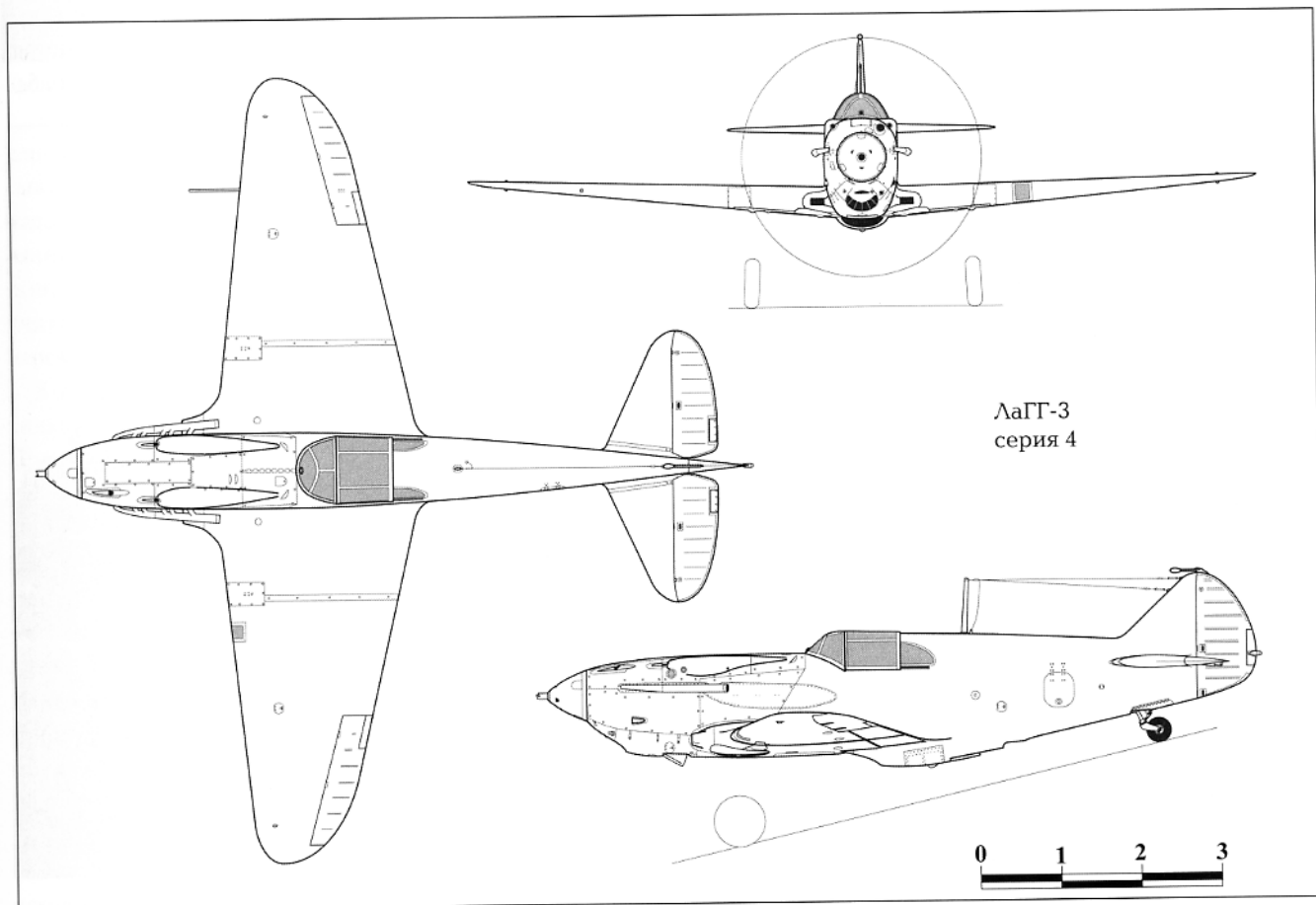
Несоответствие взлетного веса самолета мощности двигателя проявилось уже в первых полетах, и коллектив ОКБ-301 делал все возможное, чтобы улучшить характеристики машины. Одним из путей была установка более мощного двигателя. Задание на самолет ЛаГГ-3 с двигателем М-107П предусматривало в соответствии с постановлением правительства от 16 апреля 1941 года следующие характеристики: посадочная скорость — 140 км/ч, максимальная скорость самолета — не ниже 660 км/ч на высоте 6000 м, время набора высоты 5000 м — 5,5 мин, практический потолок — 11000 м, дальность — 1000 км. Кроме пушки калибра 23 мм в состав вооружения запланировали включить по паре пулеметов БС и ШКАС.

Первый опытный ЛаГГ-3 с двигателем М-107П построили во втором квартале 1941 года, но лишь 8 августа приказом НКАП назначили летчика-ис-

пытателя этой машины — Г.А.Мищенко. До конца года успели определить летные характеристики до высоты 4500 м. Но с оснащением ЛаГГ-3 мотором М-107 явно поторопились, поскольку двигатель работал в очень напряженном тепловом режиме, и для его охлаждения не хватало площади ни водяных, ни масляных радиаторов. К тому же обнаружился задир поршней и ряд других дефектов. К лету 1942 года стало ясно, что мотор еще нужно доводить, и все работы по установке М-107 на самолеты отложили до лучших времен.

Постройку ЛаГГ-3 с высотной кабиной прекратили в связи с эвакуацией завода № 482, специализировавшегося на изготовлении высотного оборудования, а вот двухскоростной нагнетатель Трескина на самолет установили и испытали его в первом квартале 1942 г. В ходе заводских испытаний нагнетатель заменили на трехскоростной, успев снять летные характеристики лишь на двух его скоростях. Война нарушила дальнейшие планы промышленности.

Серийное производство истребителя проходило в тяжелых условиях, когда не хватало многих комплектующих изделий и поэтому различные серии



машин порой существенно отличались друг от друга. Например, завод № 21 первые три серии ЛаГГ-3 комплектовал четырьмя синхронными пулеметами ШКАС и БС (по паре) и одним крыльевым БК. С четвертой по одиннадцатую серию вооружение истребителя включало два синхронных ШКАСА и один синхронный БС, а в развале мотора стояла пушка МП-20 (ШВАК).

Контрольные испытания самолета четвертой серии (№ 3121422) показали, что его максимальная скорость снизилась до 503 км/ч. Это произошло, в частности, из-за худшей отделки поверхности самолета (опытный образец был покрыт смоляным лаком ВИАМ-БЗ и отполирован), установки антенны и мачты радиостанции, искажений профиля и поверхности крыла, плохой подгонки капотов и люков, отсутствия щитков, закрывавших колеса основных опор шасси в убранном положении. Не последнюю роль сыграли установленные под крылом реактивные снаряды РС-82 и вес истребителя, возросший от серии к серии.

С 18 августа по 23 сентября 1941 года ведущий инженер НИИ ВВС Таракановский и летчик Чигарев провели контрольные испытания ЛаГГ-3 № 3121715 седьмой серии завода № 21. Истребитель отличался от предшественников прежде всего другим составом вооружения. На нем в развале мотора М-105П уста-

новили пушку ШВАК с боезапасом 150 патронов, синхронный БС с 200 патронами и пару ШКАС с общим боезапасом 1300 патронов. Летчика защищала 8,6-мм бронеспинка, а протектированные бензобаки имели систему нейтрального газа. Емкость бензобаков уменьшилась с 410 до 340 кг. Имелась радиостанция РСИ-4. На основных шасси поставили более крупные колеса размером 650х200 мм, что, безусловно, повысило проходимость машины по раскисшему грунту.

В фюзеляже по инициативе и при непосредственном участии НИИ ВВС (прежде всего, техника-испытателя И.В.Жулева) за кабиной пилота сделали люк. Задуманный прежде всего для перевозки грузов до 80 кг и облегчения осмотра и ремонта внутрифюзеляжных коммуникаций, он в годы войны послужил и на ином поприще. Размеры люка позволяли свободно размещаться в фюзеляже человеку, что уберегло от плена многих летчиков, сбитых над территорией противника.

У самолета № 3121715 при весе 3280 кг максимальная скорость не превышала 549 км/ч, что было связано с увеличением угла отклонения заслонки водорадиатора, нарушением формы передней кромки крыла из-за возросших размеров ниш (куполов) для уборки колес увеличенного диаметра, неубирающегося костыля и наличия наружных ба-



ЛаГГ-3 в одной из частей ВВС



Кабина пилота ЛаГГ-3

лансиров руля поворота. Вдобавок в полете отсасывало посадочные щитки. Дефектов хватало, но надо учитывать, что на места высококвалифицированных рабочих, ушедших на фронт, пришли женщины и мальчишки, которым еще надо было учиться, гулять и хорошо питаться. Но война все перевернула.

В октябре 1941 года летчик-испытатель Шемятников облетал доработанный «ЛаГГ» № 31211062. При полетном весе 3117 кг, с убраннным костылем и полностью закрытым водорадиатором на высоте 4960 м получили скорость 580 км/ч, а время набора 5000 м — 6,7 мин. Для серийных истребителей 1941 года это был наилучший результат.

Но не только снизившиеся летные характеристики мучили промышленность, не давала покоя и высокая аварийность самолетов. В связи с этим в город Сейм Горьковской области, где летный состав переучивался на «ЛаГГи», выехала комиссия ВВС и инженер спецотдела Бюро новой техники НКАП В.А.Быстров. По итогам командировки он писал: «Выявлено, что срыв самолета в левый штопор происходит энергично на скорости 200 км/ч, даже при

нейтральных педалях и положении ручки (управления самолетом — Н.Я.) на четверти хода на себя от нейтрального. Непроизвольный срыв в штопор происходит из-за ошибки в технике пилотирования <...> при перетягивании ручки.

Ошибки летчика в значительной мере объясняются <...> весовой перекомпенсацией (120 %) руля высоты, что усложняет пилотирование самолета (усилия на ручку не соответствуют изменению ре-



Смотровой люк самолета ЛаГГ-3

жима полета)... Необходимо в последних сериях ЛаГГ-3 установить предкрылки и контргрузы на всех выпущенных ЛаГГ-3х...

Ряд аварий произошел вследствие возникновения в полете изгибно-крутильного флаттера руля поворота. Одна катастрофа — из-за срыва обшивки с левого крыла. Предположительно срыв произошел из-за разрушения плексигласа фары крыла, что в свою очередь вызвало резкий разворот самолета влево с последующим переходом в пикирование...» [10]

По данным ВВС, за период с июня по октябрь 1942 года в небоевой обстановке произошло 18 катастроф ЛаГГ-3, причем в шести случаях имело место разрушение крыльев, а в восьми — двухлучевого рычага управления закрылками. Кроме этого, было шесть поломок, одна вынужденная посадка и 77 простоев боевых машин из-за неисправности материальной части. За тот же период, например, в частях, вооруженных Як-1, были 21 поломка и 89 вынужденных простоев. Хочу сразу же предупредить читателя, что приведенные сведения не дают оснований порочить Як-1, поскольку причины аварий были связаны, главным образом, с нарушениями технологических процессов изготовления различных агрегатов и изделий в условиях военного времени.

В 1941 и 1942 годах ЛаГГ-3 был самым массовым советским истребителем. В январе 1942 года НКАП предпринял беспрецедентный в истории авиационного шага: в соответствии с директивой начальника штаба ВВС Московского военного округа на завод № 21 командировали специально сформированный технический полк. В его задачу входила подготовка истребителей для отправки на фронт. До 15 июня 1942 года авиаспециалисты подготовили и передали на фронт 470 боевых машин, чем оказали неоценимую помощь не только заводу, но и строевым частям, значительно подняв качество «ЛаГГов».

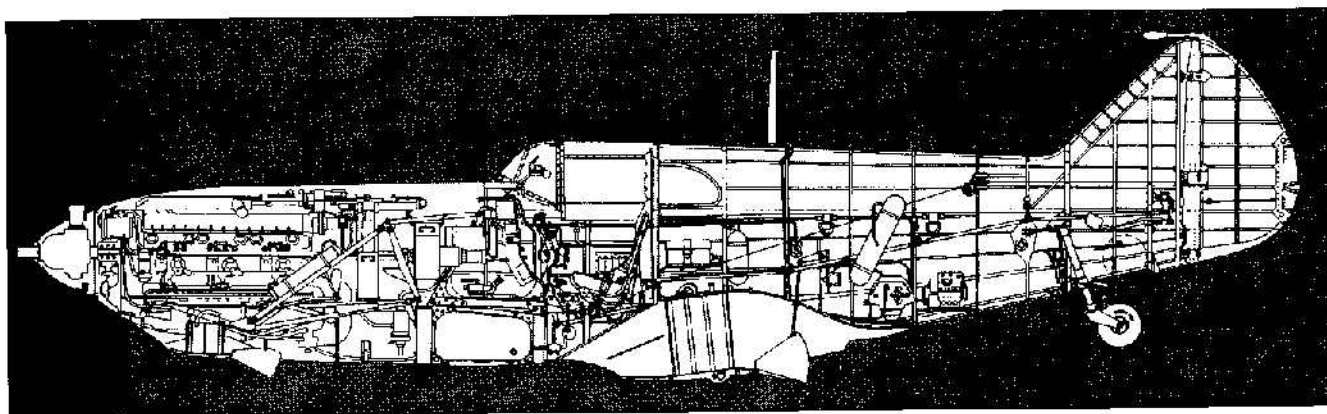
Недостаточная мощность двигателя М-105 сдерживала улучшение летных характеристик не только «ЛаГГов», но и истребителей А.С.Яковлева. В 1942 году по инициативе НИИ ВВС и ОКБ Яковлева двигатель М-105П форсировали по наддуву, изменив его регулировку. За счет некоторого снижения высотности мотора удалось поднять взлетную мощность с 1020 до 1210 л.с., а номинальную — с 1100 на высоте 2000 м до 1260 на 700 м. ГКО постановлением от 19 мая 1942 года обязал заводы № 21 и № 31 перейти на выпуск «ЛаГГов» с новыми моторами не позднее 25 мая.

Вслед за этим появился двигатель ВК 105ПФ2 мощностью 1240 л.с. на второй границе высотности, что на 60 л.с. выше, чем у М-105ПФ. Но даже облегченный вариант ЛаГГ-3 с такими моторами, укомплектованный лишь пушкой ШВАК и одним пулеметом БС, уступал по основным летным данным Ме-109F.

Согласно постановлению Государственного комитета обороны от 7 июля 1942 года завод № 21 обязали производить истребители ЛаГГ-3 с предкрылками и убирающимся костыльным колесом, а также с улучшенной компенсацией элеронов и рулей высоты. Первые серийные усовершенствованные машины требовалось выпускать с 1 июля, по горьковский завод, занятый переходом на ЛаГГ-5 (ЛаГГ-3 с мотором М-82), постановление не выполнял: на 12 июля заказчик принял лишь семь ЛаГГ-3 и восемь ЛаГГ-5 с предкрылками; в этом же месяце завод построил еще 30 «ЛаГГов» и подготовил к сдаче еще столько же машин, но без предкрылков. Установка предкрылков на серийные самолеты вначале сбивала ритм выпуска боевых машин и получила окончательную прописку лишь на Ла-5.

Осенью 1942 года ГКО потребовал повысить летные качества истребителей Як-1, Як-7, ЛаГГ-3 и уже выпускавшегося Ла-5. Следовало увеличить их скорость, снизить вес, улучшить маневренность и взлетно-посадочные характеристики. Завод № 31 обязали внедрить в серийное производство ЛаГГ-3 весом 2850 кг, а к середине ноября облегчить машину еще на 100 кг. Из НКАП Сталину послали доклад, в котором, в частности, говорилось, что вес самолета снижен на 120 кг, а введение аэродинамических усовершенствований дает для ЛаГГ-3 увеличение скорости еще на 30 км/ч; кроме этого сообщалось, что главный конструктор Горбунцов дополнительно облегчает машину.

Снижение веса ЛаГГ-3 позволило уменьшить время набора высоты 5000 м с 6,4 до 5,8 минуты, сократить время виража на высоте 1500 м с 21 до 20 секунд, а длину разбега с 370 довести до 280 метров. Одновременно сферические стекла фонаря кабины летчика, искажавшие изображение, заменили на плоские, что улучшило обзор вперед, устранили забрызгивание передней части фонаря маслом и, установив в коллиматорном прицеле красную лампу подсветки, увеличили точность стрельбы. Но как ни старались конструкторы, полностью выполнить приказ НКАП им не удалось, слишком сложной оказалась задача.



Компоновка ЛаГГ-3

В 1943 году главной задачей завода № 31 было изготовление модернизированного ЛаГГ-3 с полетным весом 2950 кг (что на 100 кг превышало требования предыдущего года) и максимальной скоростью у земли 526 км/ч, а на второй границе высотности двигателя — 590 км/ч. Работа в этом направлении велась под руководством Горбунова.

Снижение толщины обшивки передней части фюзеляжа с 9,5 до 7 мм, облегчение каркаса капотов мотора, замена двух маслбаков одним, отказ от консольных и утопление протектора оставшихся бензобаков, замена проводки управления газом мотора М-105ПФ и более мелкие изменения позволяли экономить до 252–283 кг. В то же время аэродинамические улучшения (в частности, изменение тоннелей масло- и водорадиаторов, герметизация противопожарной перегородки и выхлопных патрубков с установкой на последние обтекателей) и возросший вес серийных двигателей М-105ПФ утяжеляли машину на 55 кг. Поэтому переступить рубеж полетного веса в 2962 кг так и не удалось.

Облегченный «ЛаГГ» запустили в серийное производство без статических и летных испытаний эталона, а вес буквально «выскребали» по крупицам, зачастую ослабляя силовые элементы. В итоге уже в ходе производства истребитель пришлось дорабатывать для обеспечения требуемых запасов прочности и центровки.

Разброс полетного веса достигал 28 кг. Вопрос этот нередко обсуждался в наркомате, и дело кончилось тем, что в июле 1943 года вышел приказ «О соблюдении весовой дисциплины самолетов», касавшийся всех серийных заводов.

Завод № 31 занимался также установкой на ЛаГГ-3 моторов М-107 и М-106, но из этого ничего не получилось. В 1943 году Горбунов предпринял

последнюю попытку улучшить характеристики ЛаГГ-3, применив более мощный двигатель и дополнительно снизив вес самолета. Машину под обозначением самолет «105» с мотором ВК-105ПФ предъявили на государственные испытания в октябре 1943 года. Перное, что бросалось в глаза — это отсутствие гаргрота за кабиной летчика. При значительно сокращенном вооружении (пушка ШВАК и пулемет БС с боезапасом соответственно 160 и 200 патронов) удалось довести полетный вес до 2818 кг, а максимальную скорость — до 612 км/ч.

В феврале 1944 года построили второй экземпляр машины «105-2» или «Дублер» с двигателем ВК-105ПФ2. По сравнению с предшественником, объем бензобаков у него уменьшили с 405 до 377 л, а пушку ШВАК заменили на ВЯ-23 калибра 23 мм. При этом сократили боекомплект как у пушки (до 85 патронов), так и у БС (до 185 патронов). Истребитель, находившийся на госиспытаниях с 10 мая по 12 июня, их не выдержал, — педоведенные винтомоторная группа и вооружение, а также низкие летно-технические данные сделали свое дело. Самолет «105-2» уступал немецким истребителям не только по летным характеристикам, но и имел более слабое вооружение. В итоге НИИ ВВС стал целесообразным продолжение работы по дальнейшей модернизации ЛаГГ-3, и в этом же году завершилось его серийное производство.

Следует рассказать и еще об одном новшестве, разработанном в КБ завода № 31, — о мягких топливных баках, внедренных затем в отечественной промышленности. В отличие от жестких протектированных баков, утечка горючего при их простреле или других повреждениях прекращалась за счет механических свойств резины. Новые баки оказались более технологичными и удобными в эксплуатации и применяются в авиации до настоящего времени.

«Черная смерть»

Так получилось, что все ЛаГГ-3, сданные ВВС, оказались вдали от западных участков границы СССР, и полки, вооруженные ими, до конца июля не участвовали в боевых действиях и поэтому не понесли потерь. Первое боевое крещение еще «сырого» и недостаточно освоенного истребителя состоялось в Крыму, а 27 июля летчик 32-го ИАП лейтенант Рыжов на ЛаГГ-3 совершил первый таран на Черноморском театре военных действий, уничтожив над морем в районе Севастополя Me-111.

В Ленинградском военном округе к 22 июня 1941 года имелось 15 ЛаГГ-3, на которых переучивался летный состав. В строевые части первые «ЛаГГи» начали поступать буквально через несколько дней после начала войны. Видимо, это были машины производства завода № 23, ранее выпускавшего легкие учебные самолеты. Переход к выпуску более сложного ЛаГГ-3 не мог не отразиться на качестве новой техники, вдобавок сдачные испытания после начала войны проходили по сокращенной программе.

Воинские части по каждому самолету предъявляли промышленности обоснованные рекламации, а первая партия «ЛаГГов» оказалась фактически забракованной. У самолетов перегревались моторы, текли радиаторы и гидросистемы, ломались тяги крыльевых щитков, не убирались или не выпускались шасси. В итоге ряд дефектов боевых машин пришлось устранять в войсках собственными силами. С моторов сняли дефлекторы, изменив их температурный режим, улучшили амортизацию радиаторов и выдали ряд рекомендаций промышленности, что благоприятно сказалось на качестве выпускаемой продукции.

ЛаГГ-3 при всем желании нельзя даже приблизить к лучшим истребителям Второй мировой войны. Да и порой сами же летчики, недостаточно освоив самолет, негативно отзывались о нем. Например, нередко были случаи ведения боя с открытым фонарем, неправильной регулировки заслонок водо- и маслорадиаторов, и установки за коком винта самодельных щитков, защищающих фонарь от забрызгивания его маслом. Все это создавало дополнительное аэродинамическое сопротивление, значительно снижавшее возможности боевой машины.

И все же советским летчикам повелось одержать на ЛаГГ-3 немало побед, в том числе и над титулованными немецкими асами. Примером тому может

служить бой между капитаном Александром Зайцевым и гитлеровским асом Отто Шашке, имевшим на своем счету 104 воздушные победы и три потопленных корабля.

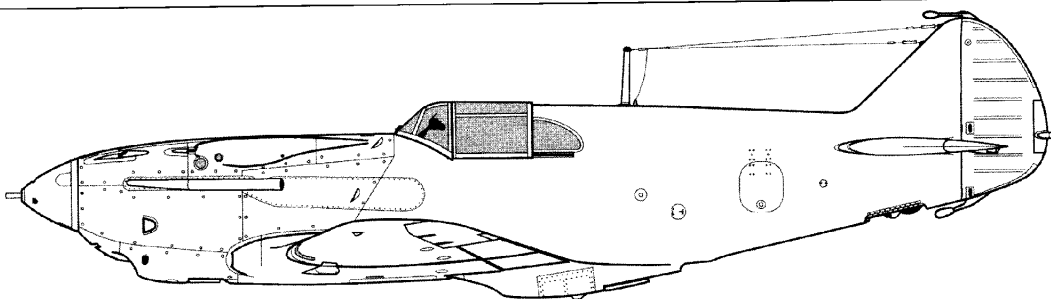
4 августа 1941 года над аэродромом 145-го ИАП появились 12 «Мессершмиттов» и среди них двухмоторный Me-110 О. Шашке. На перехват противника взлетело дежурное звено летчиков Старкова, Зайцева и Пискарева. В первую же минуту боя самолет ведущего Старкова, охваченный огнем, вышел из боя. Остались двое против двенадцати. Взяв в свои руки инициативу, капитан Зайцев на крутом вираже зашел в хвост «Мессершмитту» и первым делом заставил замолчать пулемет стрелка, а затем «разделался» с Шашке. В том бою немцы недосчитались трех машин, но и 145-й ИАП понес серьезные потери. Из первого звена живым остался лишь А. Зайцев, а из подоспевшей группы не вернулись летчики Л.Звягин и Н.Шелухин.

В конце июля 1941 года в один из запасных авиapolков, занимавшимся переучиванием летчиков на ЛаГГ-3 и дислоцировавшихся на аэродроме Сейм Горьковской области, выехала комиссия НКАП, в состав которой входили С.Н.Шишкин, Н.Н.Поликарпов, А.И.Журавченко и М.В.Келдыш. Сохранились записи бесед с военными летчиками — капитаном Курочкиным, лейтенантами Короткевичем и Федюриным, политруком Мальцевым: «Общая характеристика самолета ЛаГГ-3 положительная. Отмечалось, что ЛаГГ-3 перегоняет немецкий истребитель Мессершмитт Me-109; особенно это подчеркивалось для полетов у земли, где «ЛаГГ», по словам летчиков, «легко догоняет «Мессершмитта». Немцы, по словам капитана Курочкина, дали название машине «Черная смерть».

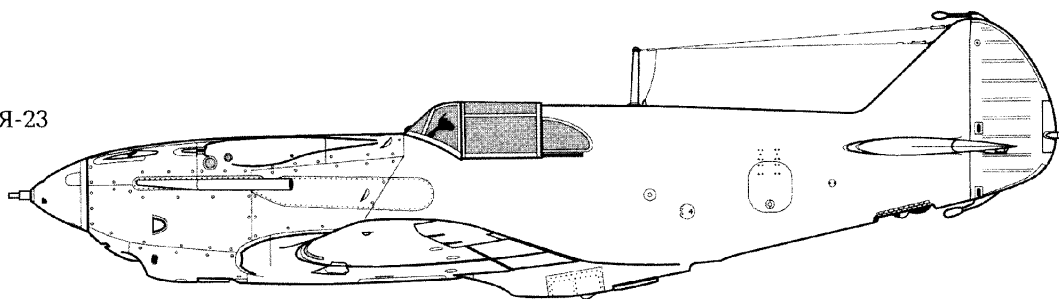
Отмечался хороший огонь самолета. По словам летчиков, вооружение работает удовлетворительно. Капитан Курочкин и лейтенанты Федюрин и Короткевич, которым приходилось участвовать главным образом в воздушных боях с бомбардировщиками, считают желательным замену двух ШКАСов, стоящих на самолете, линнним БС, с увеличением числа патронов для БС.

Политрук Мальцев, имевший дело с истребителями и наземными целями, сначала усомнился в целесообразности такой замены, но потом отметив, что в основном приходится иметь дело с механизированными и танковыми частями, также присоединился к мнению своих товарищей. На вопрос тов. Поликарпова — члена комиссии — о желательном числе патронов для БС, летчики ответить не смогли.

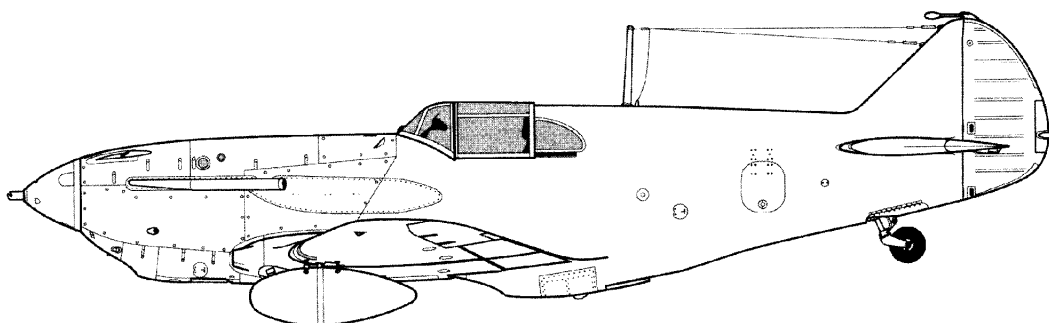
ЛаГГ-3
1 серия



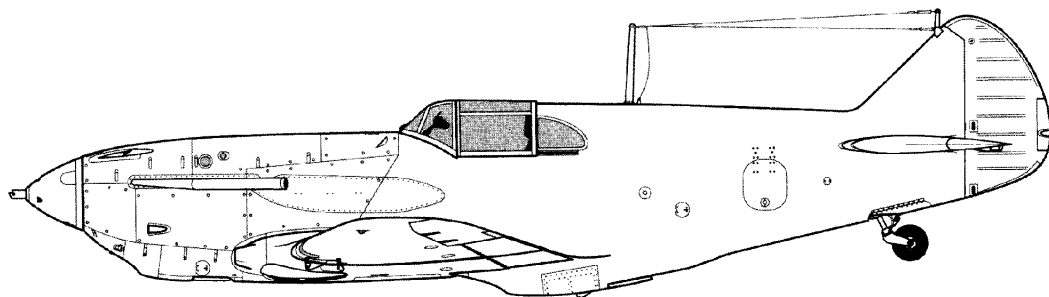
ЛаГГ-3
1 серия
с пушкой ВЯ-23



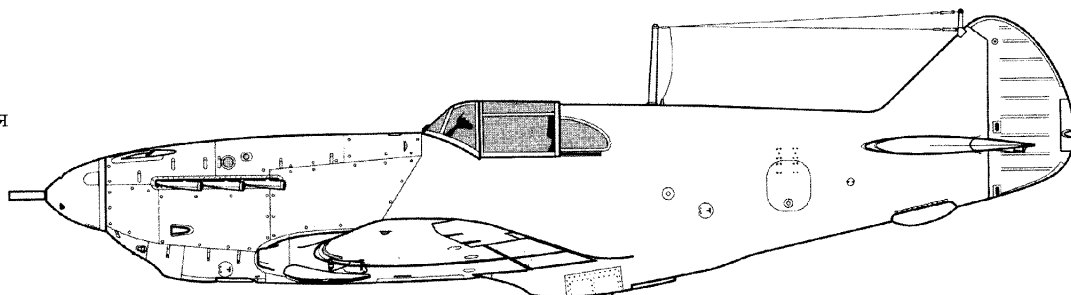
ЛаГГ-3
11 серия
с ПТВ



ЛаГГ-3
23 серия



ЛаГГ-3
34 серия



В качестве отрицательных свойств самолета, как это отмечено в заключении комиссии, указывалось на легкий срыв самолета в штопор при резком перетягивании ручки на себя, на любых режимах полета. Все летчики подразделения, с представителями которого велась беседа, срывались в штопор в воздушных боях. Например, тов. Короткевич преследовал бомбардировщик Ю-88, заходя ему под хвост. При энергичном довороте истребителя вверх для стрельбы по противнику самолет ЛаГГ-3 свалился в штопор, а противник, воспользовавшись этим, ушел. Такой же случай имел место с лейтенантом Федюриным.

В воздушном бою с истребителем на карусели, по словам тов. Курочкина, перетягивание ручки для более крутого поворота приводило к сваливанию в штопор.

Тов. Мальцев рассказал, что в бою с истребителями, он хотел для захода под хвост порезче развернуться и сделал бочку на скорости 450 км/ч. По его мнению, вновь брать ручку резко на себя нельзя даже на такой скорости.

Подбитый «Юнкерс 88» снижался, преследуемый ЛаГГом и был «загнан в землю». После этого, имея высоту около 100 м, самолет «ЛаГГ» при попытке резкого выхода из пикирования свалился в штопор и разбился.

Летчики отмечали особую опасность легкого срыва в штопор, так как воздушные бои развиваются часто у земли и хотя самолет легко выходит из штопора, но не всегда хватает высоты.

По мнению летчиков, немцы в последние дни заметили предрасположение самолета «ЛаГГ» к срыву в штопор и стали во время боя применять вертикальный маневр с уходом вверх. Этот маневр «Мессершмитт» выполняет надежно, ввиду наличия предкрылков, тогда как для «ЛаГГа» этот маневр угрожает сваливанием в штопор». [11]

Осенью 1941 года «ЛаГГи» вступил в бой под Москвой. К началу налетов немецкой авиации на столицу ЛаГГ-3 имелись лишь в 564-м истребительном авиаполку. Впоследствии на московском направлении действовали, в частности, 162, 168, 193, 431, 129 (5-й гвардейский) истребительные и 3-й разведывательный авиаполки, вооруженные «ЛаГГами». О численности боевых машин можно судить, например, по 193-му и 5-му полкам, в которых в октябре находились 19 и 20 истребителей соответственно.

Серийные самолеты потеряли лоск и блеск полированного прототипа, к тому же с началом войны

их стали выпускать с неубираемым костыльным колесом, повышавшим лобовое сопротивление. И все же воздушным бойцам удавалось одерживать на них воздушные победы, и немалые. Например, летчик 178-го ИАП Г.А.Григорьев уничтожил в московском небе 15 самолетов противника.

Нередко ЛаГГ-3, пикируя с 1900–2000 м до высоты 100–200 м, применяли реактивные снаряды. Так в одном из боев лейтенанту Ф.Д.Межуеву удалось двумя РС-82 уничтожить Ме-109Е. 21 марта во время боя под Ржевом пятерка ЛаГГ-3 сбила пять из 30 самолетов противника, сама не понеся при этом потерь.

Говоря о ЛаГГ-3, нельзя пройти мимо случая, произошедшего в феврале 1942 года с летчиком-испытателем А.Н.Гринчиком и описанного М.Л.Галлаем:

«Плотная сетка огненных трасс многократно перечеркнула заснеженные поля, лесные массивы, покрытую льдом Волгу и мутные зимние облака. Понятия о верхе и низе окончательно смешались.

Но Гринчик не только увертывался от вражеского огня. При малейшей возможности он контратаковал. В течение нескольких минут был сбит «мессершмитт», второй поврежден и выведен из боя. Но преимущество врага осталось большим. Попадания в «ЛаГГ» следовали один за другим. Наконец снаряд разорвался прямо в моторе. Продолжать бой стало невозможно...

Фашистские летчики расстреливали планирующую беззащитную машину, как учебную мишень. С каждой атакой все более и более мертвым становился самолет Гринчика. Крылья и фюзеляж пробиты в нескольких местах... Из трубопроводов бьют бензин, вода, масло. Фонарь кабины сорван. Вместо приборной доски какая-то каша... А ЛаГГ-3 все летит.

Искореженная машина демонстрировала неслыханную живучесть. Озлобленные гитлеровские летчики принялись расстреливать ее в упор. Один из них, не рассчитав атаки, на миг оказался впереди «ЛаГГа». Довернув едва слушавшийся рулей самолет, Гринчик длинной очередью выпустил весь боекомплект. «Мессершмитт» взорвался и рассыпался на куски...» [12]

Гринчик остался жив и продолжил свою летную работу.

Несмотря на ухудшившиеся характеристики и постоянные жалобы летного состава (аббревиатуру «ЛаГГ» летчики-фронтовики нередко с горькой иронией расшифровывали как «лакированный гарантированный гроб»), ЛаГГ-3 продолжали стро-

ить. В руках опытного и инициативного летчика истребитель был достаточно сильным оружием.

Уместно привести воспоминания летчика 267-го ИАП Н.Ф.Исаенко, ставшего в 1942 году Героем Советского Союза. «Несомненно, — рассказывал Николай Федорович, — ЛаГГ-3 не был лучшим детищем конструкторской мысли С.А.Лавочкина, В.П.Горбунова и М.И.Гудкова. Главными недостатками этого истребителя были плохой обзор задней полусферы и слабая бронезащита. ЛаГГ-3 несколько уступал «мессеру» в скорости, следовательно, и в вертикальном маневре. При знакомстве с машиной, прежде всего, бросались в глаза своеобразная форма фюзеляжа, дававшая острьякам повод называть истребитель «таранькой с икрой», и непомерно большое хвостовое колесо. Летчики, слабо освоившие истребитель, не скупились на насмешки в его адрес, безапелляционно утверждали, что ЛаГГ-3 не в силах противостоять истребителям противника... На самом же деле у «ЛаГГа» помимо недостатков имелись существенные достоинства: на машине стоял исключительно надежный мотор, истребитель был проще в управлении, чем, скажем, МиГ-3, великолепно выполнял фигуры сложного пилотажа...

Однажды шесть «ЛаГГов» нашего полка перегоняли летчики 26-го запасного авиаполка. Четыре самолета из них спустя восемь часов после посадки сложили шасси, приняли безобразные позы: один клонул носом, другой наклонился на левое крыло, третий на правое, четвертый вообще лег на плоскость, две лопасти его винта воткнулись в землю.

Между тем причина складывания «ЛаГГа» шасси после посадки заключалась отнюдь не в плохой их гидросистеме, а в плохом знании техники летчиками 26-го ЗАПа, в результате чего гидрозамки не фиксировали шасси в выпущенном положении». [13]

Примером успешного применения «ЛаГГов» могут служить фрагменты боевой работы 523-го ИАП. Сформированный осенью 1941 года в Горьковской области (аэродром Сейм) и укомплектованный истребителями ЛаГГ-3, полк начал боевые действия под командованием капитана С.А.Даниловича на Ленинградском фронте. Как отметил в своем приказе командующий 54-й армией генерал И.И.Федюнинский, благодаря действиям летчиков-истребителей этого полка враг был остановлен на подступах к Волховстрою, прижат к земле, а затем отброшен назад. Основным видом боевой работы



ЛаГГ-3 с реактивными снарядами



ЛаГГ-3 с подвесными топливными баками

полка было прикрытие наземных войск и штурмовка позиций противника.

С 3 октября по 26 декабря 1941 года на Ленинградском фронте летчики 523-го полка совершили 554 боевых вылета и провели 16 воздушных боев, уничтожив 8 вражеских самолетов. При этом было потеряно четыре ЛаГГ-3 и два летчика. Командир звена младший лейтенант Н.М.Стрижак погиб в воздушном бою, старшина К.С.Торопов был сбит зенитной артиллерией.

В феврале 1942 года 523-й ИАП вернулся в Горьковскую область для вторичного формирования, а 20 июня полк двухэскадрильного состава на ЛаГГ-3 под командованием майора А.Е.Голубова прибыл на Западный фронт (аэродром Рысья Сухиничевского района Смоленской области) и вошел в состав 234-й истребительной авиадивизии (ИАД) 1-й воздушной армии (ВА). Боевая работа полка в этом составе продолжалась с 1 июля до 23 августа.

В воздухе велись непрерывные воздушные бои с превосходящими силами противника. Каждому летчику приходилось совершать до шести боевых вылетов в день, а командирам эскадрилий — до десяти. Одновременно летчики учились бомбить с пикирования.

В те напряженные дни наши пилоты все светлое время суток прикрывали советские наземные вой-

ска, сопровождали штурмовики, летали на разведку и бомбо-штурмовыми ударами уничтожали противника. До 23 августа летчики полка более семисот раз вылетали на боевые задания и в 103 воздушных боях уничтожили 34 самолета противника. Наши потери составили 23 ЛаГГ-3 и 10 летчиков.

1 июля 1942 года летчики С.И.Харченко (командир группы), А.А.Лабутич, Д.К.Семенчук, Л.И.Коржиков и И.Т.Капелевич первыми в 523-м полку выполнили бомбометание с пикирования. Удару с воздуха подвергся вражеский эшелон с военной техникой на железнодорожной станции Зикеево.

С 31 июля по 11 августа полк участвовал в операции на Ржевском направлении Калининского фронта, базируясь на аэродроме Микулино Городище. К тому времени в составе полка числилось 12 ЛаГГ-3, а к концу операции осталась лишь половина от этого числа машин.

О живучести ЛаГГ-3 свидетельствует случай, произошедший с летчиком Д.В.Симоновым. 12 августа его ЛаГГ-3 был подбит огнем зенитной артиллерии, повреждены масло-, гидро- и бензосистемы, в фюзеляже зияла огромная пробоина, отсутствовала почти половина левой плоскости крыла. Тем не менее Симонов на искалеченной машине сумел сесть на своем аэродроме.

С 25 августа полк вывели в резерв 1-й ВА. Из-за отсутствия самолетов ЛаГГ-3 началась учебно-боевая подготовка на истребителях Ла-5.

267-й ИАП начал переучиваться на ЛаГГ-3 в ноябре 1942 г. 3 марта полк получил приказ о перебазировании на аэродром Краснодар-Центральный, а спустя неделю открыл боевой счет. В тот день в 8 часов 30 минут 2-я эскадрилья группой из восьми «ЛаГгов» под командованием капитана Черкашина вылетела на сопровождение двенадцати Ил-2 503-го штурмового авиаполка (ШАП), атаковавших восточную окраину станицы Абинская. При подходе наших самолетов к цели две пары истребителей Ме-109, прорвавшихся сквозь группу истребителей верхнего яруса, пытались напасть на штурмовики. Капитан Черкашин, руководивший истребителями, находясь выше врага, развил большую скорость, атаковал и сбил в наборе высоты ведомого второй пары противника. После этого неприятель немедленно вышел из боя.

Два примера из боевой работы 131-го ИАП. В июне 1942 года пара ЛаГГ-3 во главе с командиром полка майором В.И.Давидковым, разделившись, вела бой с четверкой Ме-109. В итоге командир сбил одного немца, а три других вышли из боя. 27 сентября этого же года младший лейтенант К.А.Новичков таранил разведчик FW 189. Свою же поврежденную машину воздушный боец довел до аэродрома и благополучно посадил.

Отличились истребители ЛаГГ-3 и в боях за Крым и Кавказ. Например, 4 декабря 1943 года шестерка «ЛаГгов» 790-го ИАП 4-й ВА под командованием старшего лейтенанта Бурака, прикрывая Эльтиген, встретила 25 бомбардировщиков Ju-87, сопровождавшихся четверкой Ме-109. Атаковав «лапотников», как называли Ju-87, сверху в лоб, наши летчики разрушили неприятельский строй и вынудили пикирующие бомбардировщики беспорядочно сбросить свой груз. В этом бою Бурак и старший лейтенант Сальников одержали по одной победе.

И еще один фрагмент из боевой работы 790-го ИАП. 10 января 1944 года пятерка ЛаГГ-3 подполковника И.Г.Королева перехватила в районе Тархан (Керченский полуостров) двенадцать Ju 87, сопровождавшихся парой Ме-109, следовавших на высоте 3000 м. В этом бою немцы потеряли три бомбардировщика и оба истребителя. В боях за Крым участвовали также 88-й, 159-й, 863-й и 979-й истребительные авиаполки на самолетах ЛаГГ-3.

Для прикрытия наземных войск командование 4-й ВА старалось учитывать особенности ЛаГГ-3,

практикуя взаимодействие их с другими типами истребителей. Так, «ЛаГГи» обычно барражировали на высотах до 3000 м, а выше находились более маневренные «Аэрокобры». При подходе смешанных групп «Аэрокобры» связывали боем истребители противника, предоставляя возможность летчикам «ЛаГгов» бороться с бомбардировщиками.

Довелось ЛаГГ-3 участвовать и в войне против Японии. В основном их действия сводились к прикрытию штурмовиков, как это было, например, 9 и 10 августа 1945 года. «ЛаГГи» из 38-го ИАП (командир — майор Н.И.Хряшков) в те дни прикрывали Ил-2 37-го ШАП, штурмовавших порт Юки. По бывали случаи, когда летчики на ЛаГГ-3 сами наносили бомбоштурмовые удары. Например, днем 11 августа они под прикрытием истребителей Як-9 и Ла-7 атаковали порт Эсудору на Южном Сахалине.

Противотанковый «ЛаГГ»

Идея установки на ЛаГГ-3 крупнокалиберных пушек для борьбы с бронетехникой противника родилась еще в 1940 году у Гудкова, а разработка истребителя с авиационными 37-мм орудиями Таубина и Шпитального началась после выхода мартовского 1941 года постановления правительства. Первая пушка не была увязана с мотором М-105 и просто не размещалась в ЛаГГ-3. Со второй, Ш-37 было проще, но и она допускала лишь временное крепление, не рассчитанное на большое число выстрелов. А о боезапасе и говорить нечего, удалось втиснуть в самолет лишь 21 патрон вместо 50 по заданию. Даже в случае демонтажа пулемета ВС боекомплект не превышал 30 патронов.

В первый противотанковый самолет перделали третий серийный ЛаГГ-3 ленинградского завода № 23, построенный в феврале 1941 г. Для размещения пушки Ш-37 с двигателя сняли электрогенератор ГС-10-350, а недостаток электрической энергии компенсировали установкой дополнительного аккумулятора. Кроме этого, ликвидировали оба ШКАСа и изменили узлы крепления пулемета ВС. На месте пушки ШВАК разместили Ш-37 с боезапасом 20 патронов, еще одним можно было зарядить орудие. При весе пустого истребителя 2511 кг и полной заправке горючим и маслом (402 кг) взлетный вес самолета составил 3318 кг.

Спеша предъявить машину военным, так и не успели провести ее заводские испытания в полном

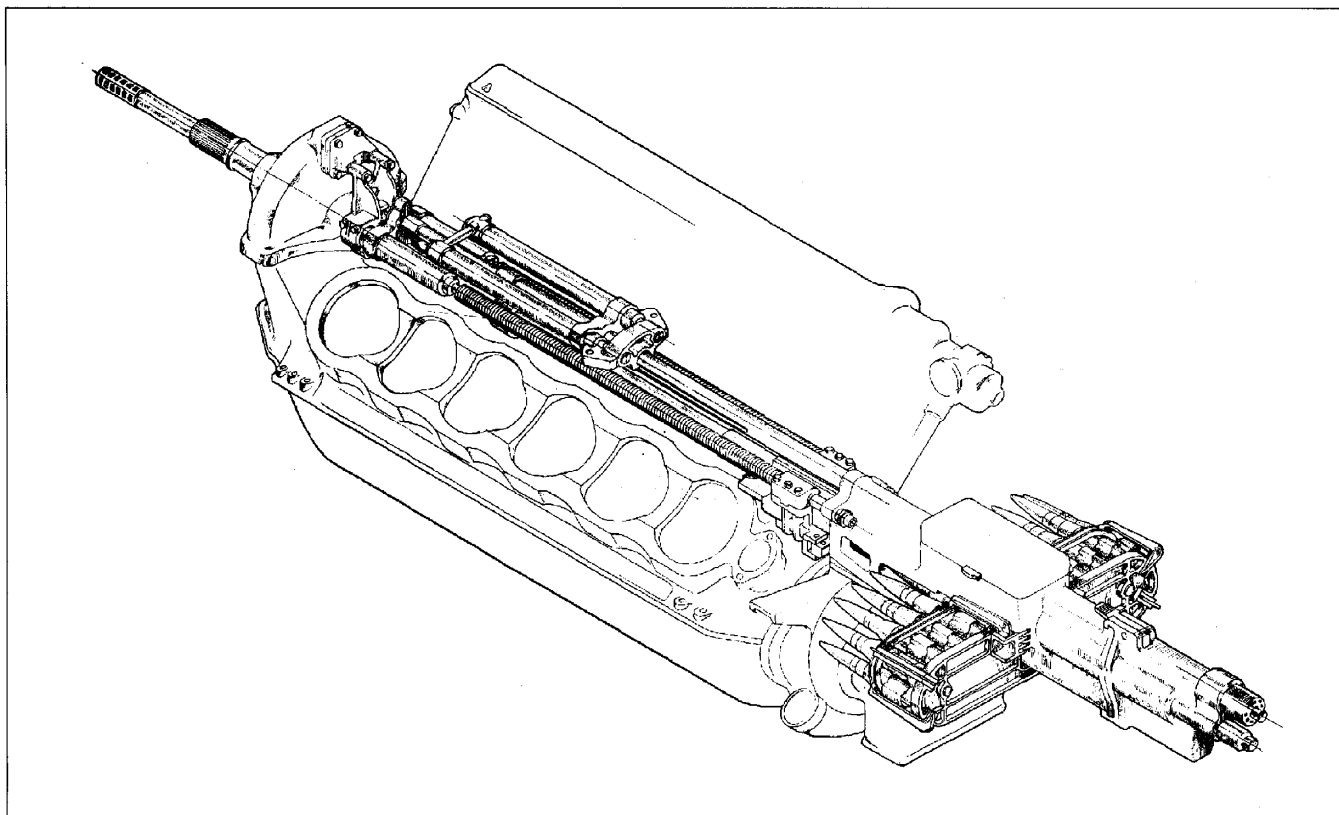


Схема установки пушки Ш-37 в моторе М-105

объеме. В итоге орудие и его установку пришлось дорабатывать в НИИ ВВС в ходе государственных испытаний, начавшихся весной 1941 г.

Ведущими на этом этапе были инженер Таракановский и летчик Чигарев. По отзывам испытателей, техника пилотирования истребителя не изменилась. При стрельбе из крупнокалиберной пушки как одиночными выстрелами, так и очередями до 20 снарядов режим полета машины не изменялся. В заключении акта по результатам государственных испытаний, утвержденного за 16 дней до начала войны, говорилось: «После проведенных доводок <...> авиационная моторная пушка калибра 37 мм системы В.Г.Шпитального, установленная на ЛаГГ-3 М-105П государственные испытания выдержала.

Для отработки боевого применения <...> ЛаГГ-3 с 37-мм пушкой системы Шпитального и проверки надежности установки в условиях эксплуатации строевыми частями ВВС Красной армии необходимо построить войсковую серию с 37-мм пушкой и двумя БСами для укомплектования одного полка в количестве 70–75 самолетов». [14]

Скорее всего, звено «ЛаГГов» с пушкой Ш-37 впервые использовалось в боях на московском на-

правлении в октябре 1941 года в составе 43-й авиадивизии. Тогда мощное вооружение этих машин не удалось использовать в полной мере из-за многочисленных конструктивных и производственных дефектов пушечной установки. Тем не менее Шпитальный считал, что применение нового оружия прошло успешно, и доложил Сталину об уничтожении пяти средних танков, но промолчал, что в этом же месяце звено истребителей перестало существовать.

В 1941 году завод № 21 построил первые 20 ЛаГГ-3 с 37-мм пушками Ш-37 (заводское обозначение — тип 38), а в следующем, до перехода предприятия на выпуск Ла-5, — еще 65 машин.

Эти самолеты стали основой 42-го ИАП подполковника Ф.И. Шинкаренко (с 9 октября полк стал именоваться 133-м гвардейским), в составе которого в марте 1942 года начались их войсковые испытания на Брянском фронте. В состав комиссии от НКАП сначала включили Гудкова, не имевшего к артиллерийской установке никакого отношения, и лишь после обращения А.С.Яковлева в ВВС вместо него назначили Лавочкина.

«Первое испытание в бою, — вспоминал Шинкаренко, — прошло вне предусмотренной програм-

мы. Когда мы еще только готовились начать боевую работу, над аэродромом появилось несколько фашистских бомбардировщиков.

Два звена (восемь самолетов. — Н.Я.) «ЛаГТов» в воздушном бою сбили из пушек три самолета противника. Летчики, участвовавшие в этом бою, восторженно отзывались о пушке, снаряды которой оставляли большие пробоины в плоскостях и фюзеляже вражеских бомбардировщиков. Однако, несмотря на тренировки, некоторые летчики в первой же атаке израсходовали все патроны. Выяснилось также, что при ведении огня из пушки длинными очередями «ЛаГТ» терял скорость. Подобное мы замечали и раньше, когда тренировались в стрельбе по наземным целям, но в бою это проявилось особенно отчетливо». [15]

Противник, узнав о появлении на фронте столь мощного оружия, буквально начал охоту за полком. В результате испытания пришлось прервать, а полк передислоцировали в Подмосковье, но не надолго. В мае 42-й ИАП направили на Западный фронт, подчинив 202-й авиационной дивизии полковника Б.И.Янсена. Почти после каждого боевого вылета летчики докладывали о сбитых самолетах противника. По свидетельству Шинкаренко, командир эскадрильи капитан М.Горбанев первым в полку сбил дальний бомбардировщик He-111, поразив его с дистанции 400 м, а это почти в два раза больше, чем практиковалось в боях для уничтожения воздушных целей. За август 1942 года в воздушных боях из 37-мм пушек было сбито 45 самолетов противника.

Кроме 42-го ИАП, «ЛаГТами» с 37-мм пушкой был укомплектован и 188-й ИАП подполковника Г.И.Черепанова.

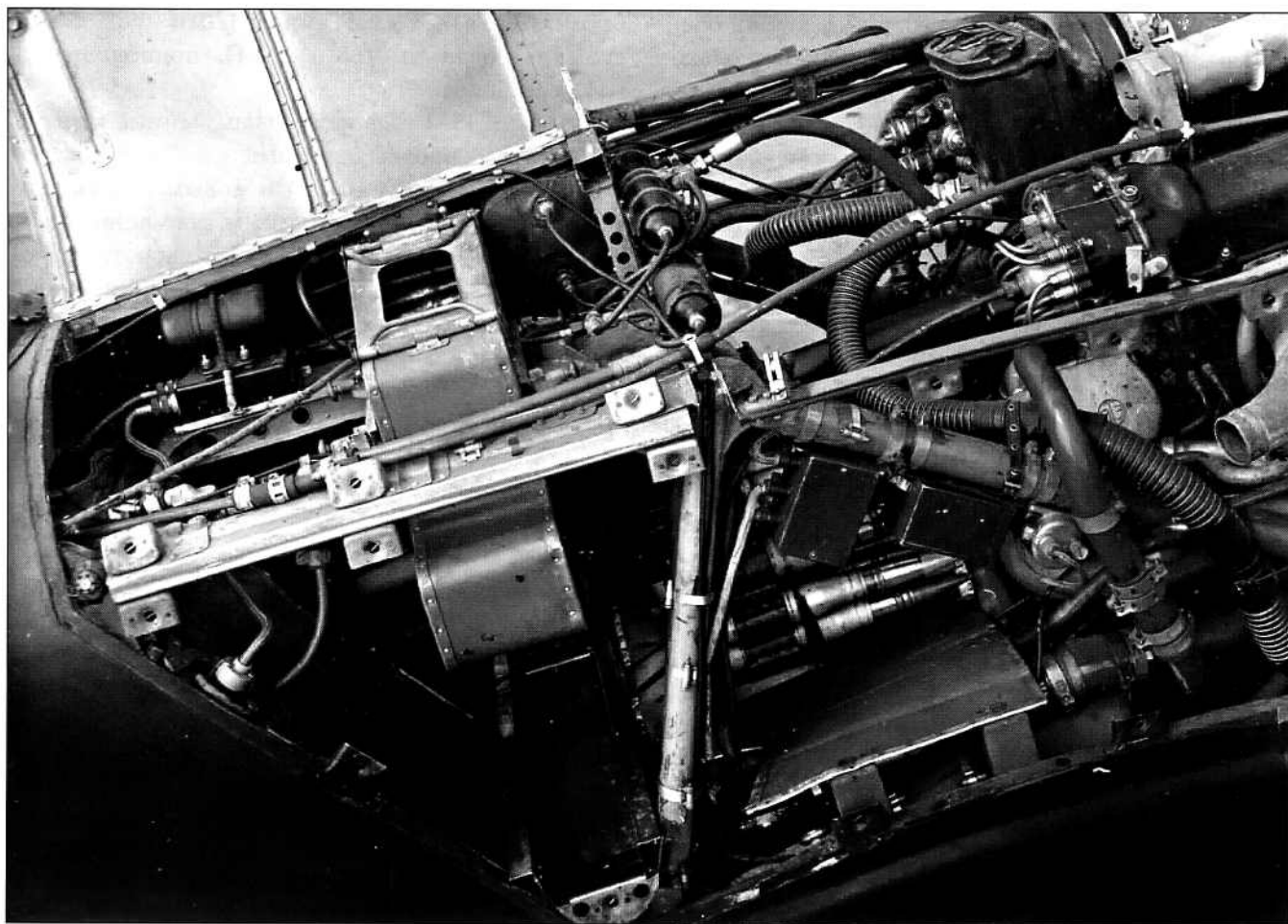
В августе 1942 года на государственные испытания поступил противотанковый «ЛаГТ» с форсированным мотором М-105ПФ и новым воздушным винтом ВИШ-61П диаметром 3 м. На машине имелись доработанные рули высоты и поворота с аэродинамической компенсацией, снизившей нагрузку на командные органы управления, частично убирающийся костыль и пятибаксовая топливная система прежнего объема. На крыле установили бомбодержатели и предкрылки. Кроме 37-мм пушки Шпитального имелся пулемет БС с боекомплектom 140 патронов.

В период с 25 августа по 1 сентября 1942 года ЛаГТ-3 № 31213445 прошел государственные испытания. Они показали, что применение предкрылков и аэродинамической компенсации рулей облегчило управление самолетом (хотя управление рулем поворота оставалось еще тяжелым), время виража, несмотря на увеличение полетного веса, сохранилось, улучшилась поперечная устойчивость. Самолет устойчиво пикировал под углом 60° с приборной скоростью 650 км/ч, но наивыгоднейшими углами были 30–40°. Стрельба из 37-мм пушки не влияла на точность прицеливания, что было особенно важно в борьбе с бронетехникой.

В заключении НИИ ВВС отмечалось, что самолет может быть использован для поражения танков и



Первый самолет К-37, переделанный из третьего серийного ЛаГТ-3 завода № 23



Задняя часть мотора М-105 с 37-мм пушкой

бронемашин с броней до 40 мм, а также живой силы противника. Но эти выводы еще предстояло проверить в бою.

Несмотря на благоприятный отзыв ведущего института ВВС, ЛаГГ-3 с пушкой Ш-37 дальнейшего развития не получил. Чуть позже на ЛаГГ-3 испытывалась пушка калибра 45 мм, сделанная путем замены ствола у Ш-37. Причина отказа от Ш-37 заключалась в появлении пушки НС-37, разрабатывавшейся А.Э.Нудельманом и А.С.Сурановым в ОКБ-16 параллельно с Ш-37.

История этого орудия началась еще при жизни первого руководителя ОКБ-16 Я.Г.Таубина. В отличие от Ш-37, на НС-37 для работы автоматики пушки использовался не отвод газов из канала ствола, а привод от движущегося ствола с коротким ходом, с прямой подачей звеньевой патронной ленты. Это обстоятельство и определило впоследствии ее более высокие характеристики и надежность.

Как пушка впишется в машину, а, тем более, как поведет себя в воздухе, особенно при активном

маневрировании, никто не знал, и Нудельман решил рассеять свои сомнения, обратившись к Лавочкину.

«9 сентября 1941 года, — вспоминал Нудельман, — мы с М.П.Бундиным и слесарем А.Ф.Сеничкиным выехали из Москвы в Горький, где приступили к установке первого опытного образца пушки на ЛаГГ-3. Прошло много лет, и до сих пор нельзя не удивляться решимости Лавочкина в трудное время начала войны применить на серийном самолете пушку, не прошедшую государственных испытаний. Здесь решила все интуиция большого конструктора, каким был Лавочкин. 10 октября закончили установку пушки и испытали самолет в тире...

В работе над пушкой НС-37 мы всюду встречали большую поддержку. Это было и в КБ Лавочкина, и на заводе, где оно размещалось, все с большим желанием принимали участие в работе по установке пушки и подготовке самолета к государственным испытаниям. Сейчас, после нескольких десятилетий, трудно поверить в возможность проведения

такого большого объема работы в столь короткий отрезок времени.

Своевременную доставку самолета на полигон тогда не сумели произвести из-за погоды, так как вылетевший на полигон ЛаГГ-3 совершил вынужденную посадку в Чебоксарах. Там его застало раннее наступление зимы, обильно выпал снег и потребовалось переставить самолет на лыжи. Лишь после этого, в феврале 1942 года ЛаГГ-3 (№ 312197. — Н.Я.) оказался на полигоне. Ведущими по самолету были инженер С.П.Мохов и летчик С.К.Воробьев.

Государственные испытания завершились в марте 1942 года. Автоматика пушки и на самолете действовала надежно, да и живучесть орудия была хорошей. Отчет о результатах испытаний подготовили быстро, и пушка руководством полигона рекомендовалась для принятия на вооружение. Несмотря на это, 30 апреля на совещании в ВВС решили повторить испытания НС-37, и для этого потребовалось переделать пушку под патрон от Ш-37, отличавшийся гильзой без бурта». [16]

Доработанную пушку установили на тот же ЛаГГ-3, и с 21 июля по 17 августа она успешно прошла повторные госиспытания на полигоне в подмосковном Ногинске. Но от пожеланий до принятия окончательного решения порой проходит слишком много времени и приходится преодолевать значительные трудности. На этот раз, опять же

по воспоминаниям Нудельмана, на пути перспективного орудия встал Шпитальный, который был вхож к Сталину. В этой ситуации еще неизвестный в Кремле конструктор Нудельман решил лично обратиться к Сталину, и интуиция вместе с уверенностью в своей правоте не подвели. 30 декабря 1942 года постановлением ГКО пушку НС-37 приняли на вооружение вместо орудия Ш-37.

Как нередко бывало в советские времена, еще не испытанное орудие начали устанавливать на серийные самолеты. В 1942 году завод № 21 построил 15 ЛаГГ-3 с пушками НС-37, получивших обозначение «тип 33». По сравнению с машинами, оснащенными орудиями Шпитального, самолеты получились значительно легче, в чем немалую роль сыграли и новшества, внедренные в последние серийные «ЛаГГи». В связи с переходом завода № 21 на выпуск Ла-5, последующее производство противотанковых ЛаГГ-3 осуществлялось в Тбилиси. Сколько их построили, установить не удалось.

Войсковые испытания ЛаГГ-3 с НС-37 проходили с 21 апреля по 7 июня 1943 года на Калининском фронте в составе 1-й воздушной армии. Затем НС-37 начали устанавливать на истребители Як-9Т и штурмовики Ил-2. Тем самым ЛаГГ-3, который до 1943 года был самым массовым истребителем на фронтах Великой Отечественной, проложил дорогу пушке НС-37, уничтожившей много немецкой бронетехники.

Глава 2

С НОВЫМ «СЕРДЦЕМ»

Ахтунг! Ахтунг! В воздухе Ла-5

В начале 1941 года стало очевидным, что обещанный В.Я.Климовым мотор М-107, хотя и прошел стендовые испытания, но все еще оставался очень «сырым». В то же время в отечественном моторостроении произошло событие, которое многие конструкторы или не заметили или проигнорировали: появление двухрядного звездообразного двигателя М-82, развивавшего мощность до 1650 л.с. Как и любой новый двигатель, М-82 имел определенные резервы, способствовавшие дальнейшему улучшению летных данных боевых машин. Меньшие, по сравнению с М-88, габариты позволяли удачно вписать мотор в контуры истребителя. Раньше всех из триумvirата «ЛаГГ» это понял Гудков, предложив военным самолет Гр-82 — модификацию ЛаГГ-3 с мотором М-82.

Довольно часто пишут, что для переделки ЛаГГ-3 в Гр-82 Гудков использовал документацию на силовую установку от ближнего бомбардировщика Су-4 (модификация Су-2). Может быть это и так, но «вещественных доказательств» на этот счет мне обнаружить не удалось. Два истребителя Гр-82 были построены осенью 1941 года на заводе № 301, и первый из них на летных испытаниях показал максимальную скорость 573 км/час, что было чуть меньше чем у «ЛаГГа», зато дальность получалась больше. Вооружение первого Гр-82 должно было состоять из четырех пулеметов (по паре ВС и ШКАС), однако на испытания он поступил без ШКАСов, а пулеметы ВС не имели стволов. На второй машине уже стояли две пушки ШВАК и два пулемета ВС.

Приказом наркома от 5 декабря 1941 года Гудкова направили на завод № 21 для внедрения в серию Гр-82 и ЛаГГ-3 с противотанковой пушкой (Гр-37). Но это назначение, похоже, так и не состоялось, и Гудков со своими проектами вернулся в Москву. Рассказывают, что когда Гудков приехал в Горький, то Лавочкин не подписал ему пропуск, оставив за воротами предприятия своего бывшего соавтора.

В январе 1942 года Шахурин предложил Сталину построить небольшую серию Гр-82 для войсковых испытаний, создав для этого в Москве на террито-

рии одного из эвакуированных заводов опытное производство, чтобы не нарушать выпуск ЛаГГ-3 серийными заводами.

Но у Гудкова не было серийного завода, не было и таких связей, как у Лавочкина. Видимо, эти обстоятельства послужили причиной того, что дальнейшая работа по Гр-82 прекратилась. Тем не менее актуальность установки двигателя М-82 на ЛаГГ-3 не пропала.

В план IV квартала 1941 года ОКБ завода № 21 включили разработку самолета ЛаГГ-3 с мотором М-82 со сроком изготовления машины в феврале 1942 г. Но до конца 1941 года подготовили лишь половину необходимых агрегатов, поскольку основная ставка делалась на ЛаГГ-3 с двигателем М-107П. Потребность в машине со звездообразным двигателем возникла чуть позже, когда стало ясно, что М-107 еще не доведен, а серийное производство ЛаГГ-3 оказалось под угрозой.

О том, в каких условиях создавался Ла-5, лучше других рассказал С.М.Алексеев, долгие годы бывший заместителем Лавочкина.

«В октябре 1941 года, — вспоминал Семен Михайлович — ОКБ Яковлева эвакуировалось в Новосибирск, на завод № 153. Это было второе в стране по мощности предприятие, где строились ЛаГГ-3. Сразу же после приезда в Новосибирск Яковлев разослал своих работников собирать по полустанкам и воинским частям недоделанные и поврежденные самолеты Як-7 и детали к ним. Нужно сказать, что ему удалось собрать довольно большое количество фюзеляжей, крыльев, моторных отсеков, и вскоре, параллельно с линейкой по сборке «ЛаГГов», он организовал линейку по сборке Як-7.

Это был конец 1941 года, время очень трудное. Рабочие, собиравшие «ЛаГГи», были одеты кто во что: в телогрейках, ушанках, валенках, сапогах. Ночевали часто тут же — в цехах, на крыльях самолетов. Ситуация достаточно мрачная. Яковлев одел своих рабочих в белые халаты, постелил вдоль линейки Як-7 коверную дорожку и пригласил на завод кинооператора, снявшего весь процесс сборки «Яков». Получившийся фильм конструктор отослал в Москву. Я не знаю, кто и когда смотрел эту ленту, но в первых числах января 1942 года последовало по-

становление ГКО, предписывающее снять ЛаГГ-3 с серии на заводе № 153 и запустить вместо него истребитель Як-7.

А в декабре 1941 года Сталин вызвал к себе наркома А.И.Шахурина, его заместителя П.В.Дементьева и попросил их завизировать постановление правительства о запуске в серию Як-7 не только в Новосибирске, но и на заводе № 21, где находилось ОКБ Лавочкина. Шахурин категорически отказался визировать это постановление: пусть, мол, Яковлев вначале наладит серию на заводе № 153, а потом уже можно отдавать ему и завод в Горьком. Сталин с его доводами согласился.

Сразу же после этого Дементьев вызвал к себе в Москву Лавочкина и сказал ему:

— Вот что, Семен, гроза на тебя надвинулась. Твои дни сочтены. Ты должен сейчас предпринять совершенно необычайные шаги, чтобы изменить отношение военных и правительства к самолету ЛаГГ-3. Я думаю, Яковлеву потребуется не меньше двух месяцев, чтобы наладить регулярный выпуск своих самолетов в Новосибирске.

В приемной тем временем, со своими «болячками», ожидал вызова главный конструктор А.Д.Швецов. Лавочкин рассказал ему о разговоре с Дементьевым, а тот пожаловался на свои проблемы:

— Мотор М-82 никому не нужен. Сейчас на заводе скопилось больше сотни готовых, с приемкой военпреда, моторов, а их никто не берет. У меня есть с собой комплект чертежей, на, посмотри, может быть, получится поставить его на твой истребитель. (В 1941-м завод № 19 выпустил 412 двигателей М-82. — П.Я.)

Лавочкин чертежи забрал, но сказал, что вся надежда у него на новый климовский двигатель М-107...

Вернулся Лавочкин в Горький, собрал своих ближайших помощников, объяснил ситуацию и высказал свое мнение: мотор М-82 по ряду очевидных причин не удастся поставить на ЛаГГ-3 без больших доработок самолета. Надо устанавливать мотор М-107. Так и решили. Вся надежда была на то, что Климов сумеет довести мотор, и мы сможем устранить недостатки, проявившиеся на первом ЛаГГ-3 М-107.

На этом совещании мне почему-то показалось, что установка на наш истребитель М-82 дело не безнадежное. Я попросил Лавочкина разрешения взять в помощь двух-трех человек и поработать с мотором. Лавочкин тогда сказал:

Не больше двух-трех.

В помощники я выбрал начальника бригады вооружения Ивана Артемовича Шабанова и начальника моторной бригады Константина Ивановича Слеснева.

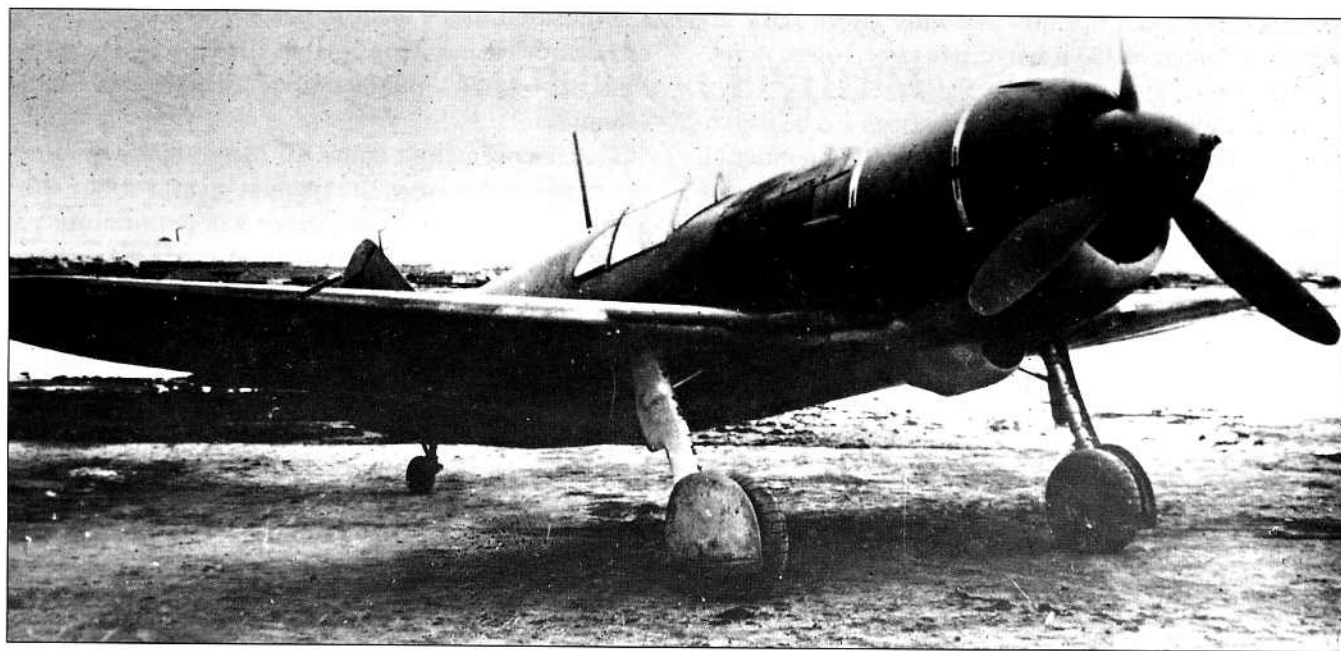
После совещания наше КБ было полностью реорганизовано. Лавочкин решил выделить специальный конструкторский отдел для реализации установки М-107 на ЛаГГ-3. Ему удалось связаться с Климовым, и тот пообещал, что примерно через неделю у него будут готовы два новых доведенных двигателя М-107: один — для Яковлева, а другой — для Лавочкина.

Неделя прошла в нервной обстановке, в различных поисках. В Москву за обещанным мотором отправили главного механика Романова. Через некоторое время Романов телеграфировал в Горький: приезжали люди от Яковлева и забрали, несмотря на возражение Климова, оба мотора. После этого Лавочкин отправился в Москву искать правды:

— Пойду жаловаться в ЦК, мобилирую наркома! Это безобразие!

А в день отъезда Семена Алексеевича в Москву я попросил его все-таки подписать телеграмму Швецову с просьбой выслать нам макетный двигатель М-82. Не успел Лавочкин уехать, как через пару дней прилетел Ли-2 и привез два мотора — макетный и летный. Сопровождали их механик и заместитель Швецова Валентин Иванович Валединский. Распечатали мы ящик с макетным М-82, и я попросил главного инженера завода Бориса Васильевича Куприянова передать в цех № 40 самолет ЛаГГ-3, на который еще не установили двигатель. К этому самолету, «начинавшемуся» с противопожарной перегородки, мы подвели подвешенный на кране макетный М-82.

На совещании у Лавочкина звездобразный мотор отвергли по трем основным причинам. Во-первых, он весил на 250 кг больше, чем М-105, и непонятно было, что же произойдет с центровкой самолета. Во-вторых, диаметр М-82 составлял 1260 мм, а ширина М-105 — 798 мм. Получался какой-то «головастик». Надо было как-то переделать эллиптическое сечение носовой части фюзеляжа ЛаГГ-3 на круглое и не испортить при этом аэродинамику машины. Сама собой возникла мысль — надо делать новый фюзеляж, а времени на это не было. В-третьих, как быть с вооружением? После уроков в Испании на совещании у Сталина было решено, что истребитель должен обязательно иметь пушечное вооружение. Но крыло у ЛаГГ-3 занято баками, а синхронных пушек на заводе нет. Правда,



ЛаГГ-5

в последние месяцы выпуска истребителей И-16 на заводе № 21 Б.Г.Шпитальный успел сделать около двух десятков синхронных пушек ШВАК.

И вот как эти проблемы стали решаться. Когда мы подвели макетный М-82 к противопожарной перегородке ЛаГГ-3, то центр тяжести мотора оказался ближе к центру тяжести самолета, чем у М-105 и «лишние» 250 кг почти не сказались на центровке, пришлось только перенести в хвост кое-какую мелочь из оборудования. Вокруг самолета расселись все начальники цехов, несколько конструкторов, главный инженер завода. Все вопросы с доставкой необходимых материалов решались очень быстро. Принесли деревянные рейки, приложили их к внешнему контуру мотора и к фюзеляжу. Оказалось, если наложить на фюзеляж ложные борта, то к 5-му шпангоуту можно плавно свести обводы круглого фюзеляжа на эллиптические. И деревянный фюзеляж ЛаГГ-3 как нельзя лучше подходил для такой переделки.

Громадную роль в создании нового истребителя сыграл Валединский. Применить классическую схему установки мотора воздушного охлаждения с юбкой для выхода охлаждающего воздуха без серьезной переделки фюзеляжа мы не могли. Тогда по бортам самолета слева и справа сделали большие, около 700 мм совки, через которые выходил охлаждающий воздух. Напротив совков температура головок цилиндров была в норме, а сверху и снизу они перегревались. Валединский стал

тогда переделывать дефлекторы у каждого цилиндра, и ему удалось добиться равномерности температуры по всем цилиндрам. Это был один из решающих факторов создания нового истребителя.

...К приезду Лавочкина успели зашить одну сторону самолета ложным бортом поверх старой обшивки, более ничего не меняя. Поставили сектора из реек, а на них — фанеру. Получился круглый фюзеляж. Лавочкин понял, что самолет получается, и мобилизовал уже все КБ на работу по М-82. Коллектив трудился в самом прямом смысле день и ночь, сознавая, что от успехов дела во многом зависит дальнейшая судьба ОКБ. Но когда самолет был уже почти готов, пришло постановление ГКО о передаче завода № 21 Яковлеву и переходе на выпуск истребителей Як-7. Лавочкину и его ОКБ предписывалось перебазироваться в Тбилиси, на завод № 31 имени Димитрова.

...В марте 1942 года, еще до моего отъезда в Тбилиси, ЛаГГ-3 М-82 выкатили на аэродром (опытный ЛаГГ-3 № 372100 построили 21 марта 1942 года и он был разбит в аварии, произошедшей 12 июля следующего года. — Н.Я.), и заводской летчик-испытатель Г.А.Мищенко выполнил на нем первый полет. Сразу обнаружился серьезный недостаток — очень сильно грелось масло.

Маслорадиатор поставили от М-105, а его не хватало. Летать было нельзя. Пытались устранить перегрев, расширяя туннель маслорадиатора, несколько

увеличили отклонение совка. Пробовали летать на рассвете, чтоб попрохладней было. Мищенко делал над аэродромом круг и, вылезая из кабины, говорил: — Уже зашкалило...

Тем временем сведения о новом истребителе дошли до ГКО. Валединский докладывал о работах Швецову, а тот — в свой обком партии, секретарь которого Н.И.Гусаров, как и секретарь горьковского обкома М.И.Родионов, доложили в ЦК. Давал информацию по своей линии и военпред завода...» [17]

Четверть века назад была опубликована небольшая книга, даже, пожалуй, брошюра П.Т.Осташенкова «Дерзкие старты» о творчестве С.А.Лавочкина, где также говорилось о создании Ла-5. Там приведены фрагменты записей из дневника Семёна Алексеевича, относящиеся, видимо, к началу 1942 г. и иллюстрирующие некоторые пути создания Ла-5.

Скорее всего после первых проб мотора на истребителе ЛаГГ-3 Лавочкин записал в блокнот:

«Мотор зажат капотом, необходимого обдува головок цилиндров нет... Снять две пушки, на оставшиеся две — перевести весь боекомплект».

Здесь есть расхождение с рассказом Алексеева, ведь память человека не совсем надежный «инструмент», тем более спустя полвека.

Как видим, будущий Ла-5 был задуман с очень мощным вооружением — четырьмя пушками, а в воздух поднялся с двумя орудиями. Уже в ходе заводских испытаний в блокноте у Лавочкина появилась запись:

«Потеряна высотность двигателя... Воздухозаборник из капота убрать, расположить его сверху. Пусть несколько ухудшится обзор, но откроется доступ воздуха для охлаждения верхних цилиндров».

А когда после первых полетов на этапе государственных испытаний выявилась необходимость доводки машины, появилась еще одна запись:

«Изменить систему суфлирования мотора, маслосборник из кабины перенести за противопожарную перегородку, улучшить систему управления газом, закрылками».

Так постепенно формировался облик будущего истребителя.

13 апреля 1942 года на имя Сталина была послана телеграмма за подписью заместителя наркома А.С.Яковлева, заместителя главкома ВВС А.К.Репина, директора завода № 21 Гостинцева и главного конструктора С.А.Лавочкина. В ней сообщалось, что на заводских испытаниях самолета ЛаГГ-3 с мотором М-82, двумя пушками ШВАК с 440 патронами при весе 3280 кг (по другим данным — 3380



Летчик-испытатель Г.А.Мищенко

кг. — Н.Я.) получена максимальная скорость у земли без применения форсажа 531 км/ч, а на высоте 3025 м — 586 км/ч. На высоту 5000 м машина поднималась за 6,1 мин. Отмечалось, что завод, строящий ЛаГГ-3 с мотором М-105П, может примерно через месяц начать выпуск ЛаГГ-3 с мотором М-82 и через два месяца уложиться в заданный график. [18]

Полвека спустя С.М.Алексеев рассказывал, что апрельским 1942 года постановлением ГКО для проведения совместных государственных испытаний опытного самолета Лавочкина назначили комиссию. От НИИ ВВС ее представляли ведущие инженер А.Н.Фролов (председатель комиссии) и летчик А.Г.Кубышкин, а от промышленности — ведущие летчик ЛИИ А.П.Якимов и инженер В.Н.Сагинов. Срок испытаний установили пять летних дней.

Все первые полеты по каждому заданию предстояло сделать Якимову, а Кубышкину — повторять их и давать заключение.

«Лавочкин встретил комиссию — вспоминал С.М.Алексеев — без энтузиазма, был хмур и предложил довольно сжатую программу работы, сразу предупредив, что перегревается масло. Программа предусматривала испытания на сверхмаксимальной скорости, определение скороподъемности, максимальных скоростей по высотам, маневренных и взлетно-посадочных характеристик, дальности и отстрел оружия. Испытания на штопор Лавочкин решил не проводить, все-таки единственный экземпляр машины, а недостроенный дублер уже погрузили на железнодорожную платформу для отправки в Тбилиси. Кроме того, согласно приказу наркома Лавочкин должен был немедленно выехать туда же.

Сагинов предложил попросить Шахурина позволить Лавочкину задержаться в Горьком до окончания испытаний. Позвонили по ВЧ и получили ответ: «Эшелон отправить, главному конструктору остаться до окончания испытаний».

Утром 22 апреля (по другим данным — 21 апреля) начались совместные государственные испытания ЛаГГ-3 М-82. Первый полет сделал лейтенант Якимов. Выдержать режим скороподъемности и определить максимальную скорость не удалось — перегревался мотор. Другой полет выполнил Кубышкин. На посадке у него не выпустились закрылки, и самолет, едва не скапотировав, закатился в огромную лужу в конце полосы. К замечаниям Якова Кубышкин добавил еще одно — дефект в системе управления закрылками. Вместе с тем испытатели подчеркнули перспективность нового истребителя.

Комиссия приняла решение испытания прекратить и предложить главному конструктору срочно устранить отмеченные недостатки. Вечером Фролов и Сагинов доложили по ВЧ о решении в НКАП и ВВС. Оба просили согласия на доводку самолета. Утром 23 апреля стало известно, что решение комиссии одобрено ГКО и наркоматом, но на устранение недостатков отведено десять дней.

Комиссия собралась, было, лететь в Москву, но Лавочкин попросил их не ехать: лишние разговоры о том, что на новой машине нельзя летать, были совершенно ни к чему. Комиссия отправилась знакомиться с заводом, с КБ, с опытным цехом, а на самолете началось устранение недостатков.

Надо было что-то делать с масляной системой: ставить новый радиатор, либо делать его сдвоенным. Прошло несколько дней. Достать новый радиатор за такой короткий срок оказалось невыполнимой задачей, а его отсутствие задерживало дора-

ботку всей масляной системы. Помог счастливый случай. В сборочном цехе к Якимову подошел рабочий и сказал, что в дальнем углу стоит ящик с каким-то радиатором. Действительно, в ящике оказался новенький маслорадиатор с паспортом, причем с охлаждающей поверхностью раза в полтора больше, чем у того, что стоял на самолете. Они его взяли и принесли в наш опытный цех. Лавочкину доложили, что Сагинов откуда-то достал новый радиатор. Главный конструктор прибежал в цех:

— Откуда этот радиатор?

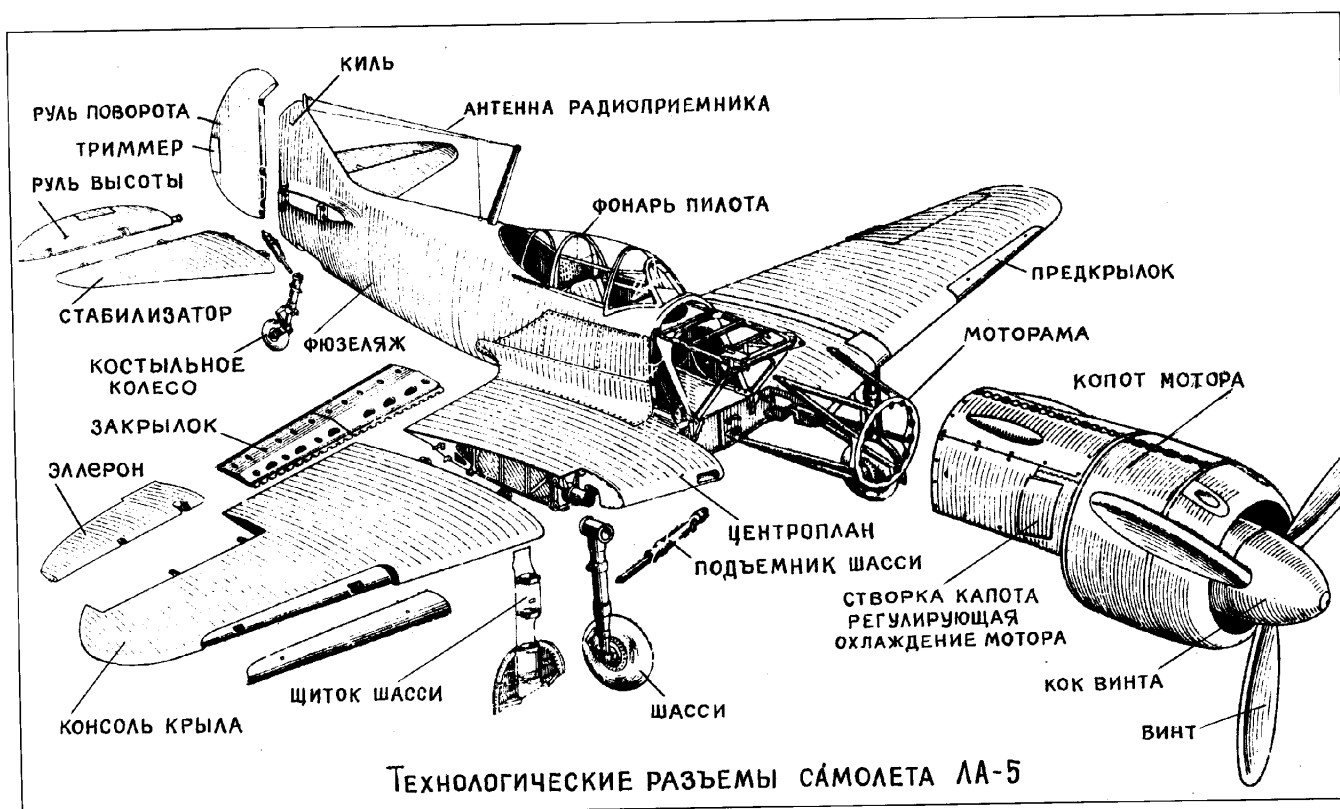
— Да вот в сборочном цехе, в ящике нашли.

— Это, наверное, Яковлев уже привез для своих новых машин, вероятно, для мотора М-107. Немедленно несите обратно. Это воровство, мне такие вещи не нужны!

Как мне потом рассказывал Сагинов, кто-то отвлек Лавочкина, сказав, что звонят из Москвы, тот и ушел. Вызвали конструкторов, быстренько сняли эскизы, нашли подходящую болванку для выколотки обтекателя и ночью установили обтекатель на самолет. Через день или два самолет был готов. Внешне он остался почти таким же, как и прежде, но подросла бородка маслорадиатора под двигателем, сверху по капоту прошел воздухозаборник, из вооружения оставили только две пушки. Миценко сделал первый полет. Выполнял над аэродромом два круга, сел, вылез из кабины, показывает большой палец — масло в норме!

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



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗЪЕМЫ САМОЛЕТА ЛА-5

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 час 41 минуту. 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.

Лавочкин все время торопил:

— Скорее пишите отчет, чтобы я мог поехать в Москву докладывать.

Фролов опять заикнулся, было, об испытаниях на штопор, но Лавочкин и слушать ничего не хотел:

— Штопор делать нельзя. Никаких противоштопорных устройств у нас нет, машину разобьем, вас побьем...

Обещали Лавочкину, что на штопор испытывать не будут, а сами договорились все-таки провести испытания... Условились, что летать будут Якимов

и Кубышкин, а заводской летчик штопор может не делать. 6 мая, еще не было пяти утра, когда все собрались у самолета. Сагинов написал задание на полет: «Испытания самолета на штопор. При нормальном поведении машины довести штопор до двух витков». Якимов поднял самолет в воздух. В это время на аэродром пришел Лавочкин:

— Что это за полет? Мы же закончили испытания.

Кто-то напел, мол, проверить что-то решили... Якимов сделал пологий вираж, начал гасить скорость, сделал несколько пробных заходов, выполнил по полвитка вправо и влево. У Лавочкина голова совсем ушла в плечи. Якимов сделал виток, вышел нормально, сделал два витка, машина слушается, выходит без запаздываний. Лавочкин стал понемногу распрямляться. Затем слетал Кубышкин, подтвердил мнение Якимова, что самолет штопорит замечательно. В тот же день по просьбе комиссии начальник лётно-испытательной станции И.Ф.Козлов выделил двух своих летчиков для облета новой машины. Отзывы их были восторженными. За два дня закончили отчет о совместных испытаниях, показали новый истребитель в полете секретарю обкома М.И.Родионову. Полет Якимова произвел впечатление, и Родионов обещал поддержать решение комиссии и помочь Лавочкину.

Комиссия сразу же вылетела на самолете СБ в Москву. Одновременно, но поездом, уехал в Москву и Лавочкин. Его сразу же вызвали на доклад к Сталину. При поддержке Шахурина очень быстро приняли решение, и последовал приказ о возвращении ОКБ на завод № 21 и запуске самолета в серийное производство». [17]

Семен Алексеевич рассказывал, что Ла-5 сменил на конвейере ЛаГГ-3 почти без задержек. Первые 200 машин построили с накладными бортами и только потом сделали болванку для выклейки нового фюзеляжа.

Здесь следует кое-что уточнить на основе изученных мною документов. Очередным постановлением ГКО заводу на май – июнь 1942 года вместо запланированного выпуска 50 Як-7 заказали постройку 20 ЛаГГ-3. 20 мая появился приказ НКАП «О выпуске самолетов ЛаГГ-3 на заводе № 21», требовавший немедленно приступить к выпуску ЛаГГ-3 с мотором М-82 сверх программы по самолетам ЛаГГ-3 с мотором М-105ПФ и в течение месяца облегчить управление новой машиной. Этим же документом отменялись предыдущие распоряжения, и директору завода Гостинцеву приказывалось сохранить выпуск ЛаГГ-3 на заводе в Горьком, где успели сдать заказчику только пять истребителей Як-7.

Спустя десять дней ОКБ Лавочкина возвратилось из Тбилиси в Горький, а приказом от 3 июня окончательно был решен вопрос о выпуске ЛаГГ-5 (так первоначально называли ЛаГГ-3 с мотором М-82) на заводах № 21 и № 31.

Мотор М-82 пытались устанавливать также на истребители МиГ-3, Як-7, на штурмовик Ил-2 и бомбардировщик Пе-2. Но удачно заменить мотор с V-образным расположением цилиндров на звездообразный удалось лишь С.А.Лавочкину.

Пользуясь случаем, расскажу, чем закончилась история с истребителем Гу-82. По сравнению с Ла-5 на нем сделали капот по типу Су-2 со складывающимися передними жалюзи, а для регулирования площади выхода горячего воздуха по периметру капота имелись юбки с вырезами под выхлопные коллекторы, выступавшие за капот. От ЛаГГ-3 у него сохранились двухбаковая маслосистема и маслорадиатор, размещенный между четвертым и пятым шпангоутами. Летные характеристики Гу-82, переделанного из серийного ЛаГГ-3 со всеми его производственными дефектами и испытанного в ЛИИ осенью 1941 года, оказались заметно ниже, чем у Ла-5. Достаточно сказать, что его максимальная

скорость была меньше на 27 км/ч, а время набора высоты больше. Как следует из письма начальника ЛИИ А.В.Чесалова, направленного Шахурину 22 июля 1943 года, «основным отличием Ла-5, обеспечившим лучшие летные данные по сравнению с Гу-82, является удачная оригинальная форма [капота] и компоновка мотора». [19]

Следует, правда, отметить, что Гу-82 появился на полгода раньше и в более сложных условиях на фронтах Великой Отечественной войны. К тому же во время испытаний Ла-5 выявился серьезный дефект машины — высокая температура в кабине летчика (об этом я расскажу чуть позже), а у Гу-82, судя по отзывам пилотов Су-2 с похожей силовой установкой, этого не было.

Свою творческую биографию в области самолетостроения М.И.Гудков закончил в 1943 году после гибели летчика Никашина 12 июня на его самолете Гу-1 «Аэрокобра». В приказе НКАП от 3 июля по этому поводу говорилось, в частности:

«По заключению аварийной комиссии, катастрофа произошла из-за низких летных качеств самолета, получившихся вследствие плохой компоновки и ряда конструкторских ошибок, например, перетяжеления на 1000 кг, которое свидетельствует о низкой квалификации конструктора.

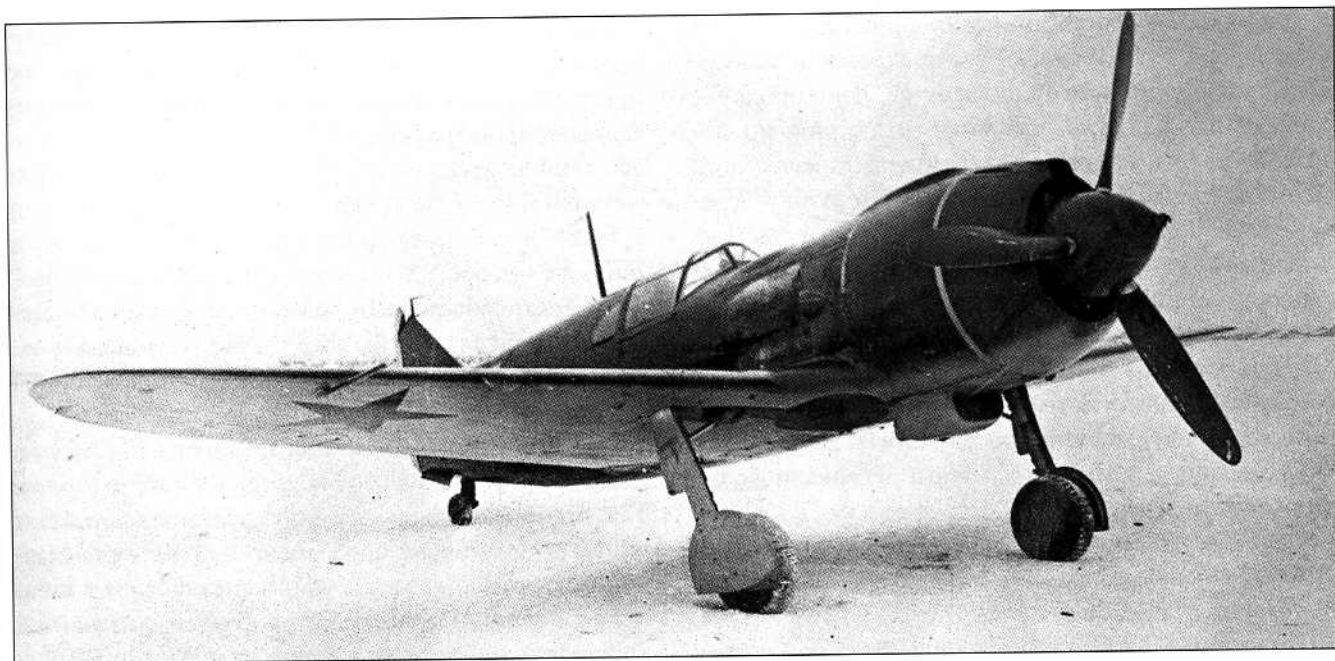
Считая, что т. Гудков М.И. этой работой выявил свою несостоятельность, как конструктор, приказываю:

1. Лишить Гудкова М.И. звания Главного конструктора 2-й степени и запретить ему заниматься самостоятельной конструкторской работой.
2. Личный состав ОКБ т. Гудкова М.И. перевести в ОКБ Лавочкина. (Это была вторая волна специалистов, первых трех конструкторов от Гудкова — его КБ находилось на территории завода № 156 — перевели в Горький в сентябре 1942 года. — Н.Я.)
3. Назначить т. Гудкова М.И. заместителем начальника ОТК завода № 84». [19]

Забегая вперед, скажу, что вскоре после войны ушел из жизни Горбунов, утонув в Московском море, а Гудков вернулся к конструкторской деятельности.

Но вернемся в 1942 год. При подготовке к серийному производству самолеты со звездообразным мотором обозначались сначала как ЛаГГ-3 М-82*, а

*В документах самолет иногда обозначался также Л-82. Пользуясь случаем, надо сказать, что еще раньше (в приказе НКАП от 25 апреля 1941 года) под обозначением Л-5 фигурировал ЛаГГ-3 № 3121121 с двумя нагнетателями Трескина. Видимо, индекс "Л" не что иное, как заводское обозначение самолетов, создававшихся в Горьком под руководством Лавочкина.



Ла-5Ф с герметизацией отсеков, выполненной по рекомендациям ЦАГИ

затем ЛаГ-5. Об этом свидетельствуют «синьки» технических описаний истребителя завода № 21. Последняя, подписанная в печать осенью 1942 года, видимо, была связана с возможным «дуэтом» Лавочкин — Горбунов.

В начале июня на заводе состоялось совещание по вопросу развертывания серийного производства ЛаГГ-3 с двигателем М-82, где отмечалось, что установка мотора воздушного охлаждения привела к замене на новые оружейный лафет, топливную и масляную системы, выхлопные коллекторы, систему управления самолетом и приборную доску летчика. Изменилась конструкция фюзеляжа и центроплана. Увеличилась доля деталей из алюминиевых сплавов. Это потребовало существенно пересмотреть технологический процесс производства машины и изготовления новых ступеней и оснастки.

Первые девять ЛаГГ-5 (ЛаГ-5), облетанных заводским летчиком А.В.Большаковым, заказчик получил в сентябре, а всего завод построил 21 истребитель под этим обозначением. Серийные ЛаГГ-5 потяжелели по сравнению с опытным до 3376 кг. Но к концу года, как следует из отчета завода № 21 за 1942 год, вес Ла-5 снизили до 3200 кг. Этого удалось добиться, в частности, переходом на трехбаковую топливную систему, заменой одной пушки ШВАК пулеметом БС и отказом от протектированных бензобаков (защита последних с помощью резинового протектора оказалась, как показы-

вал опыт войны, неэффективной от снарядов авиационных пушек).

С августа 1942 года все новые машины стали комплектовать радиоприемниками, а каждый третий — радиостанциями РСИ-4. Появились первые машины с радиополукомпасами РПК-10, значительно улучшившими ориентацию летчиков, особенно в плохих метеоусловиях, но для установки на все машины их не хватало.

Имея преимущество в скорости перед ЛаГГ-3, ЛаГГ-5 имел и недостатки. Летчики отмечали, что при выходе из пикирования приходилось прикладывать к ручке управления слишком большие усилия, на скоростях свыше 350 км/ч не открывался фонарь кабины, из-за чего приходилось в бою его держать открытым, а это — потеря скорости, намного хуже была вентиляция кабины.

Говоря о создателях самолета, нельзя обойти молчанием и тех, кто трудился на серийном производстве. «Каждые сутки в жизни коллектива, — рассказывал бывший начальник сборочного цеха завода № 21 С.Зайчик, — были богаты примерами патриотизма и самоотверженного труда. По почину партийной организации на заводе применили поточную систему с конвейером общей сборки. Это позволило производить на имеющемся оборудовании больше самолетов меньшим числом рабочих. В цехах ежедневно подводились итоги социалистического соревнования, и каждые сутки загорались красные звезды выполнения сменного задания.

График стал непреклонным законом для коллектива завода. Рационализаторы предложили усовершенствованную противопожарную перегородку с разрезами для масло-, бензо- и воздушной проводок. Технологи нашли способ улучшить качество и сократить затраты труда на склейку и сушку деревянного фюзеляжа. Вместо гвоздевого метода склейки они предложили использовать прессы, а сушку ускорили электроподогревом. В итоге производительность ряда цехов возросла в 2–5 раз». [20]

Надо сказать, что двигатели М-82, которые в большом количестве имелись на моторном заводе, позволили не только резко улучшить характеристики боевой машины, но и способствовали более ритмичному выпуску Ла-5, в то время как в поставках двигателей М-105, использовавшихся на истребителях «Як», бомбардировщиках Пе-2 и Ер-2 были постоянные перебои.

Приказом НКАП от 8 сентября 1942 года истребителю присвоили обозначение Ла-5.

Несмотря на то что осенью 1942 года самолеты Ла-5 во все возрастающих количествах шли на фронт, их летные характеристики оставляли желать лучшего. Конструкторы и технологи постоянно искали пути повышения качества своей продукции и пытались добиться ее соответствия постановлениям ГКО. Государственный комитет обороны 16 ноября 1942 года обязал завод № 21 предъявить на испытания Ла-5 с полетным весом 3100 кг, а спустя 23 дня потребовал установить на истребитель мотор М-82Ф.

Для оказания технической помощи на завод № 99 в Улан-Удэ откомандировали из Горького 50 специалистов. Кроме того, на московский завод № 381 и в Улан-Удэ горьковские самолетостроители в 1942 году поставили россыпью 40 комплектов Ла-5.

В 1943 году на заводе в Горьком организовали поточное производство Ла-5 и в сутки из сборочного цеха выкатывали до 16 машин. Поточная линия позволила увеличить не только производительность труда, но и качество контроля сборки машин.

Ла-5 был, безусловно, значительным достижением отечественной авиапромышленности, но он появился с опозданием. К тому времени у противника имелся истребитель Ме-109G-2, сначала «пятиточечный», а затем облегченный «трехточечный» — с пушкой и двумя пулеметами. Возросшая мощность мотора «мессершмитта» сделала свое дело, значительно улучшилась не только горизонтальная, но и вертикальная скорость.

Испытания Ме-109G-2 в НИИ ВВС и последующие бои под Сталинградом показали почти полное превосходство «немца», за исключением горизонтального маневра, над Ла-5, особенно на высотах до 3000 м. Как здесь не вспомнить распавшийся «триумвират». Если бы Гудкову не чинили препятствий с Гу-82 в тот последний предвоенный год, то и ЛаГГ-3 с мотором М-82, сотни экземпляров которого не востребованными лежали на складах авиамоторного завода, мог бы уже к 1942 году сказать заметное слово на фронтах Великой Отечественной войны.

Обладая высокими летными характеристиками, Ла-5 имел немало так и неустраненных дефектов. Так, по образному выражению военного летчика, а впоследствии известного писателя Анатолия Маркуши, «летчиков мучила африканская жара в кабине, а подошвы сержантских кирзачей спекались и трескались после десяти полетов». [21]

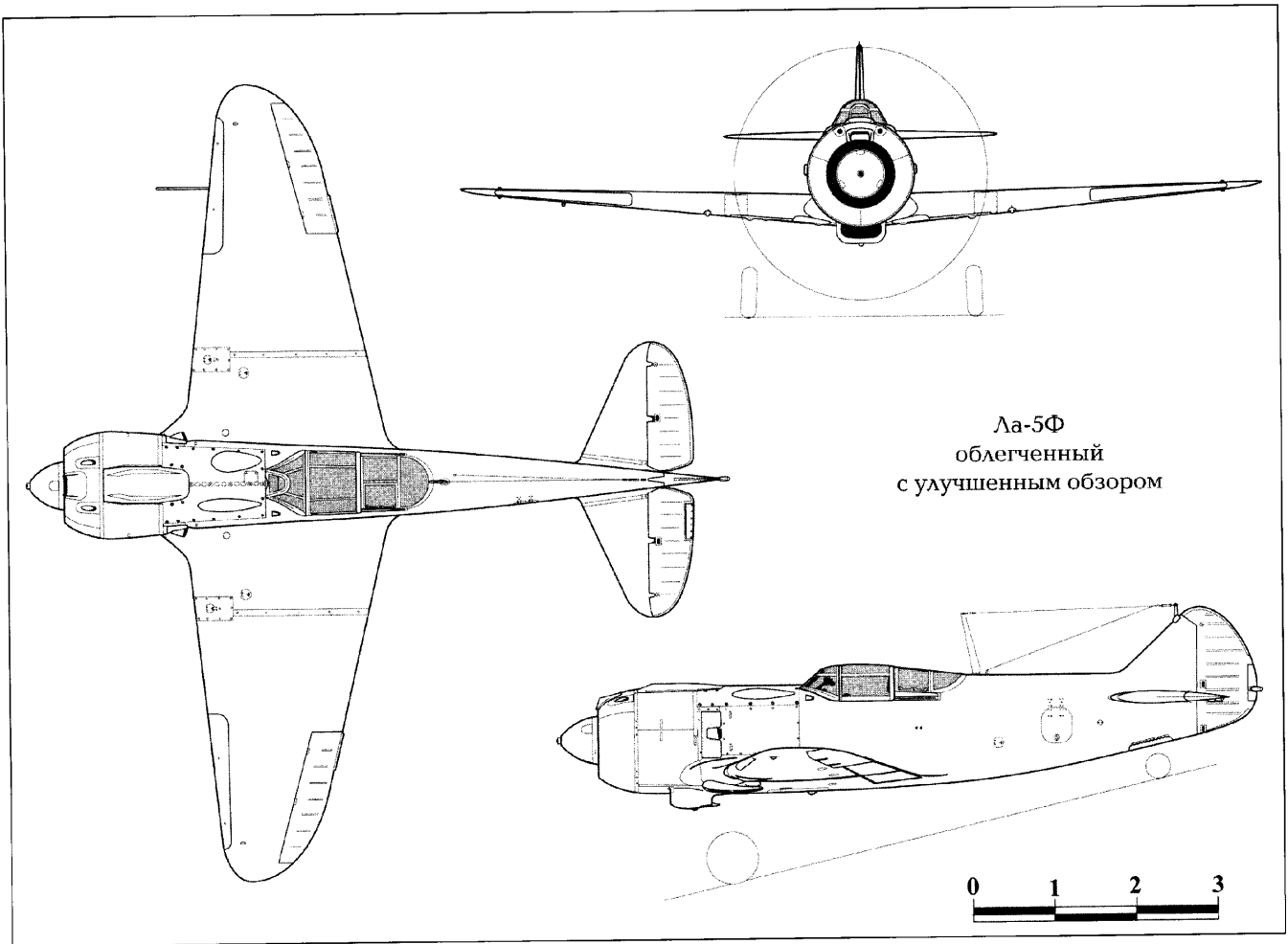
Несмотря на обычный для нового самолета «букет» недостатков, с июля по октябрь 1942 года произошла только одна катастрофа Ла-5. Отмечались 14 поломок шасси, в основном хвостовой опоры, и 203 простоя машин. Последние были связаны главным образом с трещинами в кольцевом капоте двигателя, с прогаром выхлопных патрубков, течью бензо- и маслобаков, а также люфтом руля высоты.

Для сравнения отмечу, что за тот же период произошло четыре катастрофы Як-7, 38 его поломок и 185 простоев боевых машин. О том, сколько Ла-5 и Як-7 в тот период находилось на фронте, мне неизвестно, знаю лишь, что до конца 1942 года выпустили 2431 Як-7 и 1131 Ла-5.

31 мая 1943 года в 32-м гвардейском авиаполку потерпел катастрофу Ла-5, который вошел в плоский перевернутый штопор. Сразу же после этого Ла-5 с М-82 испытали на штопор в ЛИИ. Как выяснилось, при грубых ошибках в пилотировании истребитель попадал в перевернутый штопор, однако



«Трехточечный» Ме-109G-2 в НИИ ВВС



на высотах свыше 1500 м как перевернутый, так и нормальный штопор были безопасны. По итогам исследований для летчиков составили инструкцию по пилотированию Ла-5 в перевернутом штопоре.

Во время войсковых испытаний Ла-5 выяснилось, что летчики в бою эксплуатировали мотор, что называется на полную «катушку». Во время боя им некогда было заниматься регулировкой температуры двигателя и масла, переключать скорости нагнетателя, да и двигатель подчас работал на предельных оборотах свыше допустимого времени. Видимо, это обстоятельство послужило причиной довольно быстрого появления модифицированного двигателя М-82Ф. В соответствии с октябрьским приказом НКАП предписывалось построить две машины с полетным весом 3000 кг, вооруженных пушкой ШВАК и пулеметом БС. Первый истребитель требовалось передать на государственные испытания к 1 ноября 1942 года, а второй — спустя 19 дней.

Взлетная мощность М-82Ф, по сравнению с предшественником, не изменилась, но существовавший кратковременный максимальный режим стал фак-

тически номинальным. Эта, казалось бы, небольшая доработка, позволила не только улучшить летные характеристики машины, но и облегчила ведение боя на повышенном режиме работы мотора, меньше отвлекая летчика для контроля за работой силовой установки.

Для достижения заданной скорости на Ла-5 № 37210850 дополнительно улучшили герметизацию капота и противопожарной перегородки, устранили люфты и щели в элеронах и рулях, улучшили внешнюю отделку и провели ряд других доработок. В итоге самолет показал у земли скорость 565 км/ч, а на высоте — 590 км/ч.

На капотах самолетов с новыми двигателями появилось обозначение — буква «Ф» в светлом кружочке, а в серийном производстве он остался «типом 37». Внутренними отличиями Ла-5Ф, кроме мотора, стали трехбаквая топливная система и более тонкая бронеспинка (8,5 мм). Это, в совокупности с неполной заправкой топливом, позволило снизить полетный вес истребителя и улучшить его маневренность, особенно на вертикалях.



Ла-5Ф с пониженным габаритом

Ла-5 вступает в бой

В августе 1942 года в небе под Сталинградом немецкие летчики впервые встретились с незнакомым советским истребителем. Скоротечность воздушного боя не позволила им внимательно рассмотреть машину, издав далеко напоминавшую все же встречавшиеся в небе И-16. Именно это сходство с одним из лучших советских истребителей предвоенных лет, получившего среди немецких пилотов еще в Испании прозвище «Крыса», привело к предположению, что они столкнулись с его новой модификацией, названной «Новая крыса».

В действительности это были первые советские Ла-5 (ЛаГ-5), проходившие войсковые испытания в 49-м краснознаменном ИАП 234-й авиадивизии 1-й воздушной армии. С 14 по 24 августа 19 ЛаГ-5 совершили 180 боевых вылетов, налетав 130 часов. В 27 воздушных боях летчики полка сбили 16 самолетов противника. В полку за это время было сбито пять ЛаГ-5, два не вернулись с боевого задания (самолеты № 37310104 и 37210208), четыре потерпели аварию, будучи подбиты в воздушных боях, один потерпел аварию из-за разрушения втулки главного шатуна двигателя и один из летчиков

22 августа 1942 года таранил немецкий Ju-88, разби при этом и свой самолет.

По отзывам летчиков 49-го ИАП, ЛаГ-5 в боевых условиях показал хорошие результаты, а высокие потери были связаны с недостаточным освоением материальной части и неполным использованием боевых качеств машины. Например, вторая скорость приводного центробежного нагнетателя мотора включалась на высоте 3800 м, а воевать приходилось преимущественно на высоте 2000–3000 м. Прикрытие бомбардировочной и штурмовой авиации, а также наземных войск осуществлялось одной группой и, по выражению командования полка, было безграмотным.

В воздушных боях при наборе высоты на больших скоростях Me-109F от ЛаГ-5 не отрывался, а на малых скоростях из-за большего веса ЛаГ-5 в первый момент отставал, а затем сравнивался с ним по скороподъемности. На виражах наш истребитель заходил в хвост «мессеру», так как радиус виража последнего был больше. Горизонтальные скорости нашего и немецкого самолетов были одинаковы, но на пикировании ЛаГ-5 летел быстрее. Вооружение нового советского истребителя вполне устраивало воздушных бойцов.

Кроме усложнившейся техники пилотирования истребителя из-за большого веса (3300 кг) и недостаточных компенсаторов рулей по сравнению с ЛаГГ-3 и Як-1, выявились и конструктивные недостатки. Например, отмечены два случая срыва моторных и боковых капотов, не полностью выпускалось костыльное колесо, случались течи бензо- и маслобаков по сварным швам, после 20 часов работы прогорали выхлопные коллекторы. Существенным преимуществом ЛаГ-5 перед ЛаГГ-3 и Як-1 была защита передней полусферы звездообразным мотором воздушного охлаждения. Живучесть самолета увеличилась.

Известны случаи, когда в воздушном бою пушечным огнем противника были пробиты всасывающий и выхлопной патрубки одного цилиндра и крышки клапанных коробок, воздушный винт, погнуты ребра цилиндров. И все же самолеты благополучно приземлялись на своем аэродроме и вскоре их восстанавливали.

При выполнении боевых заданий моторы в основном работали на номинальном и форсированном режимах, причем на последнем порой до 10–13 минут, в то время как инструкцией допускалось не более 5 минут. Тем не менее практически все двигатели работали нормально. В выводах доклада руководства НИИ ВВС главному инженеру ВВС А.К.Репину отмечалось: «Первый опыт эксплуатации моторов М-82 в боевых условиях на самолетах-истребителях показывает удовлетворительные результаты. Летный и технический состав дают положительную оценку самолету ЛаГ-5 с мотором М-82 как по надежности работы мотора, так и по уходу и эксплуатации мотора на земле...» [22]

Дебют Ла-5 состоялся осенью 1942 года в самом начале битвы на Волге. По этому поводу летчики 5-го ГИАП в письме самолетостроителям завода № 21 сообщали:

«Наш гвардейский истребительный авиаполк дерется с фашистскими стервятниками на самолетах типа Ла-5, выпущенных вашим заводом. Летчики-гвардейцы довольны вашими самолетами и горячо благодарят за самоотверженный труд. В воздушных боях с фашистскими самолетами Ла-5 показал себя исключительно с хорошей стороны. Машина проста в пилотировании, устойчива и вынослива. Пресловутые «мессершмитты» всех модификаций в открытый бой с нами не вступают. Можем доложить вам, что на ваших самолетах гвардейцы-летчики нашего полка только за месяц сбили 47 фашистских самолетов, не потеряв своего ни одного». [23]

Наглядным примером применения истребителя Ла-5 может служить боевой опыт 13-го и 437-го истребительных авиаполков 201-й авиадивизии, действовавшей под Сталинградом. Этот опыт обобщил П.М.Бойков в книге «На главных направлениях».

Уже в ноябре 1942 года немецкая авиация резко активизировала боевую работу. В связи с этим командующий 8-й воздушной армии ввел в бой 2-й смешанный авиакорпус, куда входила и 201 АД. Однажды, прикрывая переправу через Волгу, две пары Ла-5, ведомые капитаном И.И.Тенниковым, встретили 12 бомбардировщиков Ju-88, прикрываемых шестеркой Me-109. Разбившись на пары, советские летчики расстроили боевой порядок немцев, сбив три и повредив две машины. Казалось, бой окончен, но в это время к переправе подоспела еще девятка двухмоторных Me-110 и четверка Me-109. В этих боях противник не досчитался шести самолетов, и три из них пришлось на долю Тенникова, причем один Me-110 отважный летчик уничтожил таранным ударом, при этом сам остался жив.

24 ноября восьмерка Ла-5 13-го ИАП во главе с Лышковым, прикрывая штурмовики Ил-2, сражалась сначала с четырьмя, а затем с двенадцатью Me-109. Они уничтожили пять самолетов противника, не потеряв ни одного своего. Два дня спустя четверка Ла-5, выполняя аналогичную задачу, уничтожила три Me-109, потеряв лишь один свой истребитель, совершивший вынужденную посадку.

Не менее результативно действовали и летчики 437-го ИАП. 1 декабря восемь Ла-5, возглавляемых капитаном В.Н.Орловым, в воздушном бою с двенадцатью истребителями противника над аэродромом Гумрак сбила пять машин. В тот же день четверка Ла-5 под командованием старшего лейтенанта И.В.Новожилова расчищала для штурмовиков район их предстоящих действий и за пять минут сбила пять самолетов противника. На самолете Ла-5 в 1943 году открыл боевой счет И.Н.Кожедуб, а на машине, подаренной ему колхозником Коневым, довел число побед до 45. Это ли не свидетельство высокой выучки летчиков и хороших характеристик Ла-5.

«Воздушные бои» в НИИ ВВС между Ла-5Ф и Me-109G-2 и G-4 показали, что первый имел преимущества в скороподъемности и радиусе виража до высоты 6000 м, заходя в хвост немцам через три-четыре виража. Не уступал Ла-5Ф «мессершмиттам» и в боях на вертикалях, но здесь преимущест-



Ла-5 из эскадрилии «Валерий Чкалов»

во до высоты 3000 м было на стороне более опытного и инициативного пилота. Не хуже обстояло дело и в бою с FW 190A-4 и А-5 — Ла-5Ф и здесь мог постоять за себя.

В 1942 году завод № 21 выпускал Ла-5 с устройствами аварийного сброса фонаря как на ЛаГГ-3, а с февраля 1943 года — Ла-5Ф со срезанным гаргротом фюзеляжа (это обеспечило необходимый обзор задней полусферы), а также с передним и задним бронестеклами. Фронтovým летчикам последнее нововведение понравилось, но полностью переход на такой фонарь руководство завода запланировало на июнь. ВВС это не устраивало, и начальник Управления заказов ВВС генерал Алексеев попросил НКАП ускорить решение данного вопроса и начать сдавать доработанные Ла-5Ф в массовых количествах уже в апреле.

Осенью 1942 года из сборочного цеха горьковского авиазавода выкатили и 21 ноября предъявили на государственные испытания Ла-5 № 39210101 с мотором М-82Ф. Обращает на себя внимание его обозначение «тип 39»; все предшествовавшие машины Ла-5 и Ла-5Ф покидали завод как «тип 37».

Новый самолет был облегченным трехбаковым истребителем с уменьшенным гаргротом. В его арсенале были пушка ШВАК и пулемет БС. Все изменения, внесенные в него, были предварительно «обкатаны» на самолетах № 37210850 и № 37210871.

В ходе государственных испытаний усовершенствованного Ла-5, завершившихся в январе 1943 года, получили максимальную скорость 600 км/ч на высоте 6300 м и 582 км/ч на 3600 м. Это был наивысший результат для Ла-5 с мотором М-82Ф, а самолет стал как бы переходным от Ла-5Ф к Ла-5ФН.

11 декабря 1942 года в горьковской печати прозвучал призыв-обращение чкаловских колхозников к трудящимся области о постройке эскадрильи самолетов «Валерий Чкалов». Эта акция получила отклик и в адрес завода № 21 стали поступать средства, на которые изготовили свыше 60 истребителей. В итоге задуманная эскадрилья превратилась в полнокровную дивизию.

Подробно боевая работа истребителей с именем легендарного летчика описана в книге В.А. Персидского «Эскадрилья «Валерий Чкалов»» (Нижний

Новгород, 1999 г.). Я же приведу лишь сведения о полках, летавших на этих машинах. Первые 17 Ла-5 с надписями «Валерий Чкалов» поступили в 4-й гвардейский ИАП Краснознаменного Балтийского флота, базировавшийся на аэродроме «Бычье поле». Затем 14 таких же самолетов (а с середины 1943-го и Ла-5ФН) прибыли в 193-й ИАП, по 15 и 10 машин — соответственно в 88-й гвардейский ИАП и 254-й ИАП. По одному истребителю числилось в 137-м и 21-м ИАПах. Имелись самолеты с надписями «Валерий Чкалов» в 240-м, 13-м и 111-м гвардейском полках, но точное их число установить не удалось.

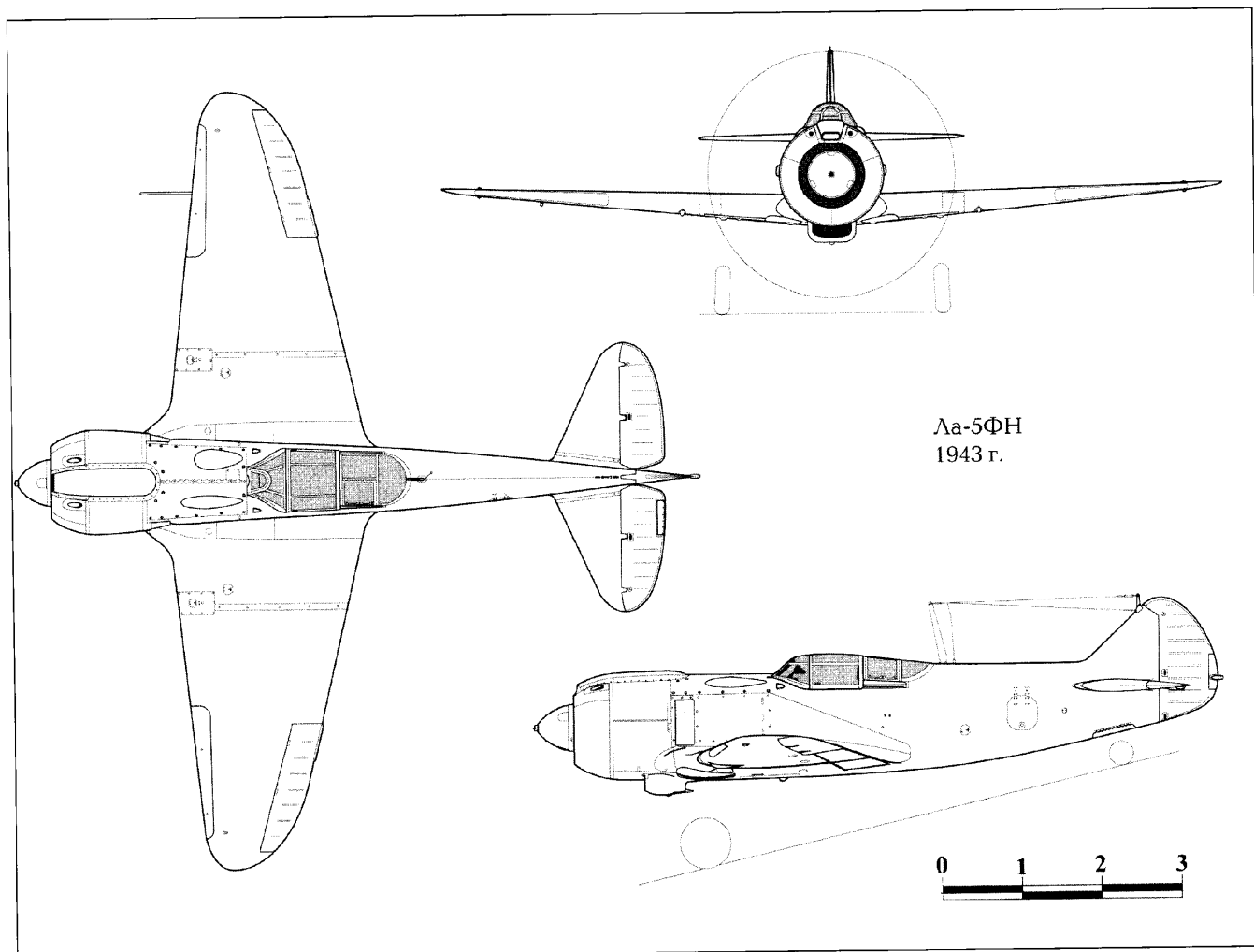
Ла-5ФН

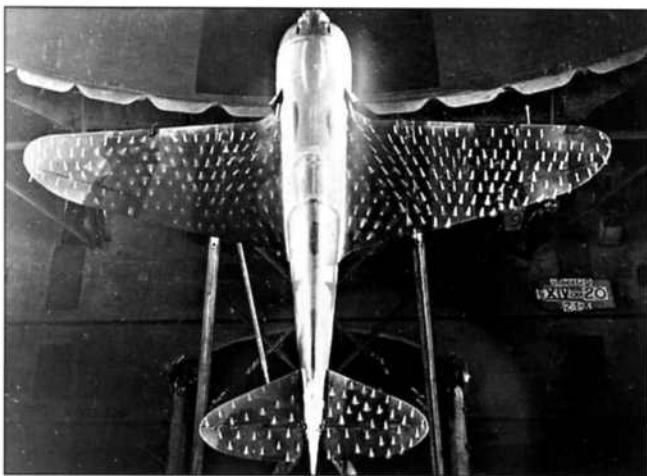
Немало хлопот промышленности и ВВС доставил карбюратор АК-82ВП мотора М-82, вызывавший повышенный расход горючего и, как следствие, — снижение дальности Ла-5 и Ла-5Ф. Так, испытания Ла-5 № 37210404 в НИИ ВВС в октябре 1942 года показали, что в полете на наименее вы-

шей скорости и высоте до 2000 м дальность самолета не превышала 960–970 км. Летом следующего года дальность Ла-5 № 37212124 снизилась до 820 км, а на Ла-5Ф № 37212501 — до 580 км. В обоих случаях запас горючего в топливных баках был одинаков — 340 кг, но во втором дополнительной причиной снижения дальности стала ухудшившаяся аэродинамика.

В феврале 1943 года на весах натурной аэродинамической трубы Т-101 Центрального аэрогидродинамического института в Жуковском установили серийный экземпляр Ла-5 № 37210514. Мощность электродвигателей, приводивших во вращение пару вентиляторов трубы, была такова, что испытания проводились исключительно ночью, — в противном случае пришлось бы отключать от электросети целый город.

Проведенные исследования показали, что если герметизировать самолет снаружи и изнутри кабины от всевозможных перетеканий воздуха и закрыть щитками купола колес шасси, то можно, снизив аэродинамическое сопротивление, увеличить скорость





В аэродинамической трубе ЦАГИ

примерно на 35 км/ч. Наибольший прирост скорости (24 км/ч) давала герметизация истребителя.

Следует сказать, что на некоторых режимах полета крыло Ла-5 обладало наименьшим из отечественных истребителей значением коэффициента подъемной силы. Как выяснилось, открытие створок капота, регулировавших температуру двигателя, приводило к срыву потока на центроплане и, как следствие, к падению коэффициента подъемной силы крыла. Диагноз «болезни» Ла-5 был поставлен точно, осталось разработать метод ее «лечения».

В марте – апреле 1943 года Ла-5 с герметизированным капотом мотора и тоннелем маслорадиатора, с воздухозаборником, перенесенным под фюзеляж (за пятый шпангоут), исследовали в натурной аэродинамической трубе ЦАГИ Т-104. Результаты были обнадеживающие: только это мероприятие дало прибавку в скорости в 25–30 км/ч, а ряд более мелких улучшений добавлял еще 10–15 км/ч. К тому же улучшился температурный режим мотора, поскольку расход воздуха через маслорадиатор возрос почти на четверть.

Так был сделан еще один шаг к появлению одного из лучших истребителей Второй мировой войны — Ла-7.

Пока в ОКБ в соответствии с рекомендациями ЦАГИ дорабатывали Ла-5, на контрольные испытания предъявили серийную машину № 37212282 с убирающимся хвостовым колесом. Восьми полетов хватило, чтобы сделать вывод о полном соответствии летных данных машины постановлению ГКО от 9 декабря 1942 года, хотя на ней по-прежнему оставались незакрытыми купола (выемки в крыле под колеса) шасси, возвышалась мачта антенны радиостанции.

В начале 1943 года на мотор М-82 вместо карбюратора поставили аппаратуру непосредственного впрыска бензина в цилиндры. Взлетная мощность двигателя, получившего обозначение М-82ФН, возросла на 150 л.с., а номинальная, на высоте 1650 м, — на 90 л.с. При этом сам мотор потяжелел всего на 30 кг. Вскоре М-82ФН запустили в серийное производство и стали устанавливать на Ла-5.

В апреле 1943 года в НИИ ВВС поступил «дублер» истребителя Ла-5ФН («тип 39», с эмблемой на капоте в виде ромба, внутри которого нанесено «ФН») с металлическими лонжеронами крыла. Однако в серию он сначала пошел со старыми лонжеронами из дельта-древесины, впоследствии (с 1944 года) замененными на металлические. Спустя месяц на государственные испытания поступил новенький, еще пахнувший краской серийный Ла-5ФН №39210104.

Завод № 21 был еще не готов к внедрению всех новшеств, и на боевых машинах, предназначавшихся для фронта, продолжали использовать деревянные лонжероны и неубирающиеся костыльные колеса. И все же они отличались от прежних «Ла». Так, увеличилась площадь руля высоты, а суммарный сектор его отклонения уменьшился с 55° до 40°. Изменения коснулись и системы поперечного управления: если раньше элероны отклонялись симметрично вверх и вниз, то теперь угол отклонения вверх увеличили, а вниз уменьшили, что положительно сказалось на их эффективности. Пневматическое управление огнем из пушек заменили на пневмоэлектрическое, сняли с мотора передние жалюзи и внесли ряд других более мелких, но тем не менее важных изменений.

Ведущими по испытаниям «дублера» были инженер А.С.Розанов и летчик А.Г.Кубышкин. И хотя самолет потяжелел, его летные характеристики за счет более мощного мотора улучшились по сравнению с Ла-5Ф. Максимальная скорость на второй границе высотности (5800 м) достигла 610 км/ч, а время набора высоты 5000 м сократилось почти на минуту. По оценке летчиков А.Г.Кубышкина и В.Е.Голофастова, техника пилотирования истребителя не отличалась от пилотирования серийного Ла-5. Управление рулем высоты было легкое, нагрузки от элеронов — нормальные. Несмотря на то что в кабине по-прежнему было жарко, НИИ ВВС дал машине положительную оценку.

Воздушные бои, пока еще в испытательной зоне Подмоскovie, между Ла-5ФН и одним из лучших немецких истребителей Me-109G-2 с тремя точками

стрелкового вооружения, проведенные летчиками-испытателями НИИ ВВС в 1943 году, показали, что машина Лавочкина до высоты 5000 м имела перед «мессершмиттом» преимущества в вертикальном маневре. В боях на горизонталях Ла-5ФН через 4–5 виражей заходил в хвост противнику.

В мае 1943 года сборочный цех завода № 21 стали покидать первые серийные Ла-5ФН. По-прежнему высоким оставался разброс взлетных весов истребителей и их летных данных. Видимо, самым легким был Ла-5ФН № 3811022 с металлическими лонжеронами, выпущенный заводом № 381 в феврале 1944 года (при весе 3145 кг он развивал скорость 595 км/ч на высоте 5950 м), а самым тяжелым — горьковский Ла-5ФН № 39210206 (3445 кг).

От серии к серии Ла-5ФН постоянно совершенствовался. Если раньше это связывалось с небольшими изменениями, снижавшими, главным образом, трудоемкость изготовления машины, то в начале 1943 года ОКБ предприняло очередную попытку улучшения всех характеристик самолета. В августе 1943 года из сборочного цеха выкатили истребитель № 39210109 и опытный глаз авиаторов сразу отметил новшества: всасывающий патрубок перенесли с верхней части мотора под капот, а торчащую «бородку» маслорадиатора разместили между третьим и пятым шпангоутами. Кроме того, фонарь вместо сдвижного стал открывающимся вбок, как на Ме-109, а дополнительные щитки полностью закрывали убранные колеса основных опор. На са-

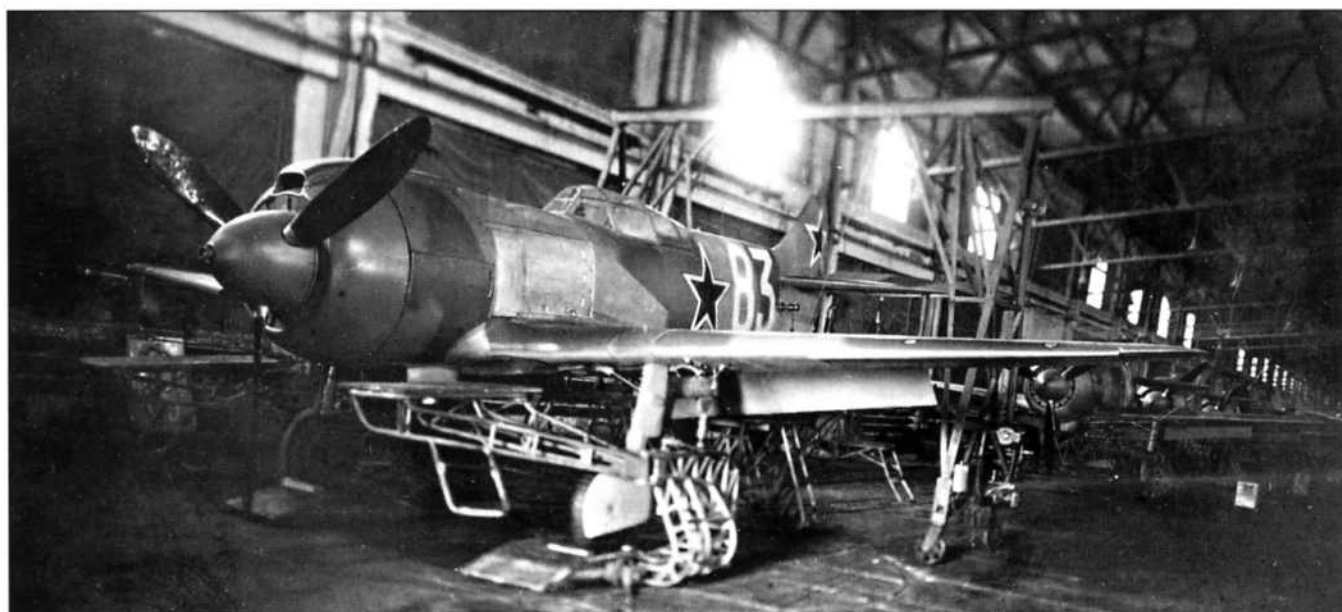
молете улучшили форму сочленения крыла с фюзеляжем (так называемые «зализы»), выхлопные коллекторы заменили на индивидуальные патрубки, доработали капот и улучшили герметизацию самолета. Возросла до 20% осевая компенсация руля высоты, снизившая нагрузки на ручку управления самолетом, а прицел ПБП-1 заменили на ВВ-1. Вооружение осталось прежнее — две синхронные пушки СП-20, не изменилось и оборудование кабины.

В таком виде самолет поступил на государственные испытания, проходившие с 30 сентября по 18 октября 1943 года. По общему мнению ведущих летчиков А.Г.Кубышкина и И.М.Дзюбы, а также летчиков облета П.М.Стефановского и А.Г.Прошачкова, самолет по технике пилотирования ничем не отличался от серийных машин, но обзор из кабины в стороны ухудшился из-за потертости плексигласа боковых подвижных створок, что усложнило посадку и взлет с ограниченных площадок. Более того, открывавшийся вбок фонарь затруднял посадку летчика в кабину, да и аварийный его сброс двумя руками оказался неудобным. Зато обзор вперед, благодаря перенесению воздухозаборника под капот улучшился, облегчив летчику прицеливание.

Скорость возросла до 630 км/ч, время виража сократилось на 1–2 секунды, а набор высоты за боевой разворот увеличился до 120 м. Лучшая герметизация и вентиляция позволили снизить температуру в кабине. Хотя истребитель в серию не пошел, мно-



Ла-5ФН на аэродроме НИИ ВВС



Ла-5ФН на конвейере завода № 21

гие технические решения, заложенные в нем, перекочевали на будущий Ла-7.

Весной этого же года на Ла-5 № 39210204 установили новый звездообразный двигатель М-71Ф. Использование этого мотора на различных типах самолетов, как на истребителях, так и на бомбардировщиках, все время сопровождалось неудачами. Несмотря на то что мотор прошел 50-часовые стендовые испытания, в полете и у М-71, и у его форсированной модификации постоянно что-то ломалось. Не исключением стал и Ла-5. К тому же М-71Ф имел большие габариты и утяжелял истребитель. Однако его большая мощность (на взлете он развивал до 2200 л.с.) сделала свое дело: летные испытания, проведенные в ЛИИ с 28 апреля по 4 июня 1943 года, показали, что максимальная скорость истребителя возросла до 685 км/ч на высоте 5500 м.

Чтобы выяснить пути дальнейшего улучшения характеристик машины, ее исследовали в трубе ЦАГИ Т-101. Вывод специалистов аэрогидродинамического института был оптимистичным — улучшение аэродинамики самолета, особенно формы капота мотора, позволит довести максимальную скорость до 720 км/ч. Но доработка Ла-5М-71 затянулась, и он не поступил в серию. Проектировался, но так и не был закончен истребитель со звездообразным мотором М-90 взлетной мощностью 1750 л.с.

Как известно, в соответствии с приказом НКАП от 10 октября 1942 года производство Ла-5 наладили и на московском заводе № 381, причем первые машины собирали из агрегатов завода № 21. В 1944 го-

ду небольшой коллектив серийного КБ завода № 381 предложил установить на серийный Ла-5Ф силовую установку с моторамой от Ла-7. В апреле на машине № 3811507 карбюраторный двигатель АШ-82Ф заменили на АШ-82ФН с непосредственным впрыском топлива. При этом сохранили выхлопные коллекторы от предшественника и доработали боковые створки. Самолет, получивший официальное название «Гибрид», проходил испытания в НИИ ВВС в мае 1944 г. Ведущими по машине были инженер В.И.Алексеев и летчик А.Г.Кубышкин. По сравнению с «дублером» Ла-5ФН завода № 21 он имел значительно худшие летные данные. Например, его максимальная скорость оказалась на 68 км/ч ниже, что, видимо, связано с утяжелением машины и худшей отделкой его внешней поверхности.

В результате самолет испытания не выдержал. НИИ ВВС рекомендовал лишь в крайнем случае использовать установку двигателей АШ-82ФН при ремонте Ла-5Ф в полевых условиях.

С 30 января по 11 февраля 1944 года на летно-испытательной базе завода № 21 провели контрольные испытания серийного Ла-5ФН с тремя пушками УБ-20. Максимальная горизонтальная скорость у земли на номинальном режиме работы двигателя не превышала 596 км/ч. Основываясь на опыте эксплуатации ряда самолетов предположили, что при форсировании мотора скорость у земли увеличится на 30–35 км/ч и составит 630 км/ч.

В конце 1943 года параллельно с трехпушечным вариантом разработали машину с парой орудий ВЯ

и одним пулеметом БС, но этот проект остался на бумаге.

Начиная с лета 1943 года, на Ла-5 № 2124 стали исследовать объединенное управление шагом винта и газом двигателя. Результаты признали удовлетворительными, но автоматика требовала доработок. В ноябре эти исследования продолжили на самолете Ла-5Ф № 39213956, а весной 1944 года и на Ла-5ФН. Но до серийных Ла-5 это новшество не дошло, оно было затребовано лишь на Ла-7.

И еще один любопытный штрих из биографии Ла-5. В начале 1945 года М.Л.Миль, впоследствии известный конструктор вертолетов, предложил для улучшения маневренности истребителя использовать посадочные щитки. В марте этого же года машина прошла исследования в ЛИИ, показавшие, что время виража на высоте 1000 м сокращалось на 1,5–2,5 с, а на высоте 4000 м — на 2,5–3,5 с. При этом радиус виража уменьшался на 15–20 м и 50–60 м соответственно. Намечалось использовать данную идею на самолетах Ла-7, выпускавшихся заводом № 381. Война уже шла к концу, предложение так и осталось не внедренным, но не потеряло своей актуальности и по сей день.

Боевое крещение

Войсковые испытания Ла-5ФН проходил в июле – августе 1943 года в 32-м гвардейском авиаполку на Брянском фронте. В течение месяца 14 советских летчиков в 25 воздушных боях сбили 21 FW-

190, по три Me-109G-2 и He-111, пять Ju-88 и один Ju-87. Наши потери составили четыре машины.

В массовых же количествах Ла-5ФН начал применяться в боях на Курской дуге. Оказалась на этом фронте и уже знакомая нам 201-я авиадивизия полковника В.А.Скрывкина, открывшая боевой счет на Ла-5ФН 21 июля 1943 года. В тот день шестерка Ла-5ФН капитана В.Ф.Мистюка, сопровождая штурмовики Ил-2, сбила три Me-109 и один Ju-88.

3 августа десятку Ла-5ФН, ведомую старшим лейтенантом С.Д.Гореловым и сопровождавшую штурмовики, атаковали 35 истребителей противника. В завязавшемся бою враг недосчитался восьми «мессершмиттов», из них по паре сбили командир эскадрильи С.Д.Горелов и командир звена Б.П.Рогов.

12 августа эскадрилья старшего лейтенанта П.А.Гнидо встретила в районе Максимовка – Ольшаны 30 бомбардировщиков и истребителей противника. В этом бою советские летчики уничтожили 10 самолетов и среди них четыре пришлось на долю комэска. Но уже на пути домой загорелся самолет ведущего, летчик спасся на парашюте. Это была единственная потеря группы.

Говоря о Ла-5ФН, нельзя пройти мимо подвига старшего лейтенанта, заместителя командира эскадрильи 88 гвардейского авиаполка А.К.Горовца, посмертно удостоенного звания Героя Советского Союза. В одном из июльских боев на Курской дуге Горовец сбил девять пикирующих бомбардировщиков Ju-87 (подобный случай был единственным в истории Великой Отечественной войны), но в тот



Ла-5ФН перед отправкой на фронт



Ла-5ФН на полевом аэродроме

же день, возвращаясь на свой аэродром, погиб в бою с четырьмя истребителями противника.

О подвиге военного летчика Алексея Маресьева известно всем. Лишившись ног, после 15 месяцев, проведенных в госпиталях, он вернулся в строй в должности заместителя командира эскадрильи 63-го ГИАП (3-я гвардейская АД, 15ВА). 6 июля 1943 года, на второй день Курской битвы, Маресьев в составе шестерки Ла-5 (видимо, Ла-5ФН), ведомой капитаном А.Числовым, совершил первый боевой вылет на протезах — и это на самолете, отличавшемся тяжелым управлением рулем поворота! В тот день группа истребителей дважды вступала в бой, и во втором воздушном поединке Маресьев сбил Ju-87. Всего же, до перехода в 1944 году в Управление военно-учебных заведений, Маресьев в боях на Курской дуге и в Прибалтике уничтожил семь самолетов противника. За участие в боях на Курской дуге 24 августа 1943 года ему присвоили звание Героя Советского Союза.

Довелось истребителям Ла-5 наносить и бомбоштурмовые удары. Так, 2 мая 1944 года 24 Ла-5ФН 113-го гвардейского ИАП под командованием подполковника С.И.Черткова поднялись с аэродрома Черновцы и взяли курс на Станислав. Ударная группа из 12 Ла-5, ведомая помощником командира полка капитаном А.Н.Григоренко, проштурмовала аэродром противника и поднялась на 2000 м, ожидая подхода Ил-2 под прикрытием еще 12 истребителей. В это время в воздухе появились во-

семь Me-109, а через некоторое время еще 16 таких истребителей. Чертков, направив свою группу в атаку, расстроил боевой порядок противника, недосчитавшегося шести машин. Две из них уничтожил командир.

21 июля 1944 года группа из 28 Ла-5ФН, ведомая Чертковым, атаковала аэродром противника в районе Львова, уничтожив и повредив 15 FW-190. Истребители прикрытия сбили в завязавшемся воздушном бою четыре Me-109, прибывших для деблокирования аэродрома. И таких примеров за годы войны было множество.

1943 год был самым результативным для 5-го гвардейского истребительного авиаполка, воевавшего на Ла-5: из 739 самолетов противника, сбитых летчиками полка за всю войну, больше половины пришлось на этот год.

В первых числах октября 5-й ГИАП не только что полученных с завода самолетах Ла-5ФН перебазировался на аэродром Котивец, что расположен в 30 км восточнее Днепропетровска. Там шли ожесточенные бои за плацдарм на правом берегу Днепра.

«Борьба в воздухе, — пишет Герой Советского Союза Г.Баевский, — отличалась особым упорством. Противник сконцентрировал здесь лучшие кадры, в том числе и знаменитую 52-ю истребительную эскадру. На это обратил особое внимание личного состава полка командующий 17-й ВА генерал-лейтенант авиации В.А.Судец и сформулиро-

вал задачу: надежно прикрыть переправу на участке Днепропетровск – Запорожье, исключить воздействие истребителей противника на наши ударные самолеты, которые должны помочь наземным войскам удержать и расширить плацдармы.

Мы понимали, что предстоят тяжелые бои, и основательно к ним готовились. Что из этого получилось, покажу на примере. Время патрулирования над прикрываемыми войсками, как правило, составляло от пятидесяти минут до часа. Чтобы при такой продолжительности полета иметь возможность вести бой, патрулировать приходилось на малых экономических скоростях, что заведомо ставило нас в невыгодные условия при внезапных атаках противника. Исправить положение можно было, лишь увеличив скорость патрулирования, а значит расход топлива. При этом требовалось сократить время патрулирования. Командир полка изложил эти соображения командующему 17-й ВА, и тот разрешил это сделать.

14 октября группа из восьми Ла-5ФН во главе с И.Лавейкиным вылетела на прикрытие войск в рай-

оне переправ через Днепр. Ведущий возглавлял ударную группу, я — скывающую. К линии фронта мы подошли на высоте 5000–6000 м со снижением на скоростях, близких к максимальным. Асы-«охотники» не заставили себя долго ждать. Но куда делась казавшаяся нам раньше большая скорость «мессершмиттов»? Потеряв превосходство в скорости, противник лишился внезапности. Число атак немецких пилотов заметно сократилось. Если некоторые и решались повторно атаковать, то перспектива безнаказанно выйти из боя для них исключалась. Наша ударная группа получила возможность более эффективно атаковать бомбардировщики противника — 15 Ю-88 и 25 Ю-87. В том бою мы сбили три бомбардировщика и два истребителя...

Наши успешные действия оказались неожиданными для противника. Это подтвердил и сбитый фашистский летчик-истребитель. Где-то в середине октября его привезли к нам в полк, и мне довелось быть переводчиком, когда он отвечал на во-



Командир 88-го ГИАП майор Рымша (справа) и летчик майор Клещев у Ла-5. 1943 год



Между полетами...

просы наших пилотов. Немец не кичился своими прошлыми успехами, а в конце беседы попросил показать ему самолет, на котором его сбили. Командир полка разрешил. Когда летчика подвели к самолету, он искренне удивился: «Не может быть, это же «ла-фюнф», он не мог меня догнать!» Да, это был Ла-5, но «ФН», летчик которого умело использовал возможности новой авиационной техники...

Бои за Днепр были важным этапом в становлении нашего полка, оснащенного самолетами Ла-5ФН. Мастерство летчиков комментировать не буду. Скажу только, что существенно увеличили свой «счет мести» — количество сбитых самолетов противника — многие мои однополчане: И.Лавейкин, В.Попков, П.Кальсин, С.Глинкин, И.Шардаков, Е.Яременко и другие. Но не все возвращались из боя — такова беспощадная логика войны. Погибли Герой Советского Союза командир эскадрильи гвардии капитан И.Сытов, командир звена гвардии лейтенант М.Потехин, летчик гвардии младший лейтенант С.Ефименко...» [24]

С июля 1944 года на Ла-5ФН в составе 2-й воздушной армии начал свой боевой путь 1-й чехословацкий ИАП. В сентябре этого же года чехословацкие летчики перебазировались в район Зволена. Там, в тылу врага, они находились более месяца, активно поддерживая словацких повстанцев. В этих боях особо отличился командир полка Ф.Файтл, летчики Ю.Стеглик, Л.Шаром, Ф.Хабера, Ф.Штычка, П.Коцфельд. Чтобы не прерывать повествование, отметим, что чехословацкие пилоты 1-го ИАП впоследствии пересели на Ла-7 и успели повоевать на советско-германском фронте. После войны оставшиеся Ла-5ФН, УТИЛа-5 и Ла-7, получившие обозначения S-95, CS-95 и S-97, сосредоточили в 4-й авиадивизии, дислоцировавшейся в Словакии. Тщательно ухоженные машины, хранившиеся в закрытых помещениях, прослужили до начала 1950-х годов. В 1946 году в ВВС Чехословакии находилось 55 Ла-7, а год спустя некоторым S-97 довелось повоевать с бандеровцами, укрывавшимися в горных районах страны.

Видимо, во время Курской битвы Ла-5ФН попал в руки немецких специалистов, став для них удач-

ным трофеем. Незначительно поврежденную машину доставили в испытательный центр в Рехлине (аналог нашего НИИ ВВС). Испытывал Ла-5ФН летчик Ганс Вернер Лерхе. Представляет интерес его отчет, перевод которого был опубликован в 1993 году в журнале «Аэрохобби»:

«Ла-5ФН представляет собой значительный прогресс в летных и эксплуатационных характеристиках по сравнению с ранними советскими истребителями. Особого внимания заслуживают его данные на высотах до 3000 м. Но максимальная скорость на всех высотах ниже, чем у германских истребителей. Наилучшая скороподъемность у земли сравнима с показателями FW-190A-8 и Bf-109. В наборе высоты и вираже на высоте до 3000 м Ла-5ФН близок к FW-190. При крейсерской мощности двигателя малы дальность и продолжительность полета (40 минут).

Во время полетов на высоте включать форсаж запрещается, так как проходное сечение воздушного канала дросселя двигателя недостаточно для достижения максимальной мощности.

Самолет был полностью пригоден к эксплуатации. Его налет неизвестен, но машина уже служила некоторое время. Отделка всех поверхностей, особенно крыльев (деревянных), — хорошая. Рули и предкрылки выполнены очень тщательно.

Летчик сидит удобно. Обзор из кабины вперед достаточен, но на взлете, посадке и рулежке существенно ограничивается двигателем. На земле и в воздухе сильный шлейф выхлопных газов. Высотная кислородная система, по всей видимости, никогда не использовалась. Ее конструкция основана на германской системе диафрагменного прямооточного экономайзера. Управление <...> радиаторами, жалюзи, триммерами и так далее — ручное при помощи различных тяг. Это отвлекает внимание летчика и снижает летные характеристики в воздушном бою.

На взлете мощность двигателя несколько колеблется, но в допустимых пределах. Хвост следует поднимать медленно и не слишком рано. Малый зазор от винта до земли затрудняет пилотирование. Ускорение на разбеге хорошее, и взлетная дистанция с отклоненными на 15° – 20° закрылками относительно коротка. Ввиду отсутствия указателя положения триммеров особое внимание следует обращать на правильность их отклонения на рулях высоты и поворота.

Продольная устойчивость на полетных углах атаки при любом положении шасси и закрылков нео-

жиданно хорошая, даже во время набора высоты на форсаже. Усилия на ручке управления нормальные. При выполнении глубоких виражей усилия значительно возрастают, но остаются положительными. Для выполнения установившегося разворота необходимо работать педалями, чтобы держать «нос по ветру». (Без скольжения. — Н.Я.)

Статическая путевая устойчивость и эффективность руля направления обычно удовлетворительны, но резко падают на малых скоростях. Динамическая путевая устойчивость слабая, затухание колебаний рыскания неудовлетворительное. На скорости 450 км/ч и высоте 200 м период колебаний составляет около трех секунд, причем летчик не может подавить их за более короткое время. Прицеливание очень простое... Колебания типа «голландский шаг» могут быть легко подавлены легким отклонением руля направления.

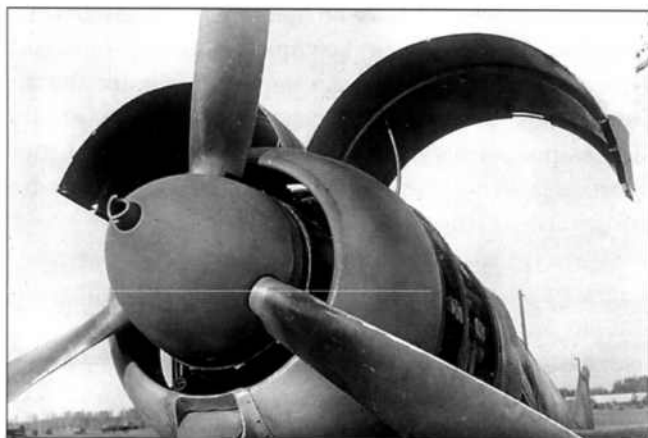
Эффективность элеронов — выдающаяся. На скорости 450 км/ч полный оборот выполняется менее, чем за четыре секунды. На скорости 600 км/ч усилия на элеронах становятся чрезмерными, но можно прибегнуть к помощи быстрых воздействий рулем направления.

На крейсерской мощности двигателя, при убранных шасси и закрылках, выпуск предкрылков происходит на скорости 200–210 км/ч. При дальнейшем снижении скорости уменьшается эффективность элеронов. При достижении 180 км/ч демпфировать крен становится затруднительно, а в случае полета со скольжением при торможении самолет валится на крыло. При убранном газе и выпущенных шасси и закрылках подобные реакции имеют место на близких скоростях. Если летчик продолжает тянуть ручку на себя, самолет выходит на максимально допустимые углы атаки и валится на крыло.

При выполнении крутых энергичных разворотов срыв потока на крыле приводит к аналогичным результатам, но нехватка элеронов ощущается отчет-



Фонарь Ла-5ФН № 39210109



Винтомоторная установка Ла-5ФН с открытыми капотами

ливей и на значительно больших скоростях. Подобное происходит, например, на высоте 2400 м и скорости 320 км/ч при выполнении полного виража за 30 с (2,6-кратная перегрузка, крен 67°), а также на меньших скоростях и больших перегрузках, но при выпущенных предкрылках. При вынужденных резких движениях элеронами имеется неприятная тенденция ухода ручки в сторону вращения самолета. Однако, благодаря запасу по углу атаки перед срывом после выпуска предкрылков, это явление не опасно.

На высоте 2400 м и крейсерской мощности двигателя наименьшее время полного виража без потери высоты 28–30 с. На высоте 1000 м и форсировании двигателя полный вираж выполняется за 25 с.

Снижение на скорости меньше 200 км/ч возможно только с использованием мощности двигателя. Во время выравнивания подъемная сила крыла существенно возрастает, поэтому следует обращать особое внимание на балансировку самолета. Посадка на три точки не составляет труда. Если это не удастся или грунт неровный, то удержание машины на пробеге становится затруднительным. Ситуация усугубляется неравномерным торможением колес. Самолет может «клевать носом» и «козлить». Ввиду ограниченного расстояния до земли, особой опасности подвержен винт.

Срыв потока на какой-либо консоли крыла при рулении не представляет опасности благодаря широкой колее шасси. При сильном боковом ветре руля направления недостаточно для удержания самолета на полосе, однако в этой ситуации можно прибегнуть к помощи тормозов.

Ввиду достоинств своего двигателя Ла-5ФН лучше приспособлен для боя на малых высотах. Его максимальная скорость у земли лишь незначитель-

но меньше чем у FW-190A-8 и Me-109 на форсаже. Разгонные характеристики сопоставимы. Ла-5ФН уступает Me-109 с MW-50 (система впрыска в цилиндры водометаноловой смеси. — Н.Я.) по скорости и скороподъемности на всех высотах...

Русский истребитель превосходит по скороподъемности FW-190A-8 вплоть до высоты 3000 м. По причине своего большого веса FW-190A-8 несколько уступает и в разгонных характеристиках, но благодаря ему же выглядит лучше на всех маневрах с пикированием и при боевом развороте на высокой скорости. Поэтому уклонение от атак Ла-5ФН следует выполнять пикированием <...>, затем перейти в пологий набор высоты на большой скорости для занятия позиции для атаки. «Лавочкин» обладает лучшей скороподъемностью на больших углах тангажа, поэтому не отстает. Ни в коем случае не терять скорость и избегать длительного маневренного боя.

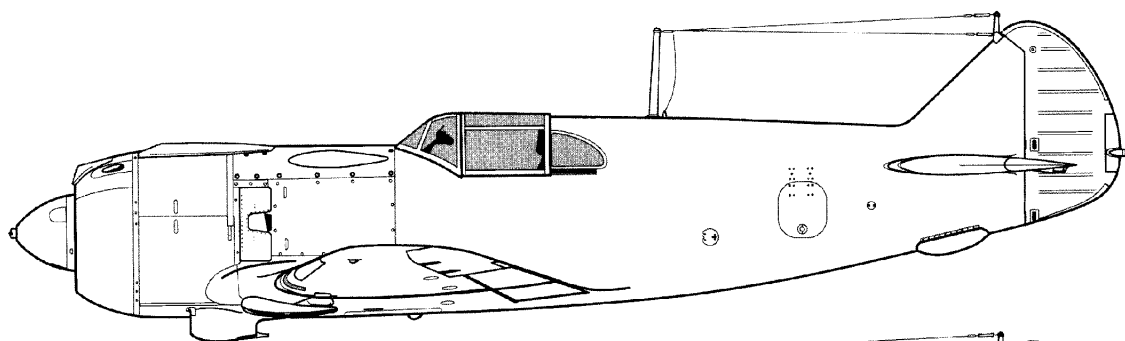
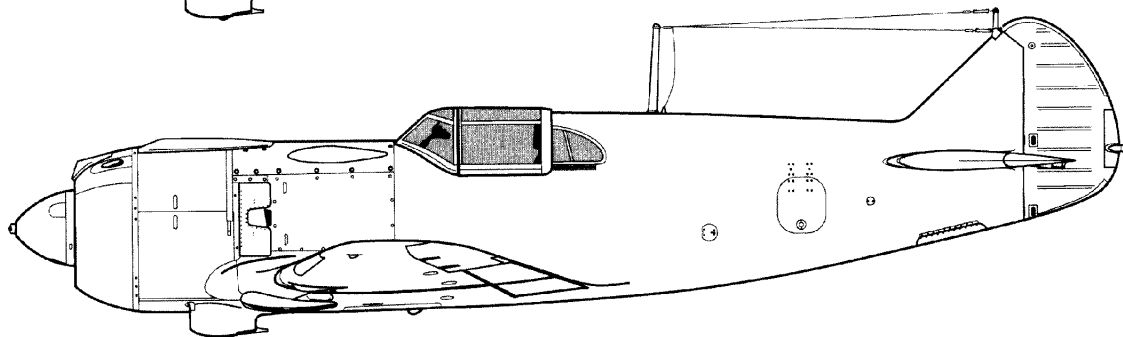
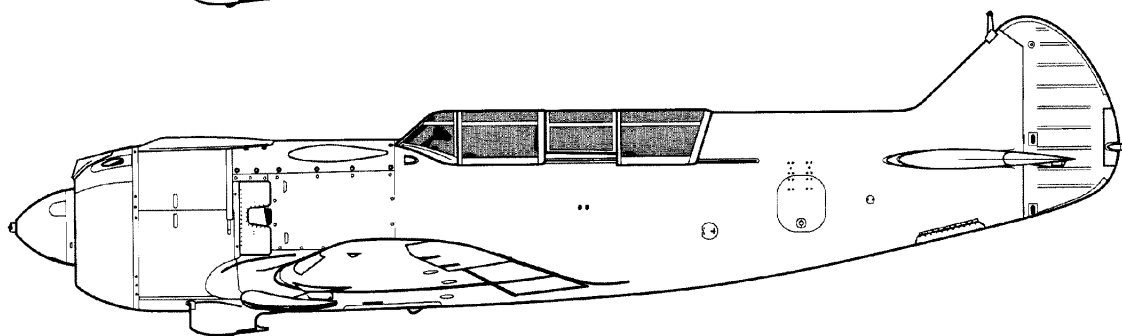
Помнить о малой продолжительности полета Ла-5ФН: 40 минут при нормальной мощности и еще меньше — на форсаже.

От себя добавлю, что летные данные трофейного Ла-5ФН, оказавшегося в руках немецких специалистов, получились заниженными. Так, скорости почему-то уменьшились в зависимости от высоты на 10–50 км/ч, а потолок — на целых 1500 м. Впрочем, то же самое происходило с немецкой трофейной техникой в СССР, но никакого умысла здесь нет, нужно лишь критически подходить к результатам испытаний.

Летом 1943 года в руки советских специалистов попал FW-190A-4, принадлежавший 54-й эскадре. Во время боя из-за неотрегулированного синхронизатора оказались простреленными лопасти воздушного винта. Машина, лишенная тяги, совершила вынужденную посадку. Восстановленный в НИИ ВВС самолет был основательно исследован как на



Щиток выхлопных патрубков мотора Ла-5ФН

Ла-5
1 серияЛа-5
2 серияЛа-5 УТИ
1943 г.

земле, так и в воздухе. Ведущими по машине были инженер П.Онопrienко и летчик Ю.А.Антипов.

Самолет имел хороший обзор, летчик управлял силовой установкой лишь перемещая рычаг управления двигателем, а все остальные его параметры регулировались автоматически. Но по высотносторостным и маневренным характеристикам он все же уступал советским истребителям, в том числе и Ла-5ФН.* На FW-190A-4 стояли 20-мм пушки с огромным по нашим меркам боезапасом — 680 патронов, что превышало общий боекомплект Ла-5, и два пулемета калибра 7,92 мм с 1800 патронами.

*Любопытно, что такую же машину испытали и в Англии, но получили более высокие характеристики. Это можно объяснить различием в методиках снятия летных характеристик и иными режимами работы винтомоторной группы.

25 октября 1944 года на Западной Украине в районе села Ракитное вблизи г. Ровно совершил вынужденную посадку FW-190A-8 № 682011, пилотируемый Карлом Андриасовичем Петерсоном. Обследование машины, изготовленной в сентябре 1944 года, в НИИ ВВС показало, что она превосходит модификацию А-4 по маневренности и дальности (последнее — из-за дополнительного бензобака объемом 118 л, предусмотрен был также и 230-литровый подвесной бак). Самолет, с 1944 года являвшийся самым массовым истребителем семейства FW-190, комплектовался четырьмя пушками (двумя крыльевыми МК-108 калибра 30 мм и двумя синхронными калибра 20 мм) и парой крупнокалиберных пулеметов. Двигатель BMW-801 имел 10-минутный форсированный режим с увеличением оборотов с 2450 до 2700 в минуту. Как показали сравнительные летные испытания, по маневре-



FW-190 — основной соперник «Ла» в последние годы войны

ности вариант «А-8» уступал Як-3 с мотором ВК-105ПФ2 и Ла-7.

Спустя пять месяцев в НИИ ВВС испытывался FW-190А-8 № 580967 более раннего выпуска. Для снижения полетного веса на этом самолете сократили запас горючего до 393 кг. По оценкам летчиков-испытателей Ю.Антипова, И.Дзюбы, А.Кубышкина, Л.Кувшинова, А.Прошакова и В.Хомякова, Ла-7 в воздушном бою имел полное преимущество над облегченным FW-190А-8. Неудивительно, что нередко немецкие пилоты старались избегать воздушного боя с Ла-7.

«Мощный двигатель «Фокке-Вульфа-190», — рассказывал летчик-фронтовик П.М.Бойков, — обеспечивал ему высокую скорость, но в полете он тяжел и инертен. Для компенсации этого недостат-

ка фашисты создавали смешанные группы. «Фоккеры», как правило, ходили ниже и охотно навязывали бой нашим истребителям на встречных курсах, а Ме-109, находясь выше, атаковали сверху с задней полусферы. Излюбленный тактический прием фашистских пилотов». [25]

По мнению командира 2-го истребительного авиакорпуса, впоследствии начальника НИИ ВВС генерала А.С.Благовещенского, Ла-5 весной 1943 года был лучшим истребителем в ВВС. Но небрежно выполненный фонарь кабины (летчику иногда не хватало сил сдвинуть его в полете), а также самопроизвольно открывавшиеся замки «Дзус» на капотах мотора и прочие дефекты снижали боевые качества машины. Да и вооружение оказалось слабоватым, требовалось не менее трех стволов. По образному выражению генерала: «Не может такой хороший самолет иметь такой малый огонь». [26]

Сражался на Ла-5 различных модификаций и знакомый уже читателю 523-й ИАП, получивший к концу войны наименование Оршанский Краснознаменный орденов Суворова, Кутузова и Александра Невского. С 23 февраля 1943 года, когда полк впервые начал боевые действия на Ла-5, и по 9 мая 1945 года летчики этой части совершили 6982 боевых вылета, участвовали в 135 воздушных боях. За этот период они сбили 68 самолетов противника, потеряв 64 свои машины и 45 пилотов.

Глава 3

ЭТАЛОН 1944 ГОДА

Вслед за «дублером» Ла-5ФН № 39210104 КБ Лавочкина совместно с ЦАГИ доработало еще одну машину, № 39210206, ставшую последней ступенькой к будущему Ла-7. Самолет отличался полной герметизацией капота двигателя, индивидуальными выхлопными патрубками, перекомпонованным центропланом и маслорадиатором, размещенным за пятым шпангоутом фюзеляжа. Испытания машины, ставшей фактически летающей лабораторией, на которой отрабатывались новые технические решения в Летно-исследовательском институте (ЛИИ), начались зимой 1943/1944 года. Ее жизнь оказалась недолгой: 10 февраля она потерпела аварию. В тот день на самолете, пилотируемом летчиком ЛИИ Н.Адамовичем, из-под капота мотора вырвалось пламя и испытателю пришлось покинуть на парашюте горящий Ла-5.

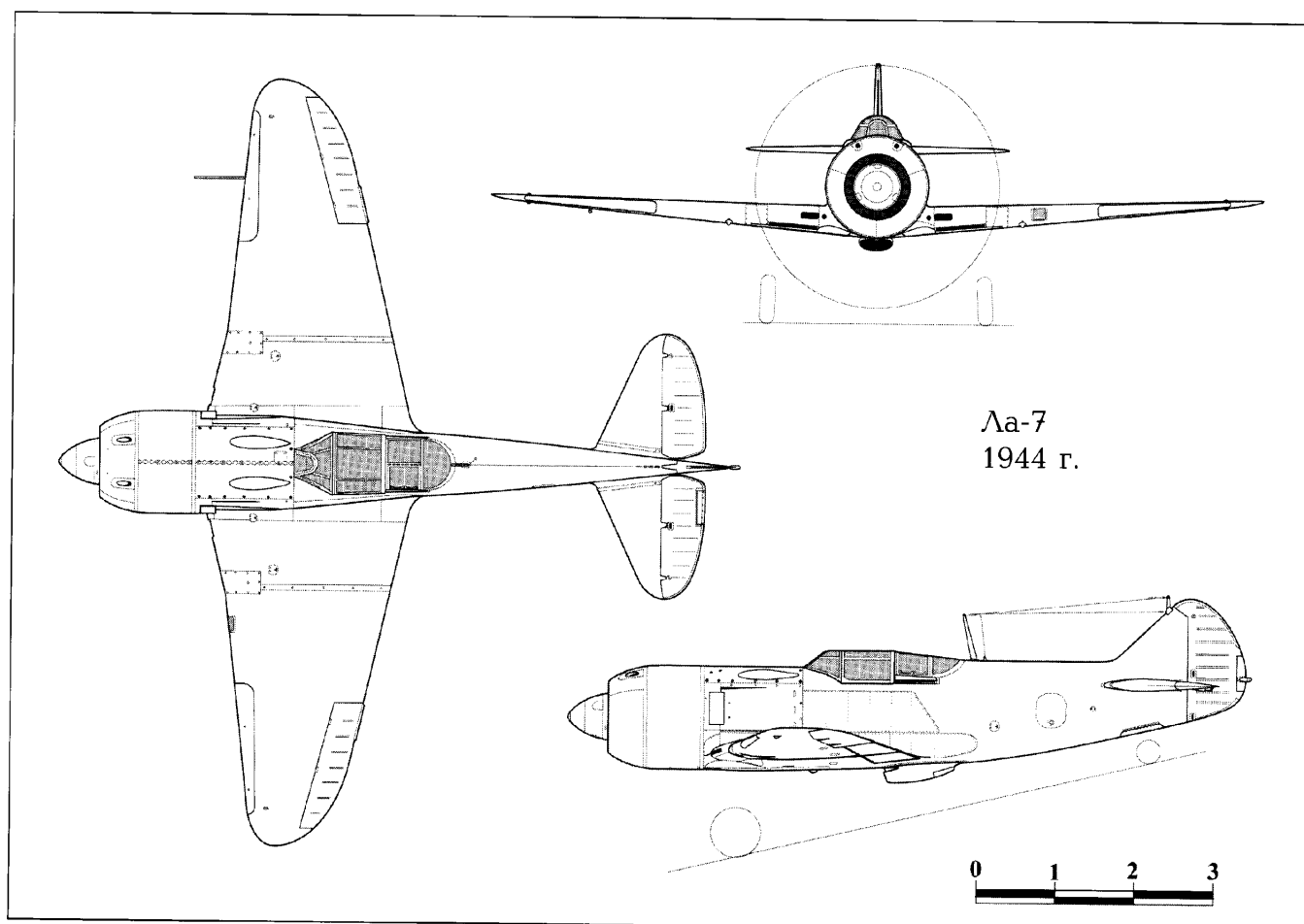
Но в целом самолет № 39210206 свою задачу выполнил, а 1 февраля 1944 года летчик-испытатель ЛИИ Г.М.Шиянов поднял в воздух усовершенствованный истребитель Ла-5 «эталон 1944 г.». В отличие от предшественников на нем установили винт ВИШ-105-В4 со специальным профилем лопастей

ЦАГИ В-4, вращавшихся с околозвуковой скоростью. Вместо двух пушек СП-20 поставили три синхронных УБ-20. Маслорадиатор в соответствии с рекомендациями ЦАГИ перенесли под фюзеляж, а патрубки, всасывающие воздух для охлаждения масла — в носок центроплана. Улучшили форму зализов между крылом и фюзеляжем, поставили индивидуальные патрубки на все цилиндры мотора, а на его капоте сократили число всевозможных крышек и уменьшили размеры боковых створок. Стойки основных опор шасси укоротили на 80 мм. Баллон сжатого воздуха, предназначавшийся для запуска двигателя, сместили назад, радиоприемник и передатчик расположили в хвосте фюзеляжа. Электросеть стала однопроводной. Были и другие, более мелкие доработки. Вес пустого самолета снизился на 71 кг, полетный — на 55 кг, а центровка сдвинулась назад, снизив запас продольной устойчивости, что особенно заметно сказывалось при наборе высоты.

С 16 февраля «эталон 1944 года» проходил государственные испытания в НИИ ВВС. Ведущими по машине были инженер В.И.Алексеев и летчик



«Ла-5ФН — эталон 1944 года» на испытаниях



А.Г.Кубышкин. Испытания пришлось прервать 20 февраля, когда оборвался один из шатунов в моторе. На ремонт ушло свыше двух недель. 22 марта из-за заводского брака на рулежке разрушился второй шпангоут. К этому времени удалось сделать лишь девять полетов, показавших, что максимальная скорость у земли возросла до 597 км/ч, на первой границе высотности (3250 м) — до 670 км/ч, а на второй (6000 м) — до 680 км/ч. Вертикальная скорость у земли составила 21 м/с, подъем на высоту 4000 м занимал 3,4 минуты.

Управлять самолетом стало легче, хотя из-за отсутствия триммера руля поворота летчику приходилось прикладывать значительные усилия, чтобы удержать истребитель от разворота. Температура в кабине пилота, доходившая порой до 40°C, приносила пилоту немалые неудобства. Из-за плохой вентиляции постоянно чувствовалось присутствие отработанных газов и запах горелой резины.

Но по летным данным самолет можно было считать одним из лучших истребителей. В выводах отчета по государственным испытаниям отмечалось: «Модифицированный самолет Ла-5 эталон

1944 г. <...> по максимальной скорости, скороподъемности стоит на уровне лучших современных истребительных самолетов, находящихся на вооружении ВВС КА и иностранных государств». [27]

Специалисты НИИ ВВС знали, что писать, ведь через их руки проходили не только советские боевые машины, но и трофейные немецкие, а также поступавшие из Великобритании и США самолеты.

В заключении того же отчета говорилось:

«Заданные постановлением ГОКО (Государственного комитета обороны. — Н.Я.) № 5404 от 15 марта 1944 года для улучшенного Ла-5 максимальная скорость 685 км/час на высоте 6000 м и полетный вес 3250 кг <...> практически достигнуты.

Рекомендовать в серийное производство самолет Ла-5 эталон 1944 года (Ла-7), как имеющий значительные преимущества в летных данных над <...> Ла-5, с устранением отмеченных дефектов. Так как на самолете <...> установлены опытные пушки УБ-20, испытания которых не закончены в НИИ АВ ВВС, считать целесообразным выпускать самолеты с серийным вооружением, т.е. две пушки СП-20 с боезапасом 340 патронов...»

Лишь в июне – июле 1944 года в НИИ ВВС удалось провести первые испытания трех синхронных пушек Б-20. Они выявили, что при выбросе гильз в воздух из заливов крыла случались повреждения консолей крыла и хвостового оперения. Машину доработали, сделав выброс гильз под фюзеляж, и в сентябре вновь испытали в НИИ ВВС. В серийное производство трехпушечный вариант пошел летом 1945 г.

Войсковые испытания Ла-7 проходили с 15 сентября по 15 октября 1944 года во время Рижской операции Прибалтийского фронта в 63-м Гвардейском Вильненском ИАП (командир полка — Герой Советского Союза подполковник Горбатьюк, заместитель командира ИАП — майор Шишкин). Полк имел 28 серийных Ла-7 производства московского завода № 381 (52-й и 53-й серий), выпущенных в июне – августе 1944 года, и два самолета завода № 21 (во время испытаний оба вышли из строя, один из них — в бою). Полк базировался на аэродромах Пурайчай (площадка размером 200x1200 м с хорошими подходами) и Шауляй (большой стационарный аэродром с травяным покрытием). На всех Ла-7 стояли металлические лонжероны крыла, с воздушного винтасняли храповик, предназначавшийся ранее для запуска от автостартера, и насос НБ-3У с маслофильтром, на некоторых машинах установили пылевые фильтры. Самолеты развивали максимальную скорость у земли на номинальном режиме работы мотора — 578 км/ч, а на форсаже — 644 км/ч, на 2-й границе высотности (5900 м) — 658 км/ч. Время набора высоты 5000 м составляло 4,95 мин., а виража на высоте 1000 м — 20 с, набор высоты в боевом развороте равнялся 1400 м.

Из 116 групповых вылетов пилоты Ла-7 в 47 случаях встречались с группами самолетов противника. Общее число встреченных самолетов — 268, из них FW-190 — 254, Me-109G — десять, Me-110 — один, FW-189 — три. В 39 случаях встречи сопровождалась боями.

За месяц полк сбил 55 самолетов противника (52 FW-190 и три Me-109G), потеряв восемь Ла-7, из них в бою — четыре и трех летчиков. Все не боевые потери были связаны с отказом моторов: одна — при пробном вылете, а три — в полетах на боевые задания. Активность действий авиации противника за время войсковых испытаний понизилась, но были дни, когда отдельные самолеты делали по 5–6 боевых вылетов.

При полетах для прикрытия наземных войск и бомбардировщиков средняя продолжительность па-



Дважды Герой Советского Союза А.В.Алелюхин в кабине самолета Ла-7

трулирования над полем боя занимала 30–40 минут, а весь полет — до 1 часа 10 минут. Для того чтобы лишить противника внезапности, патрулирование происходило на повышенной скорости и с маневром по высоте. Действия группы координировались радиостанцией наведения, расположенной на поле боя. Кроме того, постоянно поддерживалась связь между самолетами группы.

Улучшение летно-технических данных Ла-7 по сравнению с Ла-5 несколько изменило тактику наших истребителей над полем боя. У сковывающей группы отпала необходимость находиться с большим превышением над ударной, так как Ла-7, в случае необходимости, быстро успевал набрать высоту и занять выгодную позицию. По этой причине во всех случаях патрулирования при обнаружении самолетов противника, независимо от их числа, Ла-7 немедленно принимали бой.

Вылет на сопровождение штурмовиков происходил после их прохода над аэродромом. Средняя скорость при этом была 300–350 км/ч, а продолжительность — 30–40 минут. Во время работы штур-

мовиков на поле боя сковывающая группа Ла-7 держалась в стороне, вне зоны зенитного огня. При появлении истребителей противника она немедленно вступала в бой.

Отмечались случаи, когда самолеты FW-190 уходили из-под удара Ла-7 на бреющем полете после резкого снижения и торможения путем сброса газа и выпуска крыльевых щитков. Ла-7 прекращал атаку и выходил из боя с набором высоты, чтобы не попасть под огонь неприятеля. На лобовые атаки пилоты FW-190 решались в редких случаях, а Me-109G вообще от них уклонялись.

В боевом маневрировании Ла-7 по сравнению с FW-190 и Me-109 показали лучшую скороподъемность, догоняя их как на восходящих виражах, так и в боевом развороте. Опыт показал, что лучше уходить из-под удара противника, зашедшего в хвост, крутой восходящей спиралью. Ла-7 мог с большим успехом вести бой с превосходящим по численности противником.

В доказательство приведу такой пример. 25 августа группа майора Воронько из шести Ла-7 вылетела для расчистки воздушного пространства от самолетов противника. В итоге из 12 FW-190 и двух

Me-109G было сбито семь самолетов, из них шесть — FW-190. С советской стороны был потерян один самолет, летчик спасся на парашюте.

В отчете по результатам войсковых испытаний отмечалось, что «Ла-7 показал себя как современный скоростной маневренный истребитель, способный прикрывать действия наземных войск и бомбардировочной авиации, сопровождать штурмовую авиацию, осуществлять свободную охоту и воздушную разведку, расчищать воздух от самолетов противника, прикрывать аэродромы..., в отдельных случаях вести бомбометание. Высокие летные данные <...> Ла-7 позволяют ему занимать выгодные позиции в воздушном бою...»

Для безопасности полетов в облаках необходима установка авиагоризонта, для ориентировки в плохих метеоусловиях и при ведении воздушных боев на самолете Ла-7 желательна установка радиополукомпаса.

Техника пилотирования относительно проста и освоение его при переходе с Ла-5 для летного состава трудностей не представляет. Желательно устранить ненадежный выпуск предкрылков и тяжелое управление рулем поворота. Размеры кабины и обзор до-



Герои Советского Союза М.Борисов и Амет-Хан Султан у истребителя Ла-7



С.А.Лавочкин и И.Н.Кожедуб (в центре) среди сотрудников завода № 21

статочны. Размещение рычагов управления удобное. Работу летчика в кабине усложняют высокая температура воздуха и плохая вентиляция, плохая система плечевых ремней, стесняющих движение летчика в бою, неудобная конструкция педалей». [28]

В июне 1944 года на аэродроме НИИ ВВС в Чкаловской на Ла-7 начал переучиваться личный состав 9-го гвардейского истребительного авиаполка (командир А.Ф.Морозов). Среди летчиков полка были дважды Герой Советского Союза В.Д.Лавриенков и Герой Советского Союза Амет-Хан Султан. Через четыре месяца полк начал боевую работу в небе Прибалтики. Воюя на Ла-7, вторую золотую медаль Героя заслужил Амет-Хан Султан. Герои Советского Союза М.С.Твеленев (удостоен этого высокого звания 23 февраля 1945 г.) и И.В.Тимофеев (награжден 1 июля 1944 г.) стали впоследствии летчиками-испытателями НИИ ВВС.

В декабре 1944 года командование 179-го гвардейского трансильванского ИАП 3-й авиадивизии по поручению личного состава сообщило авиастроителям, что самолеты Ла-7 в воздушных боях имеют преимущества над всеми современными истребителями противника во всех вариантах ведения боя до высоты 5000 м (выше подниматься не дово-

дилось). Летный состав самолет Ла-7 любит, верит в него и успешно проводит на нем воздушные бои.

На Ла-7 И.Н.Кожедубу удалось первым из советских летчиков сбить реактивный истребитель Ме-262. Факт довольно известный и, несмотря на это, все же стоит привести описание боя словами Ивана Никитовича:

«19 февраля 1945 года Дмитрию Титаренко и мне довелось встретиться с немецко-фашистским реактивным самолетом.

Дело было так. Мы вели воздушную охоту невдалеке от линии фронта. Внимательно слежу за воздухом. С юга, со стороны Франкфурта, на высоте 3500 м внезапно появился самолет. Он летит вдоль Одера на скорости, предельной для наших «Лавочкиных». Да это же реактивный самолет! Быстро разворачиваюсь. Даю мотору полный газ, преследую врага. Летчик, очевидно, и не смотрел назад, полагаясь на большую скорость. Выжимаю из машины максимальную скорость, стараюсь сократить дистанцию и подойти с небольшим снижением под «брюхо» вражеского самолета. Хочется подробно рассмотреть его; если удастся — открыть огонь и сбить.

Титаренко не отстает. Зная, что он может поспешить, предупреждаю:

— Дима, не торопись!

Подхожу со стороны хвоста на расстояние пяти-сот метров. Удачный маневр, быстрота действий, скорость позволили мне приблизиться к реактивному самолету. Но что такое? В него летят трассы: ясно — мой напарник все-таки поторопился! Про себя нещадно его ругаю; уверен, что план моих действий непоправимо нарушен. Но его трассы неожиданно-негданно мне помогли: немецкий самолет стал разворачиваться влево, в мою сторону. Дистанция резко сократилась, и я сблизился с врагом. С невольным волнением открываю огонь. И реактивный самолет, разваливаясь на части, падает». [29]

Хотя Ла-7 имел свои преимущества и считался одним из лучших истребителей Второй мировой войны, летные происшествия с ним не были редкостью и главными причинами, как и на Ла-5, являлись производственные дефекты планера и винтомоторной группы, причем, судя по документам, последние проявлялись намного чаще.

Начиная с октября 1944 года по стране прокатилась волна катастроф Ла-7. У самолетов, выпущенных заводом № 21, разрушались крылья, причем, порой, в горизонтальном полете на крейсерском режиме. Одной из причин этого явления был производственный дефект, вызывающий срыв части обшивки крыла. Обычно такие случаи заканчивались катастрофами, но были и исключения. Так, 22 октября 1944 года в 1-м запасном авиаполку в Арзамасе в полете сорвало кусок обшивки крыла размером 400х400 мм. Самолет сразу перевернуло на спину, но благодаря грамотным действиям пилота, выровнявшего машину и севшего на повышенной скорости, удалось установить причину летного происшествия. В ноябре ВВС пришлось прекратить полеты всех Ла-7 21-го завода до устранения этого дефекта.

В начале эксплуатации Ла-7 нередко были случаи разрушения капотов моторов и камер основных колес. Но особенно дико выглядит катастрофа Ла-7, произошедшая в апреле 1945 года в одном из полков 5 ВА, когда выяснилось, что на заводе при установке консолей крыла стыковочные отверстия центроплана и консолей не совпали и слесарь-сборщик решил этот вопрос по-своему — посадил болты лонжерона с помощью кувалды...

Для полноты изложения приведу пример еще одного, правда, не типичного летного происшествия. 14 февраля 1945 года летчику-испытателю завода № 21 Большакову предстоял полет на отстрел оружия. Только летчик прикоснулся к боевой кнопке, как лопасти винта срезало. Самолет, лишенный тяги,

резко потянуло вниз, и пилоту ничего не оставалось делать, как выбраться с парашютом. Последовавшее расследование аварии показало, что на истребителе ошибочно установили шестерни привода синхронизатора с другой редукцией...

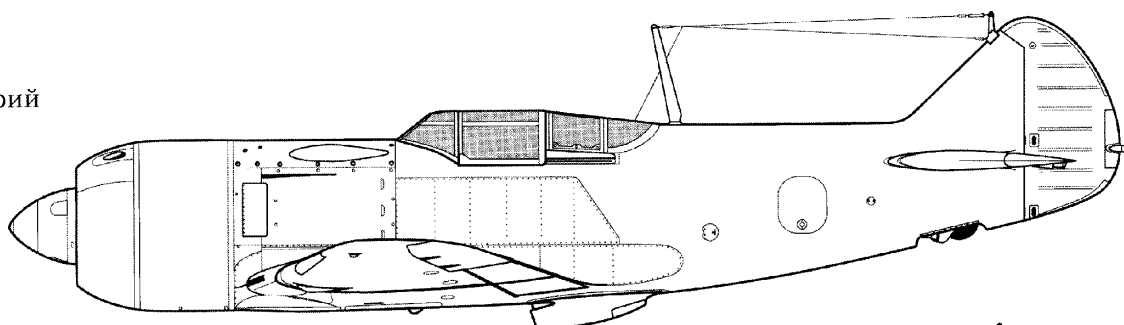
Самолет Ла-7, обладавший отличной маневренностью, высокой скоростью и сильным вооружением, как нельзя лучше соответствовал формуле А.И. Pokрышкина: «Скорость — маневр — огонь». Но даже после войны он сохранил немало как конструктивных, так и производственных дефектов. Конечно, дефекты были присущи не только самолетам Лавочкина, их немало имелось и на истребителях Як-3 и Як-9. Они были связаны не только с предельно сжатыми сроками проектирования самолетов в военное время, но и с упавшей культурой производства в те тяжелые для страны годы.

Соответствие летных и весовых характеристик серийных самолетов их эталонам всегда было «головной болью» для заказчика и промышленности, поэтому приходилось постоянно проводить контрольные испытания машин. Не исключением был и Ла-7. В частности, испытания самолета № 45212225 в 1945 году выявили снижение максимальной скорости на 28 км/ч. Потребовались поиски причин этого и устранение выявленных дефектов.

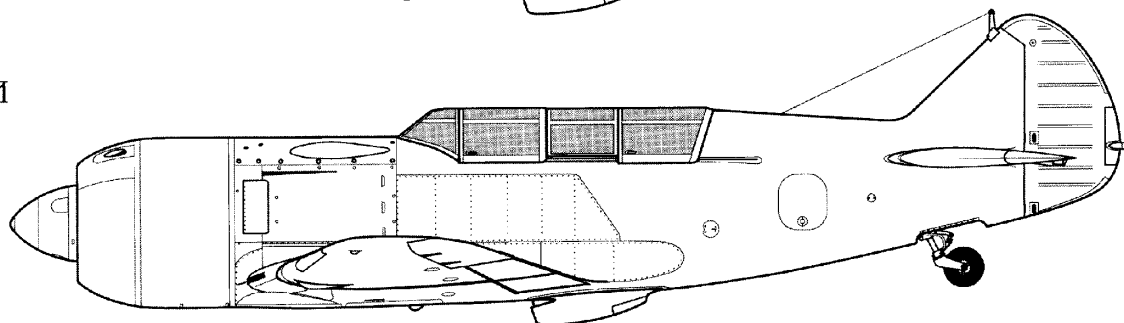
В 1945 году вышло постановление ГКО, а 14 ноября в НКАП состоялось совещание по вопросу повышения качества боевых машин. Выступивший там П.А.Воронин сообщил, что по основному дефекту Ла-7 — высокой температуре в кабине — завод № 21 сделал три доработанных машины и предъявил их в НИИ ВВС, но из-за некачественного изготовления заказчик вернул их в Горький.

Более подробно состояние Ла-7 охарактеризовал С.А.Лавочкин. Из стенограммы его выступления видно, что из двенадцати дефектов, записанных в решении ГКО, самым главным была высокая температура в кабине летчика. Остальные являлись менее серьезными и девять из них, потребовавшие вмешательства конструкторов, оперативно устранили, в частности облегчили руль поворота, снизив этим нагрузки на педали. Серийный завод также устранил свои дефекты, в том числе несинхронное отклонение предкрылков. Но с жарой в кабине справились лишь частично, после очередного исследования самолета в аэродинамической трубе ЦАГИ. Самое большое, что смогли сделать ученые и конструкторы — это обеспечить температуру воздуха в кабине в пределах от +15°C до +30°C. По сравнению с 50-градусной жарой на прежних машинах

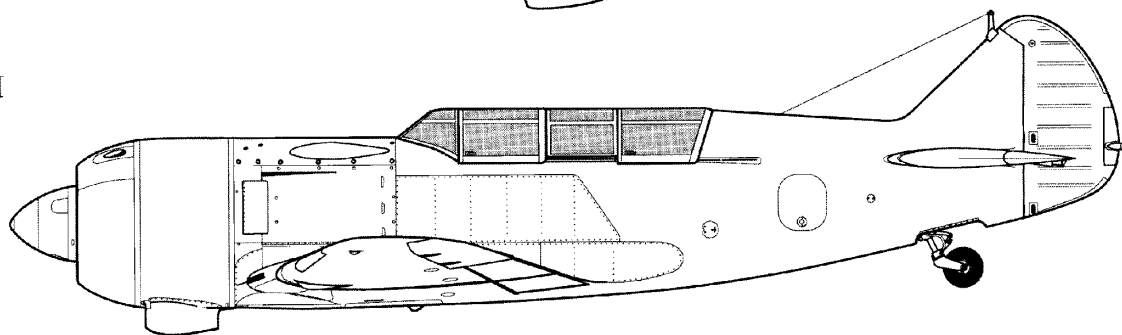
Ла-7
первых серий



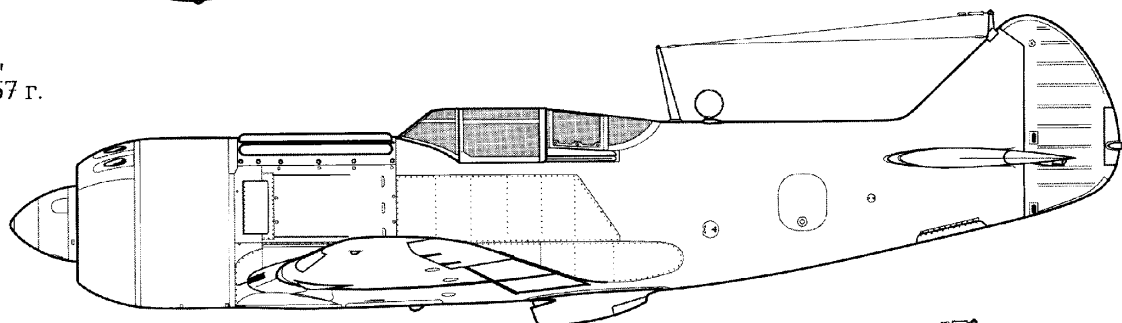
Ла-7УТИ
1944 г.



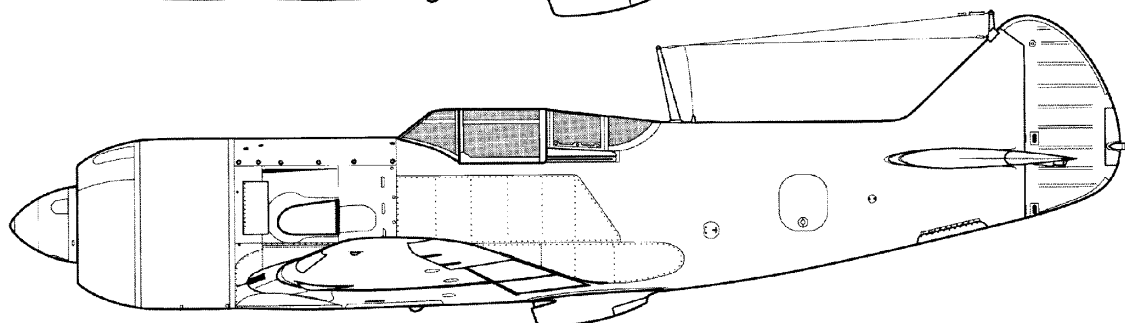
Ла-7УТИ
серийный



Ла-7
Словакия,
август 1957 г.



Ла-7ТК





Трехпушечный Ла-7 на выставке боевой техники в Ленинграде

это был существенный прогресс. Кроме двух- и трехточечных вариантов Ла-7 с пушками ШВАК и Б-20 на некоторых машинах отрабатывалось и другое вооружение. Например, были опытные варианты с двумя синхронными НС-23С и тремя пушками СШ-20 Шпитального (последний вариант выпустили по распоряжению НКАП). СШ-20 были легче ШВАК, и к тому же с двухсторонним ленточным питанием, благодаря чему секундный залп возрастал в полтора раза. Но в ходе пробных полетов военные забраковали это орудие, и испытания машины прервали. На Ла-7 пытались также установить три пушки калибра 23 мм, разработанные тем же конструктором, но после появления самолета «126» (об этой машине расскажу чуть позже) работы в этом направлении прекратили. Пользуясь случаем, отмечу, что наиболее удачным оружием, созданным при участии Шпитального, оказались пулемет ШКАС и пушка ШВАК, а все его попытки единоличного создания авиационного вооружения, по имеющимся сведениям, заканчивались неудачно.

В плане работ ОКБ-21 на 1945 год был Ла-7 с проектировавшимся двигателем АШ-84. Из-за отсутствия мотора работу перенесли на 1946 год. Тогда же в ЛИИ на Ла-7 исследовались тормозные парашюты, нашедшие практическое применение в 1950-е годы.

Когда начались споры о лучшем истребителе Второй мировой войны, сказать трудно, но истина в них так и не родилась. Из отечественных истребителей на роль самого лучшего претендуют Як-3 и Ла-7. Можно привести массу сравнений, в том числе и результаты «воздушных боев», проведенных летчиками-испытателями в мирном небе Подмосковья, но самыми ценными, на мой взгляд, являются свидетельства фронтовых летчиков. Слово — бывшему командиру 303-й АД генерал-майору Г.Н.Захарову.

«Отношение к самолету, — пишет Георгий Нефедович, — всегда очень субъективно. Поэтому ничего удивительного не будет в том, если многие мои друзья, бывшие летчики-истребители, найдут мою оценку Як-3 завышенной. Летчики 139-го гвардейского полка, летавшие в ту пору на самолетах Як-9У, признавали достоинства Як-3, но вовсе не считали их абсолютными. Во всяком случае, многие находили, что мощный мотор Як-9У и его пушка стоят легкости и маневренности Як-3. Ну, а патриоты «Лавочкина», в особенности последних его модификаций — Ла-7 и Ла-9, — нигде и никогда не согласятся с тем, что «Лавочкин» в чем-то уступал «Яку». Тут все дело в личных привязанностях летчика, порой даже в характере самого летчика...» [30]

Глава 4

ВЫСОТНЫЕ ИСТРЕБИТЕЛИ

Одними из первых (если не первыми) стратосферными самолетами начали заниматься на фирме «Юнкерс» в Германии. Следом за ними эту идею подхватили в Советском Союзе, и к концу 1930-х годов уже проходил испытания разведчик-бомбардировщик БОК-11, спроектированный в КБ-29 под руководством В.А.Чижевского. В то же время в тюремном ЦКБ-29 под руководством В.М.Петлякова создали высотный истребитель «100» с герметической кабиной.

Однако в 1940 году взгляды политиков и военных на применение авиации резко меняются. Полностью прекратилась разработка стратосферных самолетов в КБ-29, истребитель «100» срочно переделали в пикирующий бомбардировщик Пе-2. В чем дело? Каковы причины столь резких поворотов в технической политике?

На мой же взгляд, все объясняется следующим. Перед войной в Германии побывали две советские делегации, ознакомившиеся с самыми последними, как тогда казалось, достижениями немецкой авиационной промышленности. В итоге СССР приобрел почти все образцы серийных боевых самолетов, и наши специалисты сделали вывод, что стратосферных самолетов в Германии нет, и потому нам они тоже не нужны, как не нужны и высотные перехватчики. Но руководство СССР просчиталось тогда в своих выводах. Немцы не только не прекратили работы по стратосферной авиации, но с началом войны начали систематически использовать разведчик Ju-86.

В октябре 1942 года на стол заместителя наркома по опытному самолетостроению А.С. Яковлева положили донесение из Главного разведывательного управления Генерального штаба Красной Армии:

«От 30 апреля мы сообщали о предполагаемом введении на вооружение германских ВВС в 1942 г. самолета Ю-86 с дизельными моторами и оборудованного гермокабиной.

В настоящее время, по английским данным, самолеты Ю-86 уже применяются в качестве разведчиков. Они отмечены над Англией и в Египте на высоте до 14000 м». [31]

Немецкие разведчики сильно досаждали англичанам, начиная с 1940 г., а в августе следующего года имели место и эпизодические бомбардировки с

самолета Ju 86R-2. Несмотря на то, что английские перехватчики обнаруживали эти машины, сбивать их они начали лишь в 1942 г. В августе пилот специально облегченного «Спитфайра» Mk V, взлетев с авиабазы в Абукире, уничтожил севернее Каира Ju 86R. На безоружные «Юнкерсы» срочно установили пулеметы для защиты нижней части задней полусферы, но «Спитфайры» вскоре сбили еще пару высотных разведчиков.

Установив на самолеты более мощные двигатели и увеличив площадь крыла, специалисты фирмы «Юнкерс» подняли потолок машины до 14400 м. Но и англичане не сидели сложа руки. Выпустив высотный «Спитфайр» VI с герметичной кабиной и увеличенным крылом, они создали значительные трудности противнику для ведения авиационной разведки.

Полеты высотных немецких разведчиков над Москвой начались в 1941 г. Высотный «Юнкерс» появился над столицей в следующем году. 23 августа 1943 года из штаба Западного фронта ПВО в адрес командующего артиллерией маршала Н.Н.Воронова и наркома А.И.Шахурина поступил доклад, где сообщалось:



С.А.Лавочкин. Снимок времен войны

«22 августа 1943 г. с 08 часов 40 минут до 10 часов 10 минут противник произвел разведку г. Москва и окрестностей одним высотным разведчиком типа Ю-86Р1 на высоте 12000–13000 м.

Самолет противника был обнаружен в 7 часов 42 минуты в районе Издешково и, пройдя по маршруту: Вязьма–Кубинка–Звенигород–Чкаловская–Москва–Гжатск, вышел из системы ВНОС (воздушного наблюдения, оповещения и связи. — Н.Я.) в районе Издешково (40 км западнее Вязьмы).

В зоне огня и в районе г. Москва противник находился 1 час 30 минут (с 8 часов 40 минут до 10 часов 10 минут) и трижды прошел над центром города.

Для перехвата противника одновременно было поднято 15 истребителей с аэродромов: ЦА (Центральный аэродром в Москве. — Н.Я.), Кубинка, Люберцы, Инютино, Внуково, из них три Як-9, по два «Спитфайр», «Аэрокобра» и МиГ-3, а также шесть Як-1.

Из всех поднятых истребителей только один — «Спитфайр», пилотируемый старшим лейтенантом 16-го ИАП Семеновым, поднялся на 11500 м и вел огонь по противнику с кабрирования, находясь ниже противника на 500 м и сзади на 200 м. Летчик Семенов израсходовал 30 снарядов и 450 пуль патронов, после чего пушка и пулеметы отказали из-за обледенения. Противник вел ответный огонь с правого борта и снизу трассирующими пулями.

В районе Москвы и на обратном пути до Можайска противника преследовали летчики: 12-го ГИАП — младший лейтенант Наливайко (Як-9), набравший только 11100 м, 562-го ИАП — Полканов и Буцлов (Як-1), набравшие 9500 м, 28-го ИАП — Абрамов и Евдокимов («Аэрокобра»), набравшие 9000 м, 565-го ИАП — Крупенин и Климов (МиГ-3), набравшие 10800 м. Все летчики, из-за большой разности высот, боя не вели. Зенитная артиллерия огня по противнику не вела, ввиду недостижимости высоты.

Выводы:

1. Противник в шестой раз с июля 1942 года произвел разведку г. Москва высотным разведчиком Ю-86Р1 безнаказанно, пройдя трижды над центром города. На самолете выявлены две огневых точки (снизу и с правого борта).

2. Имеющиеся в особой Московской армии ПВО истребители не могли набрать необходимой для боя высоты. Вооружение истребителей оказалось неподготовленным для ведения огня на больших высотах при низкой температуре.

3. Не исключена возможность сбрасывания противником в будущем при подобных безнаказанных полетах над г. Москва мелких бомб.

Несмотря на то, что противник уже более года ведет безнаказанную разведку г. Москва на большой высоте, вопрос о высотных истребителях для ПВО столицы до сих пор практически не решен.



Опытный Ла-5 с двумя турбокомпрессорами ТК-3, 1943 год

Прошу Вас ходатайствовать перед Государственным Комитетом Обороны о спешном вооружении Особой Московской армии ПВО высотными истребителями и кислородным оборудованием.

Одновременно докладываю, что постановлением ГКО № 2946 1943 года на промышленность была возложена задача — обеспечить высотными авиамоторами истребительную авиацию г. Москва. До сего времени это постановление не выполнено». [32]

Задуматься руководству страны было над чем. Если этот самолет поднимал бомбы, то он мог безнаказанно нанести удар по многим промышленным и военным центрам СССР. А выполняя разведку немцы практически не встречали противодействия. Противопоставить же этому достижению германской промышленности мы ничего не могли. По решению правительства Центральный институт авиамоторостроения и различные авиационные КБ, особенно специализировавшиеся на создании истребителей, должны были ускорить установку турбокомпрессоров, которые повышали высотность двигателей, и в самые сжатые сроки сдать на испытания высотные самолеты. Среди этих предприятий числилось и ОКБ Лавочкина, перед которым поставили задачу установить турбокомпрессоры ТК-3 на Ла-5.

Подобная задача ставилась перед этим коллективом не первый раз, вспомните И-301 и ЛаГГ-3 с нагнетателями Трескина. Но тогда она оказалась «не по зубам» и, прежде всего, создателям турбокомпрессоров. Это устройство, с первого взгляда казавшееся простым, работало при очень высоких температурах, свойственных выхлопным газам двигателей, а его турбина вращалась со скоростью несколько десятков тысяч оборотов в минуту. Металл не выдерживал нагрузок, и очень часто лопатки турбокомпрессоров разрушались.

Во втором полугодии 1942 года в план ОКБ завода № 21 включили разработку двух высотных Ла-5 с моторами М-82 и М-82Ф. Первый из этих самолетов оснащался лишь турбокомпрессором ТК-3, а второй — еще и гермокабиной. Но завершить работу в заданное время не сумели, и она перешла на следующий год.

Согласно заданию, первый Ла-5 должен был подниматься на высоту 13000 м, а второй, с крылом увеличенной площади — на 13500 м.

В мае 1943 года на аэродром выкатили первую машину с мотором М-82ФН, но без автомата переключения скоростей турбокомпрессора. Во время наземной отработки винтомоторной группы истребителя



Летчик-испытатель Г.М.Шиянов

выявились недостаточное охлаждение двигателя и плохое уплотнение выхлопных труб. Воздуховоды, подававшие сжатый воздух от компрессора в карбюратор разрушались, а их соединения оказались негерметичными. Доводка силовой установки затянулась, и только 9 июля 1943 года самолет поднялся в воздух с заводского аэродрома в Горьком.

До 15 апреля следующего года первый высотный Ла-5 выполнил 30 полетов. Испытания шли тяжело, перегревались масло и головки цилиндров двигателя, падало давление бензина. Все это не позволяло достигнуть расчетного потолка — выше 12500 м подняться не удавалось.

За отмеченный период пришлось заменить три двигателя и поставить дополнительный бак на 60 кг масла. Вырос запас горючего и появился бак с водой, предназначавшийся для охлаждения цилиндров мотора при ее впрыске в клапанные коробки. В итоге вес машины возрос на 100 кг, а потолок снизился до 12000 м.

Никто не знал, что завтра предпримут немцы, а столица по-прежнему оставалась беззащитной от стратосферных самолетов. Поэтому разработка высотных истребителей считалась настолько важной, что сводки об испытаниях Ла-5, Як-9 и МиГ-11 ежедневно передавались в НКАП. Показательным в этом отношении можно считать день 30 марта 1944 года, когда из-за нелетной погоды Ла-5 не смог подняться в воздух, а сообщение об этом до Москвы не дошло. На следующий день в Горький ушла тревожная телефонограмма с требованием обязательных ежедневных сообщений по «ВЧ».



Ла-7 с двумя турбокомпрессорами ТК-3, 1944 год

11 июля Ла-5 перегнали в Москву на завод № 81. Несмотря на все усилия КБ и близость таких гигантов науки, как ЦАГИ и ЦИАМ, требуемого потолка достичь не смогли. В декабре Ла-5 передали в Центральный институт авиамоторостроения для выяснения причин появления факела на выходе из турбокомпрессора и отработки устройства впрыска воды. Тем временем московский филиал КБ срочно приступил к приспособлению Ла-7 для установки на нем в качестве дополнительной силовой установки ЖРД В.П.Глушко.

Второй Ла-5ФН с ТК-3 и крылом увеличенной площади построили в январе 1944 года. 17 марта летчик Г.М.Шиянов начал его летные испытания. На этой машине встретились с теми же дефектами, что у первого перехватчика. Видимо, в 1944 году все работы по Ла-5ФН с турбокомпрессорами прекратились, поскольку уже появился более скоростной Ла-7 аналогичного назначения.

Приказом НКАП от 6 июня 1944 года КБ Лавочкина поручили выпустить десять высотных Ла-7 с двигателями АШ-82ФН и двумя турбокомпрессорами ТК-3. Но работа затянулась.

Вскоре начались летные испытания высотного Ла-7 («изделие 116»). 25 июля 1944 года состоялся первый полет с включением турбокомпрессоров. К 11 августа в Горьком удалось сделать четыре полета и определить скоростные характеристики до высоты 8000 м, а также километраж у земли. Выше 8500 м подняться не удавалось из-за масляного голодания мотора.

Спустя одиннадцать дней Шиянов перегнал машину в Москву, и по распоряжению Лавочкина ее отправили на исследования в аэродинамическую трубу. Продувки в ЦАГИ и последующие доработки заняли еще четыре месяца, на пороге был уже 1945 год.

В завершающем году Второй мировой войны с высотным Ла-7 еще немного «повозились», но расчетных данных так и не достигли. Вдобавок первый высотный Ла-7 в июне 1945 года потерпел катастрофу. К тому времени построили вторую машину. Ее успели облетать, но с наступлением 1946 года все работы в этом направлении остановились. Приказ НКАП о постройке десяти высотных Ла-7 так и остался невыполненным.

В заключение надо сказать, что не оправдались надежды, возлагавшиеся и на Як-9ПД с нагнетателем Доллежаля, и на МиГ-11 с турбокомпрессорами. Мы так и не смогли ничего противопоставить немецкому самолету Ju-86.

Глава 5

«ШКОЛЬНАЯ ПАРТА» ЛЕТЧИКОВ

Летчики, готовившиеся для истребителей семейства «ЛаГГ» и «Ла», до 1944 года не имели своей спарки — двухместного учебного варианта. Они пересаживались на боевые машины, как правило, со «старичка» УТИ-4, переделанного из И-16. Правда, в свое время построили спарку ЛаГГ-3, но в серию она не пошла.

В сентябре 1943 года в НИИ ВВС поступил изготовленный месяц назад первый учебно-тренировочный Ла-5 с двигателем М-82Ф. На его борту над номером 07 красовалась надпись «Подарок фронту в честь 25-летия ВЛКСМ».

Открытая (без фонаря) кабина летчика-инструктора размещалась между 5-м и 8-м шпангоутами. В этом месте пришлось усилить фюзеляжный вырез верхними лонжеронами и ввести два дополнительных шпангоута. С машины сняли одну пушку СП-20, ее место занял баллон со сжатым воздухом. Для учебного самолета ненужными стали бронеспинка и бронестекло, система нейтрального газа и бомбовое вооружение. Отказались и от радиооборудования.

Ведущими по испытаниям спарки были инженер В.И.Алексеев и летчики А.Г.Кубышкин и

Ю.А.Антипов. Облетали самолет также П.М.Стефановский, В.И.Хомяков, И.М.Дзюба и К.И.Овчинников. По их общему мнению, задняя кабина оказалась тесной, особенно для летчиков в зимнем обмундировании, но по технике пилотирования самолет почти не отличался от боевого Ла-5, если не считать повышенной чувствительности к перетягиванию ручки управления. В полете с открытым фонарем передней кабины, что практиковалось среди советских пилотов, сильно задувало заднюю кабину и зимой летать без маски было невозможно.

Учебно-тренировочный Ла-5 испытания прошел удовлетворительно и был рекомендован к серийной постройке, но с обязательной установкой переговального устройства и устранением выявленных дефектов, впрочем, последних было не так уж много.

Месяц спустя в НИИ ВВС появилась еще одна спарка и тоже завода № 21, однако она испытания не выдержала, а серийному учебно-тренировочному Ла-5 было суждено появиться лишь в конце 1944 года.

Тем временем, в марте 1944 года, в передвижных авиационных мастерских ПАМ-30 1-й воздушной армии один из серийных самолетов Ла-5 передела-



Опытный Ла-5УТИ «Подарок фронту в честь 25-летия ВЛКСМ»



Спарка Ла-7УТИ

ли в двухместный Ла-5УТИ. В ходе государственных испытаний выявилась тряска хвостового оперения (видимо, из-за ослабления хвостовой части фюзеляжа) при заходе на посадку и на парашютировании. Это заставило прекратить дальнейшие работы по машине.

В этом же году на заводе № 163 в двухместный учебно-тренировочный самолет переоборудовали Ла-5Ф. Во время государственных испытаний обнаружилась тряска хвостового оперения (типа бафтинг) на больших углах атаки и при открытых свыше 25 мм боковых створках мотора.

Решением ГКО от 19 октября 1943 года завод № 163 обязали начать производство Ла-5УТИ. Однако выполнение этого постановления затянулось, и лишь с ноября 1944 года в небольших количествах завод начал сдавать заказчику спарки. При этом на них запрещалось выполнять штопор, парашютирование, неуправляемые (штопорные) перевороты и бочки. Остальные фигуры высшего пилотажа разрешалось делать только при боковых створках открытых не более чем на 25 мм.

В декабре 1944 года Ла-5УТИ № 39215055 исследовали в аэродинамической трубе ЦАГИ Т-101.

В качестве мероприятий по устранению тряски «цаговцы» рекомендовали увеличить расстояние между боковыми створками и крылом, закрыть обтекателями выступы направляющих рельс подвижной части фонаря задней кабины и более тщательно поддерживать обводы профиля центроплана. Все эти советы реализовали уже в спарке Ла-7.

В марте 1945 года на заводе в Горьком серийный Ла-7 № 45211521 переделали в первый учебно-тренировочный Ла-7УТИ. Спустя пять месяцев машину предъявили в НИИ ВВС. В ходе государственных испытаний, завершившихся 16 августа, выяснилось, что у машины чрезмерно задняя центровка (25% средней аэродинамической хорды, или САХ), а при посадке, начиная с центровки 23,5% САХ, давление на ручку управления самолетом пропадало и приземление, и без того считающееся самым сложным элементом полета, становилось просто опасным. В кабинах самолета (особенно передней) было очень жарко. К тому же, состав оборудования оказался недостаточным для полноценного обучения курсантов летных школ и запасных авиаполков. Самолет вернули на завод для доработки.

Вместо него в октябре 1945 года в НИИ ВВС поступила уже другая спарка — Ла-7УТИ № 46210117 (тип 46). Под капотом двигателя поставили два чугунных сегмента общим весом 25 кг, сместивших центровку вперед на 1,5%. (такой прием довольно известен и широко применяется в самолетостроении, когда иных технических решений нет.) Костыль сделали неубирающимся, но с полуавтоматическим механизмом его стопорения. Дополнительная теплоизоляция и вентиляция передней кабины и герметизация винтомоторной группы несколько улучшили температурный режим. Не забыли самолетостроители и о внешней отделке машины.

На самолете установили радиостанцию РСИ-4, посадочную фару, в кабине курсанта — шторки для слепого полета, а по требованию заказчика у Як-9 заимствовали систему управления тормозами. Были предусмотрены установка радиополукомпаса РПКО-10М (их устанавливали на некоторые машины на завершающем этапе войны), аэрофотоаппарата АФА-ИМ, фотопулемета ПАУ-22, авиагоризонта и индикатора курса.

Самолет испытывался с 6 по 19 октября. Ведущими по нему были инженер В.И.Алексеев и летчик А.Г.Прошаков, второй пилот — Д.Г.Пикуненко. Несмотря на то, что техника пилотирования машины из обеих кабин и усилия на ручке и педалях при выполнении фигур высшего пилотажа, включая штопор, остались такими же, как и у боевого Ла-7, а посадка упростилась, спарка государственные испытания не выдержала. По-прежнему высокой оставалась температура в кабинах (в передней — 28°, а в задней — 35°С при температуре наружного воздуха +10°С), инструктор не мог аварийно выпустить шасси, отмечались и другие недостатки.

В январе 1946 года на аэродроме НИИ ВВС в третий раз появилась спарка Ла-7 — № 46210325. Но машина оказалась неудачной: ее центровка опять сместилась назад (до 24,5% САХ вместо допустимых 23,5%), а дополнительные грузы, установленные на капоте редуктора, снижали его прочность и были опасны для эксплуатации самолета.

В апреле этого же года в КБ Лавочкина сделали еще одну попытку. На контрольные испытания

предъявили уже знакомый нам самолет № 46210117. На этот раз с него сняли центровочные грузы, а в систему управления рулем высоты ввели пружинный балансир, создававший усилия на ручке управления самолетом при посадке. Но все равно при центровке 25,2% САХ запас продольной устойчивости оказался недостаточным.

Вслед за этой машиной на аэродроме Чкаловская появился Ла-7УТИ № 46210514. На этот раз спарка кардинально отличалась от своих собратьев. Вопрос с центровкой решили, перенеся маслорадиатор под второй ряд цилиндров двигателя, сняв центровочные грузы. Самолет сразу стал легче на 111 кг.

Машина проходила заводские испытания с 16 июня по 16 августа 1946 года, после чего самолет передали в НИИ ВВС. Техника пилотирования и поведение самолета на пилотаже остались, как и у боевого Ла-7. Но часть дефектов сохранилась. Так, отмечалась несинхронность выпуска автоматических предкрылков, при резком открытии которых дергалась ручка управления. Тогда же Ла-7УТИ впервые испытали на прочность в полете, и он этот экзамен выдержал.

Казалось бы, дорога машине в большую жизнь открыта, но государственные испытания она и на этот раз не прошла. Причиной тому были недостаточная прочность узлов подвески руля высоты, неудовлетворительная связь между летчиками по внутреннему переговорному устройству, повышенный уровень радиопомех и малая дальность действия как связной радиостанции, так и радиополукомпаса. В акте по результатам государственных испытаний перечислялись и другие недостатки, но это уже были мелочи по сравнению с недостаточной продольной устойчивостью и повышенной температурой в кабинах, характерных для первых двухместных «Ла». После устранения большинства из дефектов спарка стала поступать в части и летные училища.

До конца 1945 года заводы СССР построили 6645 ЛаГГ-3, 10002 Ла-5 и 5905 Ла-7 всех модификаций, что соответствовало 37% от общего выпуска истребителей. По составу вооружения эти боевые машины, особенно Ла-7, считались самыми сильными, что в немалой степени способствовало победе над неприятелем.

Глава 6

ЦЕЛЬНОМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ЛА-7

На пути к совершенству

В КБ Лавочкина ни на минуту не прекращалось совершенствование самолета воздушного боя. Все новинки авиационной промышленности и смежных отраслей рассматривались, проверялись и, в случае положительного эффекта, внедрялись на истребителе. Например, летом 1944 года прошел стендовые испытания мотор АШ-83. Его взлетная мощность по сравнению с АШ-82ФН возросла незначительно, всего на 50 л.с. (менее 3%), но в совокупности с боевым режимом и большей высотностью он обещал заметное улучшение летных характеристик, и Лавочкин немедленно устанавливает его на Ла-7. В августе опытный истребитель впервые превысил 700-километровый рубеж скорости.

Вслед за этим перспективный, как казалось, мотор установили на новый истребитель «120». Самолет внешне почти не отличался от Ла-7, но если заглянуть под обшивку, то можно было обнаружить немало изделий из металла, снизивших вес планера почти на 150 кг. За счет более рациональной конструкции фюзеляжа, состоявшего из передней металлической и задней деревянной частей, удалось расширить кабину пилота. Крыло стало однолонжеронным, а вес его одного квадратного метра снизился до 22 кг (у Ла-5 этот параметр достигал 23,8 кг). Шасси облегчили на 22 кг. Замена синхронных пушек ШВАК на НС-23С калибра 23 мм, установленных на новом ферменном лафете, увеличила секундный залп бортового оружия почти в 1,5 раза. Но, пожалуй, самым важным отличием стало крыло с ламинарным профилем, позволившее увеличить скорость на 20 км/ч.

Испытания опытного самолета начались в январе 1945 года. В июле на нем достигли скорости 735 км/час, что на 24 км/ч превышало аналогичный показатель Ла-7 с таким же мотором. И все это на номинальном режиме работы двигателя, а ведь у него имелся резерв — боевой режим, который, правда, не довелось опробовать. Дело в том, что АШ-83 требовал доводки, за время испытаний сменили пять моторов, и вскоре полеты прекратили. АШ-83 решил судьбу самолета «120», и два его экземпляра остались в разряде опытных.

Прямым развитием истребителя стал самолет «126». Он проектировался под мотор АШ-83, но из-за прекращения производства последнего на него поставили проверенный АШ-82ФН. На этой машине окончательно отработали крыло с ламинарными профилями. Давление на поверхности крыла, набранного из профилей «160545», «150545» и «14145», разработанных в ЦАГИ, распределялось таким образом, что отпала необходимость в предкрылках. В результате у самолета, по сравнению с Ла-5 и Ла-7, исчез серьезный дефект, связанный с несинхронным выпуском предкрылков, а летчик чувствовал приближение к критическому углу атаки по легкому подрагиванию ручки управления. В штопор самолет входил плавно и при правильной координации органов управления выходил из него без запаздывания.

Летные испытания (летчики А.В.Давыдов, Е.Федоров и А.А.Попов), завершившиеся в апреле 1946 года, не выявили особых преимуществ в летных характеристиках машины по сравнению с Ла-7, за исключением вооружения, состоявшего теперь из четырех синхронных пушек НС-23с. Их секундный залп возрос до 6 кг, в то время как у Ла-7 с тремя Б-20 он не превышал 3,1 кг. Это был беспрецедентный случай создания синхронного механизма для пушки такого большого калибра и к тому же с подвижным стволом. Конструктор авиационного вооружения А.А.Рихтер блестяще справился с поставленной задачей. Нельзя не отметить и летчика-испытателя К.Н. Новикова, испытывавшего пушечную установку на истребителе. В одном из полетов из-за обрыва тяги синхронного механизма



Самолет «126» — модификация Ла-7 с деревянным крылом ламинарного профиля



Опытный истребитель «130»

были прострелены лопасти винта, но пилот благополучно посадил раненую машину.

«126-й», как и самолет «120», остался в разряде опытных. Но труд коллектива Лавочкина не пропал даром. Технические решения, отработанные на этих истребителях, были использованы при создании будущего Ла-9 или, как его еще называли, «цельнометаллического Ла-7».

Самолет «130»

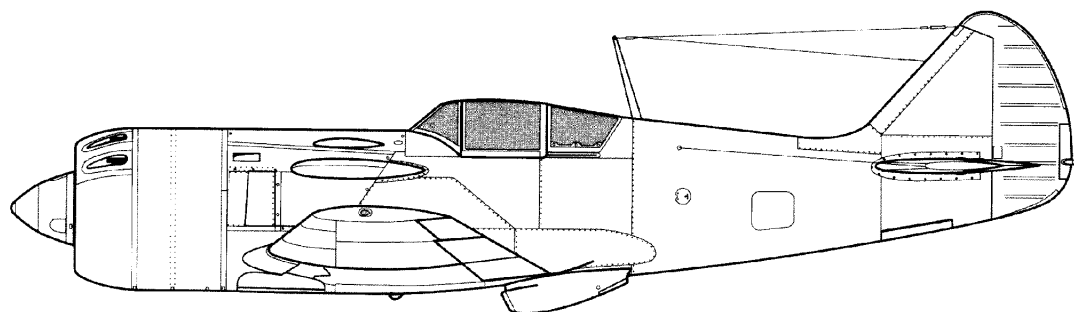
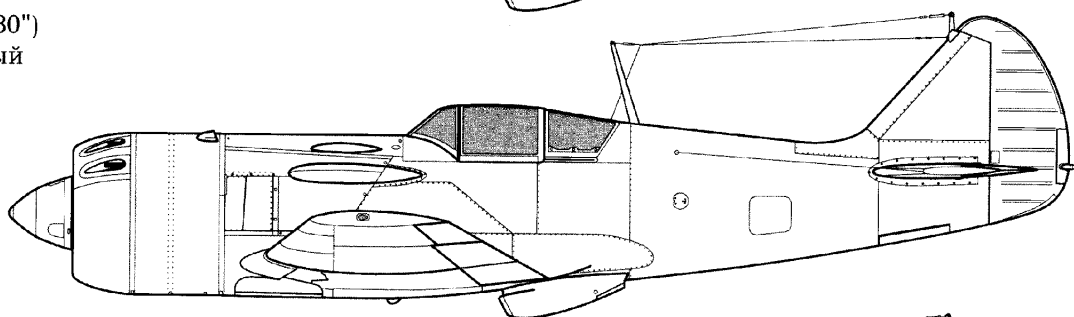
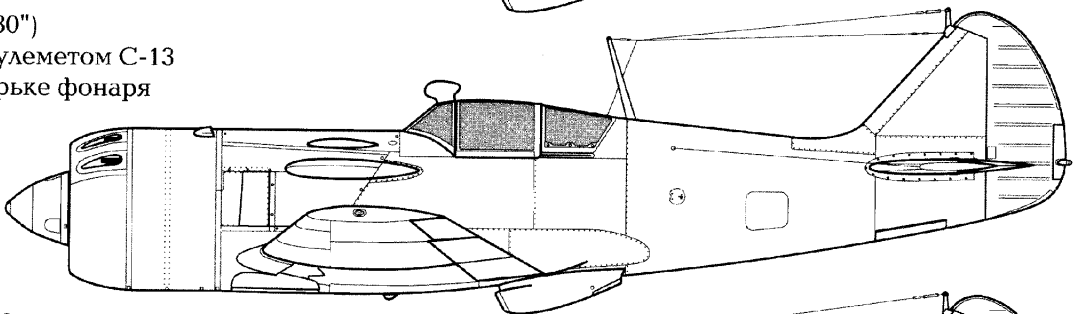
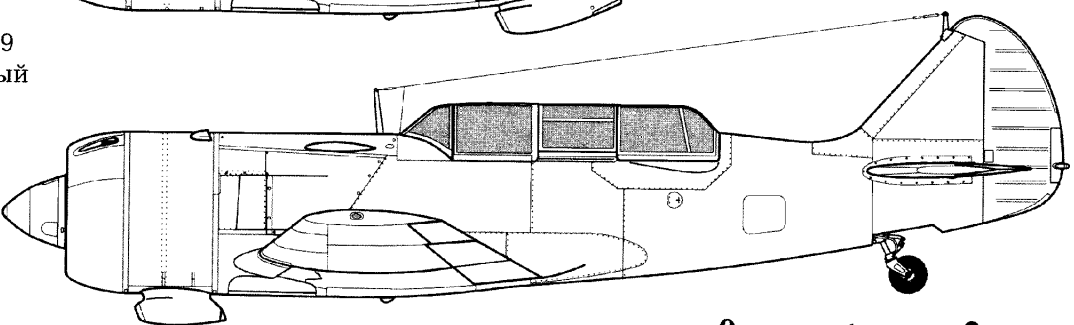
Эту машину проектировали под двигатель АШ-83. Ожидалось, что ее максимальная скорость достигнет 725 км/ч на высоте 7500 м, дальность — 1450 км, а потолок — 10500 м. Но запланированного двигателя, как вы уже знаете, так и не дождался, и его заменили на испытанный в боях АШ-82ФН. Первый экземпляр истребителя «130» построили в январе 1946 года на заводе № 21. В следующем месяце самолет перевезли в подмосковные Химки, на завод № 301, куда к тому времени вернулось ОКБ Лавочкина. Заводские испытания, в ходе которых выполнили 30 полетов, завершились в мае 1946 г.

9 июня самолет предъявили на государственные испытания в НИИ ВВС. Ведущими по машине были инженер-летчик В.И.Алексеев и летчик-испытатель А.Г.Кубышкин. Первые же полеты позволили выявить серьезные дефекты, связанные с устойчивостью, управляемостью самолета и его вооружением. 8 июля машину вернули в ОКБ-301, и лишь 17 дней спустя продолжили испытания, завершившиеся 10 октября с положительным результатом. За время испытаний потеряли почти полтора месяца на замену двигателя и доводку вооружения.

Следует отметить, что НИИ ВВС занимался не только испытаниями, но и доработкой машины. В частности, в его стенах усовершенствовали систему управления, доведя до нормы нагрузки на ручку управления. Одновременно по рекомендации будущего академика Г.П.Свищева заострили носок профиля центроплана, значительно улучшив штопорные свойства самолета.

В испытаниях нового истребителя принимали участие А.Г.Прошаков, В.И.Хомяков, А.Г.Терентьев, В.П.Трофимов, А.П.Супрун, Герои Советского Союза И.В.Тимофеев, В.Г.Масич, а также А.Г.Кочетков, Ю.А.Антипов, Л.М.Кувшинов и Г.А.Седов,

"130"

Ла-9 ("130")
серийный
(тип 48)Ла-9 ("130")
с фотопулеметом С-13
на козырьке фонаря
(тип 48)УТИЛа-9
серийный
(тип 49)
1948 г.

позже получившие звание Героев Советского Союза. В акте по результатам государственных испытаний пилоты отмечали: «Оборудование кабины самолета «130» выполнено значительно лучше, чем на серийном Ла-7. Наличие радиополукомпаса, авиагоризонта, дистанционного компаса и ответчика («свой-чужой». — Н.Я.) СЧ-3 позволяют пилотировать самолет в сложных метеоусловиях и успешно вести боевую работу. Пользоваться основными рычагами управления удобно и легко. Отсутствие на самолете автоматики винтомоторной группы яв-

ляется для современного истребителя существенным недостатком...

По своим габаритам кабина вполне удовлетворяет летчика-истребителя, посадка удобная и при длительном полете не утомляет летчика... Обзор вперед и в стороны хороший, назад обзору мешает рамка (антенна. — Н.Я.) радиополукомпаса.

На рулении самолет ведет себя хорошо, стопор костыля работает нормально. Взлет на самолете «130» аналогичен взлету Ла-7. После отрыва и на наборе устойчивость самолета вполне достаточная.

Техника выполнения фигур высшего пилотажа на самолете «130» такая же, как и на Ла-7. Самолет доступен летчикам средней квалификации.

Ввиду отсутствия предкрылков исчез неприятный момент несинхронного их выхода, отражающийся на ручке пилота и поведении самолета, что имеет место на Ла-7...

Самолет парашютирует до скорости 170 км/ч. Сваливание в штопор предупреждается легким вздрагиванием самолета. Вход в штопор не резкий и без особого труда может быть предупрежден летчиком дачей обратной ноги. Поведение самолета в процессе штопора аналогично самолету Ла-7...

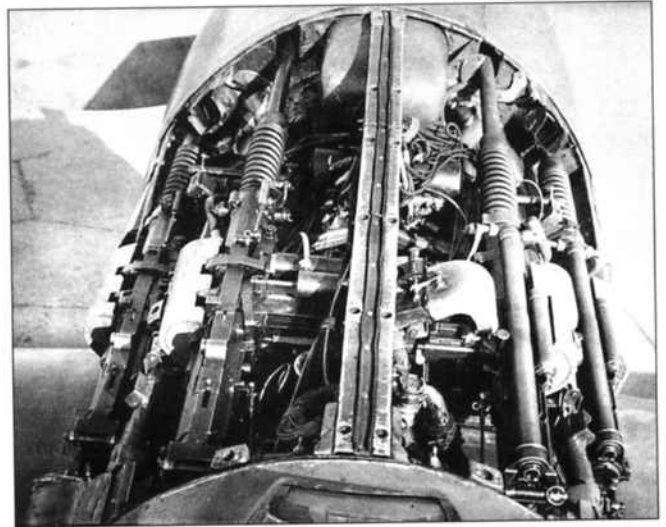
Пикирует самолет устойчиво без тенденций к затягиванию и без закручивания. Допустимая скорость пикирования 700 км/ч по прибору на выводе является недостаточной, необходимо ее повысить до 750 км/ч... Самолет может летать по горизонту с брошенной ручкой.

В конце испытаний (последние 10–12 полетов), вероятно, в связи с деформацией наклепанного носика на центроплане, при посадке после первого, даже небольшого, подпрыгивания («козла»), самолет стремится наклониться на правое крыло. Этот дефект является существенным и должен быть устранен...» [33]

В том же документе отмечалось, что по дальности и продолжительности полета на наивыгоднейшем режиме самолет «130» имел значительное преимущество перед Ла-7, Як-3 и Як-9У. Это преимущество самолета «130» в дальности могло быть использовано для сопровождения ближних бомбардировщиков на полный радиус их действия при условии дальнейшего увеличения запаса горючего.

По мощности огневой залпа самолет «130» также имел значительное превосходство перед Ла-7, Як-3 и Як-9У. Новый самолет мог выполнять боевые задачи в сложных метеоусловиях, однако для производства ночных полетов не был оборудован, что несколько ограничивало его боевое применение.

В воздушном бою на горизонтальном и вертикальном маневре на высотах 2000–6000 м самолеты «130» и Ла-7 были равноценны. В воздушном бою с Як-3 на горизонтальном маневре на высотах 3000–5000 м последний имел некоторое преимущество: на виражах «Як» заходил в хвост «130» на дистанцию 200–300 м через 5–6 виражей. На вертикальном маневре на высотах 3000–5000 м самолет Як-3 также обладал преимуществом перед самолетом «130».



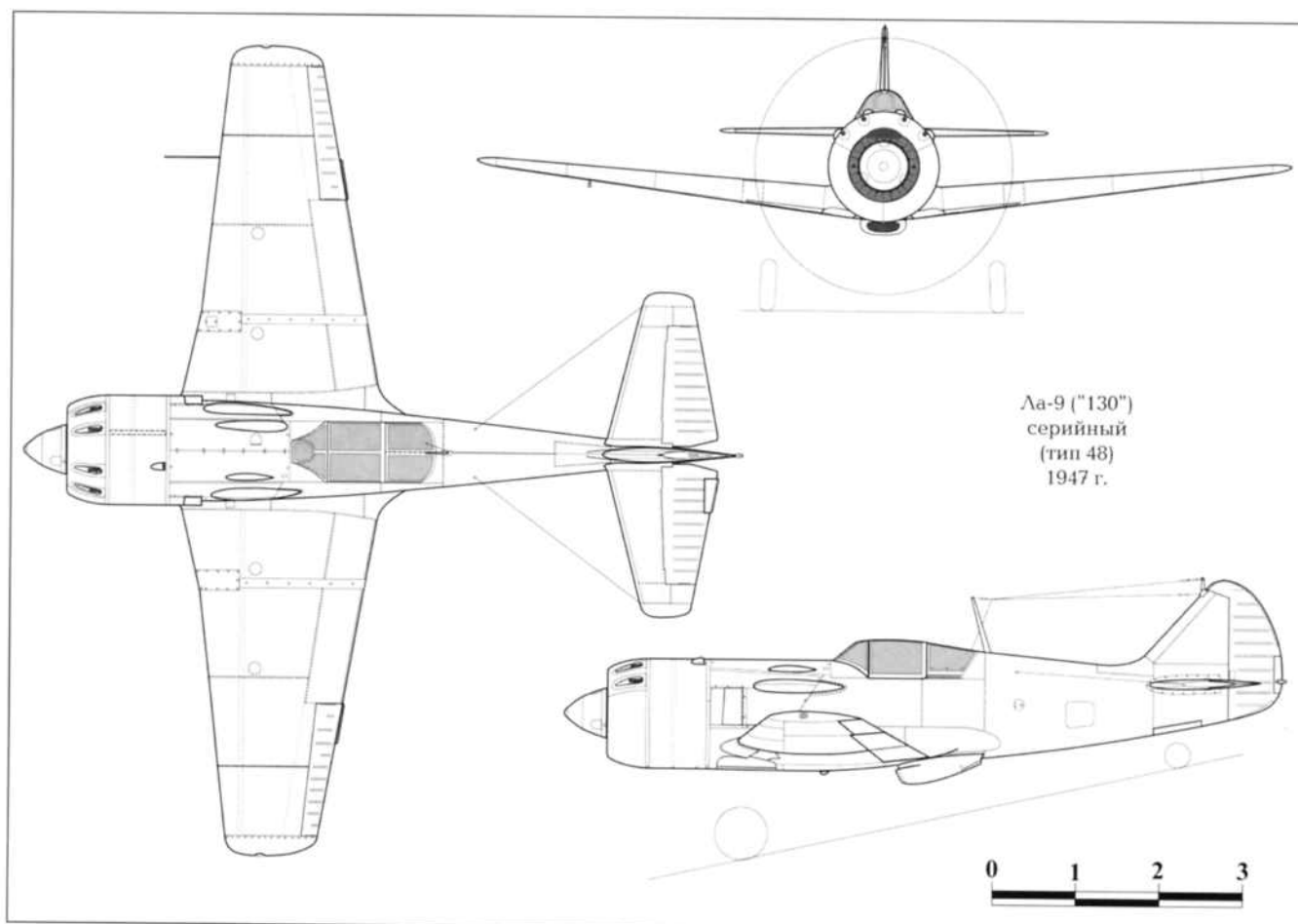
Прицел и размещение пушек под капотом самолета «130»

Как показали испытания, «130-й» обладал значительно лучшим обзором из кабины по сравнению не только с Ла-7, но и с немецким FW-190 и американским истребителем P-47 «Тандерболт».

В конструктивном отношении «130» заметно отличался от Ла-7. Прежде всего, новый самолет был цельнометаллической конструкции, что снизило вес планера. Крыло стало однолонжеронным, с работающей на кручение обшивкой. Ламинарный профиль крыла с улучшенным сопряжением его с фюзеляжем, достигнутого с помощью зализов или, как их тогда называли, ферингов, способствовали снижению лобового сопротивления.

На самолете улучшили температурный режим кабины пилота благодаря герметизации ее и отсека силовой установки, а также регулировки всасывания воздуха, подводимого в мотор из специального воздухозаборника.

Цельнометаллическая конструкция планера позволила увеличить число бензобаков в крыле до



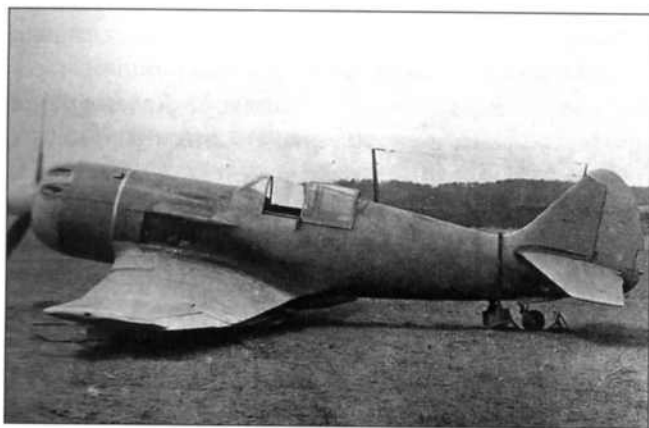
ти с общей емкостью 850 л (на опытной машине они вмещали 825 л).

Самолет комплектовался четырьмя синхронными пушками НС-23С с боезапасом 300 патронов. Следует отметить, что будущий Ла-9, оснащенный одними из лучших пушек, по праву считался самым сильновооруженным поршневым истребителем. Управление огнем — пневмоэлектрическое,

позволявшее вести как раздельную стрельбу из двух верхних или двух нижних пушек, так и залповую — из всех стволов. На серийных машинах прицел ПБП(В), установленный под козырьком фонаря, заменили на АСП-1Н (заводское обозначение «97-П»). Этот оптический прицел, разработанный в ОКБ-16, являлся копией английского прицела МК-2Д, использовавшегося на истребителях, поставлявшихся в СССР в годы войны. В носке правой половины центроплана (в плоскости выпущенной правой стойки шасси) стоял фотопулемет «Файрчальд» тип 6.

В 1946 году самолет запустили в серийное производство на заводе № 21 под индексом «изделие 48» («тип 48»). В частях он получил официальное обозначение Ла-9. Первые четыре серийные машины завод построил в августе, но лишь с 20 декабря их стали сдавать заказчику.

В 1947 году первые 30 машин отправили на войсковые испытания в Подмоскowie на аэродром «Теплый Стан». Сегодня это один из районов Москвы, и его жители даже не подозревают, что полвека назад небо здесь содрогалось от воя авиационных



Аварийная посадка Ла-9 на заводском аэродроме в Улан-Удэ



Самолет «132»

моторов, а над аэродромом шли учебные воздушные бои.

В мае 1947 года летчики А.Г.Терентьев и К.Ф.Волынец провели в НИИ ВВС контрольные испытания двух серийных машин, № 48210410 и № 48210425, подтвердившие ранее полученные характеристики, за исключением дальности. При полетном весе 3675 кг техническая дальность на наиболее выгоднейшем режиме (высота 1000 м, приборная скорость 381 км/ч) составила 1955 км при продолжительности полета 5 ч 09 минут, против 1735 км и 4,5 ч у опытного самолета «130». Скоростная дальность при полете с приборной скоростью 430 км/ч на высоте 6000 м составляла 1060 км при продолжительности 3 часа 21 мин.

При эксплуатации Ла-9 нарушения работы механизма синхронизации стрельбы были редкостью, но об одном случае следует рассказать. Во время заводских испытаний серийного Ла-9 летчиком Г.С.Большаковым при стрельбе из пушек срезало лопасти воздушного винта. К счастью, пилот сумел посадить лишенную тяги машину. Последовавшее расследование показало, что моторный завод по ошибке прислал двигатель с другим передаточным числом редуктора.

Начиная с 1947 года Ла-9 можно было встретить в частях, входивших в состав 1-й, 2-й, 4-й (Поль-

ша), 9-й (Корея – Манчжурия), 11-й, 14-й, 16-й и 17-й (Румыния) Воздушных армий, а также в Московском военном округе.

Ла-9 постоянно совершенствовались. Только за один 1948 год в его конструкцию ввели 197 изменений, повысивших качество машины. На один истребитель установили автомат переключения скоростей нагнетателя АПСН-44, внедренный в серию уже на Ла-11.

В 1946 году построили истребитель «132» с более мощным и высотным двигателем М-93. Это повлекло за собой установку новых маслорадиатора и всасывающего патрубка. Возросла длина машины. Ее вооружение также состояло из четырех синхронных пушек НС-23С, а взлетный вес достиг 3500 кг, что почти на 100 кг больше, чем у Ла-9. Ожидалось, что его скорость достигнет 740 км/час на высоте 6500 м, но заводские испытания показали полную непригодность мотора для полетов, и в 1947 году на машину поставили опытный АШ-82М. Но и с ним самолет остался в единственном экземпляре.

Весной 1949 года на Ла-9 прошел испытания и был рекомендован к установке на серийные машины прибор АППС-ЦАГИ, предназначенный для предупреждения выхода на большие перегрузки и сваливания в штопор.

«Спарка» УТИ Ла-9

Учебно-тренировочный истребитель (УТИ), получивший первоначально обозначение «140», а затем Ла-9В (вывозной) отличался двухместной кабиной с дублированными приборами, как пилотажно-навигационными, так и контроля работы силовой установки, сдвоенным управлением самолетом и двигателем, а также неубирающимся костыльным колесом. Количество бензобаков сократили до трех, сохранили только одну пушку НС-23 с боезапасом 100 патронов. Зато дополнительно установили оборудование для ночных полетов, шторки для обучения полету по приборам в передней кабине, фотоустановку для плановой съемки, переговорное устройство и приспособление для буксировки мишени-конуса, предназначенной для учебных стрельб летчиков-истребителей.

В мае 1947 года Ла-9В прошел заводские испытания, выполнив восемь полетов. 2 июня начались его государственные испытания. Ведущим инженером и вторым пилотом на этом этапе был В.И.Алексеев, а ведущим летчиком — И.М.Дзюба.

Как и любая новая техника, Ла-9В обладал рядом дефектов и недостатков, но по пилотажным и летно-техническим данным, а также по объему оборудования мог широко использоваться в школах и ча-

стях ВВС в качестве учебно-тренировочного истребителя. По пилотажным качествам, устойчивости и управляемости самолет был аналогичен одноместному боевому Ла-9 и доступен летчикам средней квалификации для пилотирования как из передней, так и из задней кабины.

Серийное производство «спарки» началось в апреле 1948 года на заводе № 99 в г. Улан-Удэ под обозначением УТИ-Ла-9 (УТИЛа-9, изделие «49»). В этом же году машину № 49990609 перебазировали в НИИ ВВС для проведения контрольных испытаний. После их завершения самолет передали на 301-й завод, где пушку заменили на пулемет УБС, а прицел АСП-1Н — на АСП-3Н. Одновременно установили новое светотехническое и противопожарное оборудование, доработали конструкцию костыля.

В таком виде самолет прошел государственные испытания и был рекомендован в серию. Ведущими по машине были летчик П.М.Стефановский и инженер-летчик И.Н.Соколов.

В заключении акта по результатам госиспытаний отмечалось, что применение пулемета УБС позволило использовать самолет для учебно-тренировочных полетов со стрельбой не только по наземным, но и по воздушным целям (при стрельбе из пушки имела большая вероятность поражения не только



Двухместный Ла-9В



Ла-9В с силовой установкой от истребителя Ла-11

мишени-конуса, но и буксировщика). Тем не менее завод выпускал спарки и с пушками НС-23.

К середине 1951 года в ВВС эксплуатировалось — 640 Ла-9, а в авиации ПВО — 245. Часть машин отправили в дружественные страны. В том же году на ремонтных базах авиации ВМС 100 истребителей переделали на учебно-тренировочные УТИЛа-9. Остальные, находившиеся в строю, под-

верглись модернизации: на них установили светотехническое оборудование для полетов в темное время суток и мягкие бензобаки.

К сожалению, как при сдаче Ла-9 заказчику на заводе, так и в ходе эксплуатации не обходилось без аварий. Только в 1948 году произошли четыре поломки шасси, — в момент посадки складывалась одна из основных стоек. Были и другие дефекты, но утверждать, что самолет страдал какими-то врожденными пороками, нельзя.

В заключении акта по результатам госиспытаний «130» говорилось, что «в целях дальнейшего повышения летно-технических данных самолета «130», а также для обеспечения возможности более широкого тактического использования самолета, считать необходимым в порядке модификации отработать вариант самолета-истребителя сопровождения бомбардировщиков с дальностью полета на крейсерской скорости бомбардировщиков не менее 2500 км». [34] Этот документ был утвержден постановлением Совета Министров СССР 18 октября 1946 года, ставшим основанием для создания Ла-11.

Глава 7

ПОСЛЕДНИЙ ПОРШНЕВОЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ

Эскорт для бомбардировщиков

Всего полгода понадобилось ОКБ-301 для создания самолета «134» (Ла-9М) — прототипа будущего Ла-11. В мае 1947 года летчик-испытатель А.Г. Кочетков, перешедший в промышленность из НИИ ВВС, впервые поднял машину в воздух. В 18 полетах общей продолжительностью 12 часов 37 минут были определены максимальные горизонтальные скорости и скороподъемность на номинальном режиме работы мотора, техническая дальность и продолжительность полета.

19 июня первая машина поступила на государственные испытания в НИИ ВВС. По сравнению с Ла-9 на самолете «134» установили три пушки НС-23С, сократив боекомплект оставшихся орудий до 225 патронов. Маслорадиатор перенесли в нижнюю часть моторного капота и увеличили емкость маслосистемы.

Спустя пять дней на аэродроме Чкаловская появился дублер «134Д» с большей дальностью полета. Запас горючего на нем увеличили с 825 до 1100 л, установив в консолях крыла дополнительные бензобаки и предусмотрев подвеску двух несбрасываемых баков общей емкостью 332 л. Ведущими по испытаниям были инженеры А.Г.Чернявский (самолет «134»), Резников («134Д»), а также летчики А.Г.Терентьев и И.В.Тимофеев.

Увеличение взлетного веса самолета потребовало усилить шасси и установить основные колеса размером 660x120 мм с пневматиками высокого давления. Амортизатор хвостового колеса смонтировали на рычажной подвеске.

Самолет оборудовали аэронавигационными огнями, аэрофотоаппаратом АФА-ИМ для плановой фотосъемки, автоматом регулирования температуры головок цилиндров двигателя. Как и на Ла-9, истребитель первоначально оснащался фотопулеметом «Файрчальд». Впоследствии его стали заменять на отечественные С-13, при этом фотопулемет размещали на правой стойке шасси или на козырьке фонаря кабины летчика.

Увеличившаяся продолжительность полета при сопровождении бомбардировщиков (свыше семи часов) потребовала установить для летчика дополнительный кислородный баллон и писсуар, сиденье

оборудовать регулируемыми мягкими подлокотниками и широкой мягкой спинкой.

Так как нормальный полетный вес возрос на 571 кг, то, несмотря на все усилия аэродинамиков, при неизменной мощности силовой установки не удалось уложиться в требования по скорости, заданные постановлением Совмина. Максимальная скорость у земли оказалась на 25 км/ч, а на высоте 6200 м — на 6 км/ч меньше, чем по заданию. Ухудшилась и маневренность.

За период испытаний, завершившихся 24 июля, обе машины совершили 71 полет общей продолжительностью 59 часов 13 минут. 10 июля 1947 года летчики Дзюба и Алексеенко выполнили два дальних полета. Один — на наиболее выгодном режиме (скорость 355 км/ч, высота 1000 м) по маршруту Чкаловская — Казань — Чкаловская — Дмитров — Орехово-Зуево — Чкаловская. Другой — на той же высоте, но со скоростью 473 км/ч по маршруту Чкаловская — Чебоксары — Чкаловская. Техническая дальность полета определялась из условия, что в полете по маршруту будут происходить два воздушных боя продолжительностью по 10–16 минут (один — в середине маршрута, второй — в конце). Имитация боев велась на высотах 5000 и 7500 м.

В облетах машин принимали участие П.М.Стефановский, И.М.Дзюба, Л.М.Кувшинов, Д.Г.Пикуленко, В.И.Алексеев и Трофимов. Они отмечали: «По технике выполнения фигур высшего пилотажа, а также по поведению на пилотаже при полной заправке топливом самолет существенно отличается от серийного Ла-9...

Скорость выполнения виража на 20–40 км/ч по прибору больше; кроме того, на вираже самолет стремится увеличить крен и угловую скорость. Время виража также увеличивается. При выполнении боевого разворота самолет более быстро гасит скорость и стремится увеличить крен...

Пилотировать истребитель при полной заправке топливом заметно сложнее, чем самолет Ла-9. По мере выработки топлива пилотирование облегчается, и при остатке топлива 400–600 л техника выполнения фигур высшего пилотажа, а также поведение самолета на пилотаже аналогичны таковым для серийного <...> Ла-9.



Самолет «134» на госиспытаниях

Нагрузки на ручке управления от рулей высоты и элеронов меньше, чем на самолете Ла-9, но находятся в пределах нормы. Нагрузки от руля направления на педалях велики, как и на самолете Ла-9, их необходимо уменьшить.

При полной заправке топливом на скоростях полета 300–450 км/ч по прибору самолет обладает недостаточным запасом продольной устойчивости. На скоростях меньших 300 км/час и больших 450 км/ч самолет практически является нейтральным в продольном отношении. В поперечном отношении самолет нейтрален. Путевая устойчивость самолета достаточная.

При изменении скорости полета на ручке управления самолетом от элеронов возникают переменные нагрузки, которые в длительном полете утомляют летчика. Необходимо на элероны установить управляемый в полете триммер.

При потере скорости самолет плавно сваливается на крыло с одновременным опусканием носа. Как только самолет при сваливании создавал крен до 20° и опускал нос на $10\text{--}15^\circ$, давались рули на вывод. Самолет во всех случаях нормально слушался рулей и восстанавливал режим полета...

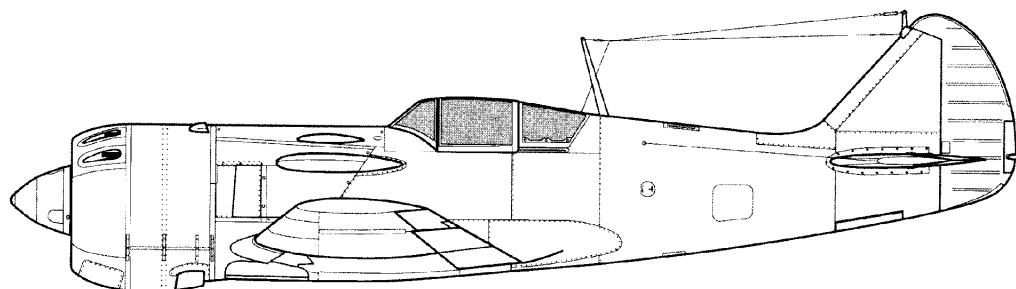
Как и Ла-9, при малейшем сносе в момент приземления имеет тенденцию к сваливанию на крыло в сторону сноса. При высоком выравнивании без бокового ветра и сноса в момент добора ручки так-

же имеется стремление к сваливанию на крыло, которое парируется своевременной дачей обратной ноги. Стремление к сваливанию на крыло является существенным недостатком самолета, так как после длительного полета внимание летчика притупляется». [35]

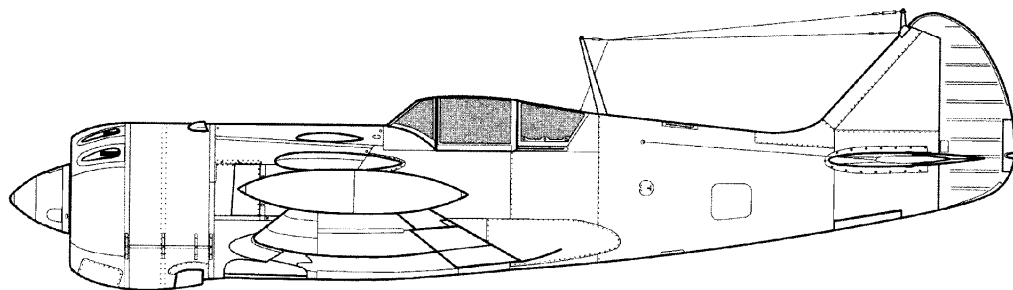
Летчики-испытатели И.М.Дзюба и В.И.Алексеевко, выполнившие 10 июля 1947 года дальние полеты продолжительностью 4 часа 54 минуты и 2 часа 47 минут, кроме неудобств, связанных с кабиной и управляемостью самолета, отмечали: «Воздушный бой выше 7000 м на самолете будет недостаточно эффективен, так как избыточная мощность винтомоторной группы не обеспечивает нужного для истребителя маневра, как в горизонтальной, так и вертикальной плоскостях. Выраж можно выполнять с креном меньше 40° с очень большой потерей высоты... Максимальной высотой боевого применения самолета нужно считать высоту 7000 м, где вертикальная скорость порядка 7 м/с.

Несмотря на преимущество истребителей «134» и «130», испытания выявили более ста дефектов новой машины. В выводах акта по результатам государственных испытаний рекомендовалось сместить центр тяжести вперед не менее чем на 2%, улучшить поперечную устойчивость, облегчить управление рулем направления и улучшить управляемость са-

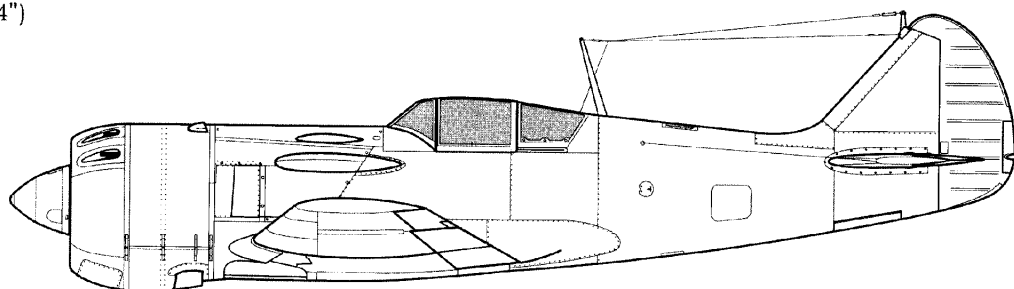
"134"



"134Д"



Ла-11 ("134")
серийный
(тип 51)
1948 г.



молета на посадке. Отмечался ряд недостатков по оборудованию кабины. Кроме того, рекомендовалось установить триммер на элероны, предусмотреть возможность установки электрического автопилота ЭАП-47И, навигационного координатора НК-44, радиовысотомера малых высот РВ-2 и системы предупреждения об облучении радиолокаторами противника ТОН-3. Были также предложения по замене некоторых приборов на более совершенные.

Тем не менее в заключении акта по результатам государственных испытаний, утвержденного постановлением Совмина СССР от 22 августа 1947 года отмечалось:

«1. Модифицированный самолет Ла-9 конструкции тов. Лавочкина с увеличенным запасом горючего государственные испытания прошел удовлетворительно...

3. Считать необходимым, запустить в серийное производство модифицированный самолет Ла-9 <...> по образцу, прошедшему испытания с устранением дефектов, отмеченных в настоящем акте». [35]

В ходе испытаний не были определены характеристики штопора, летно-тактические данные машины с подвесными баками, надежность механизма аварийного сбрасывания подвижной части фонаря. Испытания последнего проводились в декабре 1946 года на 21-м заводе на Ла-9, а 9–11 сентября 1947 года летчики НИИ ВВС А.Г.Чернявский и В.И.Алексеев провели контрольные испытания Ла-9 и Ла-11. Результаты были признаны удовлетворительными, хотя и потребовалась доработка системы сбрасывания.

Одновременно с утверждением «Акта о результатах государственных испытаний...» самолету при-



Ла-11 с подвесными топливными баками

своили наименование Ла-11 и завод № 21 начал серийное производство истребителя (тип «51»), продолжавшееся до 1951 года. В 1947 году завод выпустил 100 машин, в 1948-м — 650. В этом же году производство Ла-11 прекратили, но в следующем году восстановили, и завод выпустил еще 150 машин. В 1950 году сдали 150 и в 1951-м — 182 самолета.

За несколько месяцев до начала летных испытаний опытного Ла-11, в НИИ ВВС поступил американский двухмоторный истребитель Р-38L-1 «Лайтинг». Полеты, завершившиеся в апреле 1947 года, показали, что, несмотря на большой вес, почти вдвое превышавший вес Ла-11, дальность с подвесными баками у «американца» меньше. Хуже были и остальные характеристики, за исключением радиуса виража и практического потолка.

Как и любая серийная машина, истребитель сопровождения Ла-11 постоянно совершенствовался. Только в 1948 году в его конструкцию внесли 210 изменений, способствовавших улучшению эксплуатационных характеристик. Ла-11 поставлялся не только в строевые части, но и в летные училища ВВС и авиации ВМФ.

В июле 1950 года завершились заводские, а 22 сентября — государственные испытания Ла-11

в варианте фоторазведчика. На него установили качающуюся установку с фотоаппаратом АФА-БА-40. В этом же году по заказу ВВС 100 истребителей переоборудовали в разведчики. Из них 51 находился во Львове, 30 — в Белой Церкви, 11 — на Южном Сахалине и остальные в Дальнем (ныне — китайский город Далянь).

В варианте разведчика с подвесными баками Ла-11 оказался перетяжеленным, мощности мотора явно не хватало. Еще в апреле 1949 года на заводе № 49 закончили доводку 14-цилиндрового двигателя АШ-82М с взлетной мощностью 2100 л.с., а на высоте 5000 м на боевом режиме он развивал 1770 л.с. Однако этот мотор по каким-то причинам так и остался в разряде опытных. Спустя два года пытались поднять взлетную мощность АШ-82ФН до 2000 л.с. Но, как выяснилось, для обеспечения надежной работы двигателя требовалось внести в его конструкцию очень большие изменения, и дальнейшую работу прекратили. Лишь впоследствии для пассажирского самолета Ил-14 создали модификацию АШ-82Т взлетной мощностью 1900 л.с., используя для этого детали АШ-83. Это был предел мощности для АШ-82.

На одном из Ла-11, проходившем испытания в НИИ ВВС, был установлен автомат переключения скоростей нагнетателя, значительно облегчавший работу летчика, особенно в бою. Но дорабатывать весь парк истребителей не стали, наверно, посчитав, что эпоха винтовых боевых самолетов уже заканчивается. В 1950 году таким образом дооборудовали 150 Ла-11.

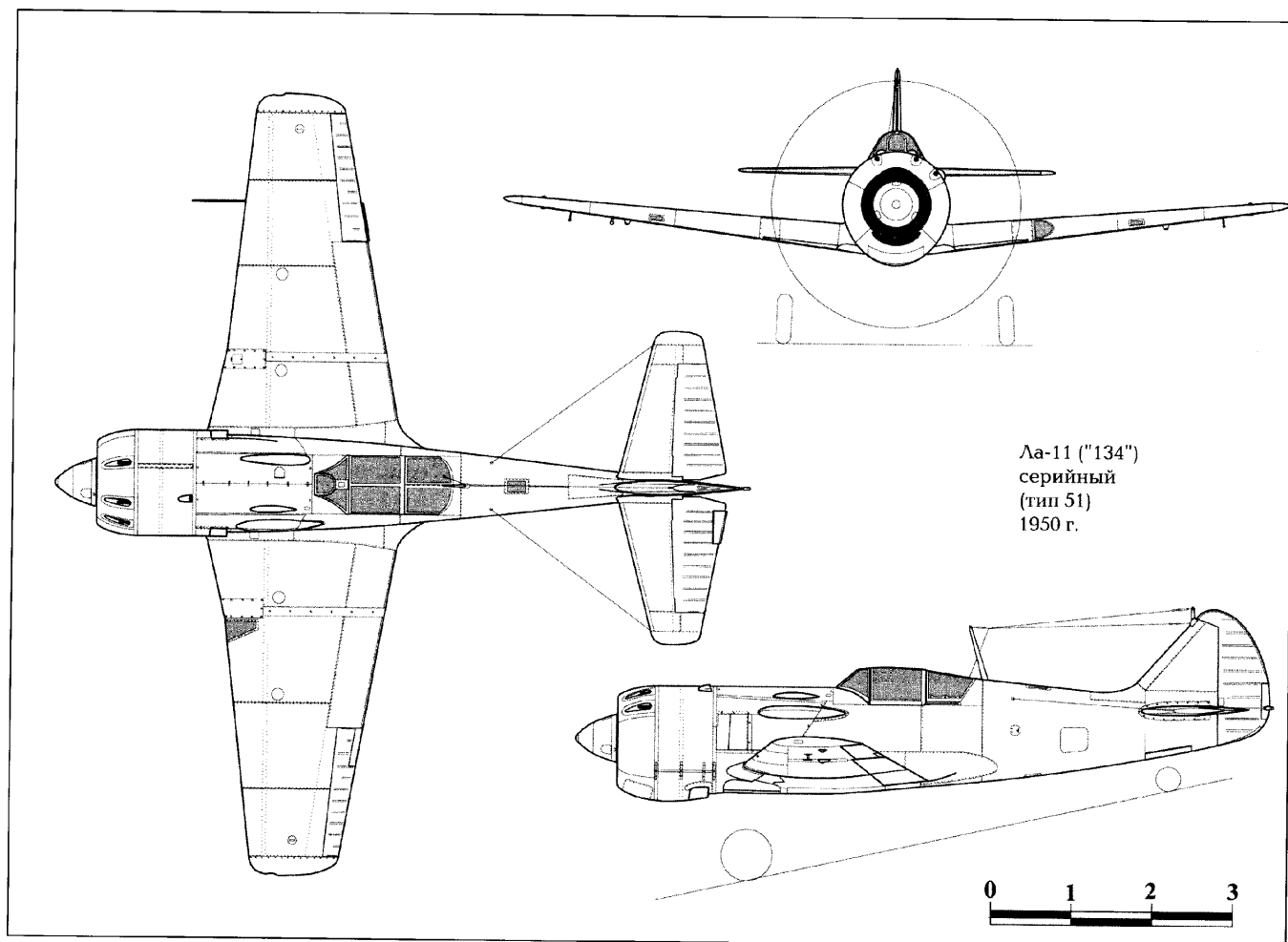
В этом же году «лавочкинцам» предложили создать на базе Ла-11 универсальный истребитель, предназначенный не только для сопровождения бомбардировщиков, но и для перехвата воздушных целей, ведения воздушной разведки и решения других задач, стоявших перед истребительной авиацией. На это Лавочкин в письме Булганину от 30 марта заявил: «Такой самолет целесообразней сделать на базе МиГ-15, у которого бы дальность и взлетно-посадочные характеристики приблизились к Ла-11». [32]

Прорабатывался также поплавковый вариант Ла-11, но и он остался на бумаге. Летом 1951 года завод № 81 вел работы по установке на Ла-11 реак-

тивных орудий АРО-82, однако дальше испытаний дело не пошло.

Ранее в соответствии с постановлением Совета министров СССР от 12 декабря 1947 года на 21-м заводе началось оборудование Ла-11 антиобледенительными устройствами. С 17 марта по 6 апреля 1948 года проходили совместные с промышленностью государственные испытания Ла-11 № 51210327 с противообледенительной системой, включавшей устройство для обогрева носков крыльев горячими выхлопными газами мотора, электротермический антиобледенитель стабилизатора, жидкостный антиобледенитель винта и лобовых стекол кабины летчика. Антиобледенитель крыла работал удовлетворительно, но из-за повышенной коррозии алюминиевых сплавов, использовавшихся в конструкции крыла и находившихся под действием горячих выхлопных газов, не был рекомендован для серийного производства.

Вслед за этим на государственные испытания предъявили Ла-11 № 51210401, оборудованный обо-



гревателями БО-20, которыми еще раньше стали комплектовать истребители. Почти одновременно прошли испытания антиобледенительные устройства центроплана, кили, антенны и воздухозаборника маслорадиатора.

В соответствии с постановлением Совета министров от 30 марта 1948 года 21-й завод оборудовал самолет аппаратурой слепой посадки УСП-48. В ее состав входили автоматический радиокompас АРК-5, маркерный радиоприемник МРП-48, радиовысотомер РВ-2, дистанционный гиромагнитный компас ЭГДМ-3 и электрический авиагоризонт, а также наземная радиотехническая система. Машина испытывалась весной 1949 года с целью отработки упрощенной методики расчета слепой посадки.

В 1947 году на серийном Ла-9 исследовали реверсивный винт ВИШ-107-РЭ, способный создавать обратную тягу. Испытания показали, что посадочные свойства истребителя резко улучшились. Вслед за этим на нескольких Ла-11 установили реверсивные винты с доработанной системой управления, которые упрощали посадку на ледовых аэродромах, так как теперь не требовалось энергичное использование тормозов колес. Однако дальше опытов дело не пошло, поскольку появилось опасение, что при эксплуатации самолетов летом в случае включения режима реверса винта поднимаемая при этом пыль снизит ресурс двигателя.

В 1950 году в частях ВВС были случаи остановки двигателей на Ла-11 при выполнении боевого разворота после пикирования. Расследование показало, что при остатке топлива менее 75 л при таком



Ла-11 на взлетных лыжах

маневре прекращалась его подача в мотор. После летных исследований в НИИ ВВС установили минимальный остаток топлива 110 л. Впоследствии бензосистему истребителя доработали.

В начале эксплуатации Ла-11 имели место летные происшествия с нарушением управляемости самолета. В 1951 году в НИИ ВВС при участии ведущего летчика-испытателя А.Г.Солодовникова была выполнена научно-исследовательская работа под названием «Определение характеристик глубоких отвесных спиралей с высоты 7000 м». Исследования показали, что при полете на некоторых режимах, превышающих ограничения по скорости или числу Маха, происходит затягивание Ла-11 в пикирование с появлением тянущих усилий на ручке управления. Все это нашло отражение в дополнении к инструкции по технике пилотирования истребителя.

Боевая служба

Еще до появления Ла-11 зародилась идея использовать истребитель для защиты наших полярных районов от непрошенных гостей. Планировалось размещать самолеты на подходящих площадках за Полярным кругом, в том числе и на дрейфующих льдинах. Это потребовало проведения ряда экспериментальных работ по базированию Ла-11 на ледовых аэродромах в северных широтах.

Одна из первых экспедиций состоялась в 1948 г. В это время в районе Северного полюса работали несколько научных экспедиций АН СССР. Было решено совершить перелет группы Ла-11 на одну из льдин, используемых учеными. Возглавлял экспедицию генерал-майор, начальник Главного управления Северного морского пути (ГУСМП) А.А.Кузнецов. Обеспечивали экспедицию экипажи



Приборная доска истребителя Ла-11

самолетов Ли-2 650-го отдельного транспортного авиаполка, Си-47 1-го транспортного авиаполка 2-й авиадивизии особого назначения и Ил-12 708-го транспортного авиаполка особого назначения.

Двухмоторный бомбардировщик Ту-6 (модификация Ту-2) и три Ла-11 осуществляли тренировочные полеты в полярных условиях, базируясь на мысе Шмидта и острове Врангеля. Вначале с острова Врангеля на разведку вылетел Ту-6, у которого было достаточно хорошее навигационное оборудование. Он совершил посадку на льдину в районе Северного полюса (82 градуса 51 минута северной широты и 172 градуса 30 минут восточной долготы). Затем он вернулся на «Большую землю» и при появлении благоприятной погоды 7 мая 1948 года три Ла-11 в сопровождении лидера Ту-6 вылетели на льдину, совершив благополучную посадку. 8 мая, выполнив несколько полетов с льдины, они вернулись назад. Позже было еще несколько таких экспедиций в разных районах Заполярья.

Для службы в Заполярье пришлось решать ряд технических вопросов. В частности, требовалось ос-

настить самолеты противообледенительными системами (на машинах первых серий они не устанавливались), улучшить навигационное оборудование, обеспечить взлет с неукатанных снежных полос. К работе в районе Северного полюса в разное время привлекались истребители Ла-11 1-й ИАД и 53-го ИАП. В декабре 1949 года некоторым участникам экспедиции присвоили звание Героев Советского Союза. Среди награжденных были командир эскадрильи В.Д.Боровков и командир группы штурман С.А.Скорняков 1-й ИАД, а также заместитель командира 53-го ИАП В.А.Попов.

Идея ледовых аэродромов еще долго будоражила умы военных, но ни один такой аэродром так и не вступил в строй действующих, предназначенных для несущих боевое дежурство самолетов.

Первый случай боевого применения Ла-11 датируется 8 апреля 1950 г. В тот день звено истребителей из состава 30-го ГИАП под командованием Б.Докина перехватило в районе военно-морской базы Либава над Балтийским морем разведчик ВМФ США. По данным журнала «Мир авиации» (1995,



Участники высокоширотной экспедиции 1948 года. На заднем плане истребители Ла-11



Опытный самолет «134»

№ 2) это был РВ4У. В то же время газета «Известия», летом 1998 года написавшая об этом инциденте, считает, что был сбит «Боинг» В-29.

Участники тех событий рассказывали, что «американец» не подчинился требованиям советских летчиков идти на посадку и стал отстреливаться. В ответ был открыт огонь на поражение, приведший к гибели машины и 10 членов экипажа.

В этом же году пара Ла-11, пилотируемых летчиками И.Лукашевым и М.Щукиным из 88-го ГИАП Тихоокеанского флота перехватила американский разведчик Р2V «Нептун».

В 1950 году в Китай поступили первые самолеты Ла-11. Летом того же года личный состав 351-го ИАП (командир — Герой Советского Союза В.Н.Макаров) ночных истребителей (45 машин), сформированного незадолго до этого, приступил к переучиванию китайских летчиков на Ла-11. Но боевая работа полка началась еще весной: летчики П.Душин и В.Сидоров открыли боевой счет полка, сбив над аэродромом Сюйчжоу по одному бомбардировщику В-26, принадлежавших чанкайшистам. Точное количество истребителей, поставленных дружественной стране, установить не удалось, но известно, например, что в соответствии с постановлением Совмина от 25 августа 1951 года КНР полу-

чила 60 Ла-11. До конца 1950 года полк находился под Шанхаем и в начале следующего года перелетел в Дальний.

Для ведения боевых действий ночью был сформирован авиационный полк, оснащенный Ла-11, который в сентябре 1951 года в составе 28 экипажей приступил к выполнению боевых задач.

В Китае нередко происходили стычки Ла-11 с истребителями Р-38 «Лайтнинг» и Р-51 «Мустанг». Одна из них, 2 апреля 1950 года, закончилась для пилотов ВВС Чан-Кай-Ши печально: в то утро пара истребителей, ведомая летчиком Гужовым (или Гущевым) перехватила и уничтожила два «Мустанга», вторгшихся в воздушное пространство Китая.

13 июня этого же года полк перелетел в Аншань и через две недели включился в боевую работу по отражению налетов американских бомбардировщиков на города и промышленные объекты Северной Кореи.

Первую победу на Ла-11 в Корее осенью 1951 года одержал летчик 2-й эскадрильи лейтенант В. Курганов, сбив В-26 «Мародер», основной ночной бомбардировщик американских воздушных сил в Корее. Трудностей в бою с этим ветераном Второй мировой войны не было. Куда сложнее оказалось перехватывать В-29.

Обычно «Сверхкрепости» летали на бомбардировку на высотах около 10000 м. Для набора этой высоты Ла-11 требовалось 26 минут. Преимущество в скорости на высоте практического потолка у Ла-11 было небольшим и не превышало 20 км/час. Согласитесь, что шансов на перехват оставалось немного. К тому же, получив информацию о преследовании, американские пилоты с пологим пикированием легко уходили в сторону моря. Летчикам Ла-11 так и не удалось одержать ни одной победы над В-29.

В начале 1952 года в составе 351-го ИАП остались по одной эскадрильи МиГ-15 и Ла-11. Двенадцать поршневых истребителей провоевали в составе полка до лета следующего года, и по-прежнему их главными противниками были В-26.

Одним из самых массовых американских истребителей Второй мировой войны был Р-51 «Мустанг». Его последние модификации «D», «H» и «K» прослужили дольше всех и участвовали в Корейской войне. Там они в основном использовались для сопровождения бомбардировщиков, а модификации RF-51D и «K» — для разведки.

Сравнение Р-51D с Ла-11 показывает, что при примерно одинаковой удельной нагрузке на крыло и большей тяговооруженности более легкий Ла-11 имел чуть меньшие дальность и максимальную скорость. Это можно объяснить большим лобовым сопротивлением звездообразного мотора



Истребитель Р-51D «Мустанг»

АШ-82ФН. Ла-11 имел также и худший потолок, что, видимо, связано с меньшей высотностью двигателя.

«Мустанги» модификации «D» в небольших количествах попали в СССР еще в годы Великой Отечественной войны, и некоторых из них облетали летчики-испытатели ЛИИ. Полностью определить летные характеристики машин не удалось, но кое-какие выводы сделали. Более тяжелый Р-51D медленнее набирал высоту и до 5000 м был менее маневренный, на больших высотах вел себя значительно лучше. В целом это был неплохой истребитель сопровождения, особенно если учесть, что дальние бомбардировщики летали на больших высотах. В этом отношении он несколько превосходил Ла-11.

Глава 8

ПОЛУРЕАКТИВНЫЕ «ЛА»

На огненной «метле»

Как известно, скорость опытных истребителей в начале 40-х годов превысила 700-километровый рубеж, и теперь ее рост сдерживался как недостаточной мощностью поршневого двигателя, так и воздушным винтом. Для дальнейшего прогресса советской авиации требовался турбореактивный двигатель, но его и не было, как не было легкого поршневого двигателя мощностью свыше 2000 л.с.

В то же время имелся определенный задел по разработке жидкостно-реактивных и прямоточных двигателей (пульсирующие ВРД появились позже, после получения Советским Союзом трофейных немецких образцов). Эти обстоятельства привели к возрождению идеи конструктора А.Я.Щербакова о комбинированной силовой установке самолета (поршневой и реактивный двигатели). В качестве ускорителей рассматривались, прежде всего, ЖРД, так как весьма проблематичные ПВРД требовали дополнительных исследований и доводки.

Определенные надежды возлагались на ЖРД РД-1, разработанный в казанском Спецтехотделе НКВД под руководством В.П.Глушко и испытанный на летающей лаборатории Пе-2 при участии С.П.Королева. Основанием для разработки боевых машин с комбинированной силовой установкой стало постановление ГКО от 22 мая 1944 года. Согласно этому документу, наряду с самолетами других конструкторов предлагалось установить РД-1 и на Ла-5ФН. По расчетам, максимальная скорость «полуреактивного» Ла-5ФН должна была быть не менее 780 км/ч на высоте 7000 м. Подниматься на 5000 м он должен был за 3 минуты (это время работы ЖРД), дальность полета на основном (поршневом) двигателе — 300 км. Самолет планировалось построить в трех экземплярах, причем первый — к сентябрю 1944 года, а последний, с ламинарным профилем крыла — к январю 1945 г.

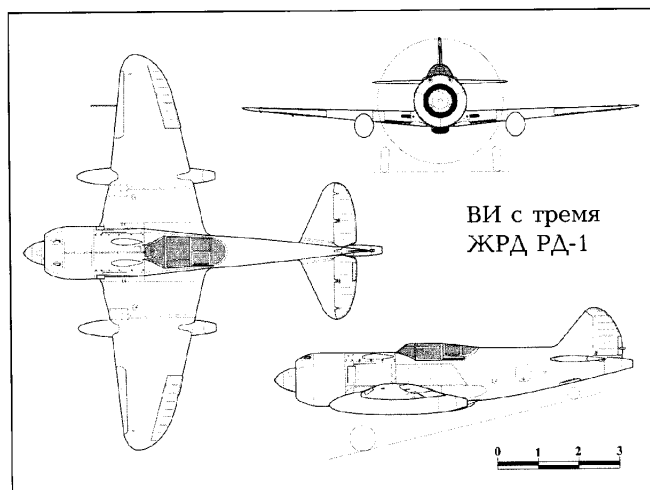
Работы в этом направлении начались практически одновременно под руководством С.М.Алексеева в филиале ОКБ Лавочкина (завод № 81), организованном весной 1944 года на территории московского завода № 381, и в Казани под руководством С.П.Королева. Королев, взяв за основу Ла-5ФН, предложил два варианта высотного истребителя

«ВИ»: один — с тремя ЖРД РД-1, установленными в фюзеляже и консолях крыла, а другой — с одним трехкамерным РД-3. По замыслам Сергея Павловича, на «ВИ» надо было увеличить площадь крыла до 22 м², установить пару турбокомпрессоров ТК-3 и четыре пулемета БС.

Ожидалось, что прирост скорости первого варианта истребителя составит 100–140 км/ч, а второго — 215–290 км/ч, потолок возрастет соответственно на 4000 и 6500 м. При этом продолжительность полета на высоте 14000 м с использованием поршневого двигателя будет 15–20 минут. Но все эти проекты остались на бумаге.

Тем временем, в октябре 1944 года, на заводе № 381 построили первый Ла-7Р-1. В его хвостовой части находился ЖРД РД-1 с насосной системой подачи компонентов топлива с приводом от основного двигателя АШ-82ФН. Бак окислителя, вмещавший 270 кг азотной кислоты, находился в центроплане, а горючего (60 кг керосина) — в правой консоли крыла. При этом запас бензина сократили до 210 кг. Управление ЖРД осуществлялось с помощью рычага сектора газа и пускового крана (вентиля).

Заводские испытания Ла-7Р-1 начались в конце октября. Через несколько дней (ориентировочно — в начале ноября) летчик-испытатель А.В.Давыдов выполнил на нем первый полет. До 24 февраля 1945 года состоялось лишь 15 полетов, из них пять с включением ЖРД, после чего самолету потребовался ремонт. Несмотря на использование в силовой





Наземные испытания ЖРД РД-1ХЗ

установке таких кислотостойких материалов, как чистый алюминий и его сплавы, а также нержавеющей стали, агрессивная кислота, попадая на некоторые агрегаты и узлы, безжалостно их разъедала, приводя в негодность.

Испытания продолжили на второй машине — Ла-7Р-2. С 26 января по 27 марта 1945 года выполнили 19 полетов, и только в шести из них включали ЖРД. По-прежнему, надежность и устойчивость работы ЖРД оставляли желать лучшего. Лишь в двух полетах удалось сделать две «площадки» и определить скоростные характеристики машины. Максимальный прирост скорости составил около 95 км/ч на высоте 2600 м. Испытания завершились 27 марта взрывом ЖРД. В тот день у самолета, пилотируемого Г.М. Шияновым, на высоте 6000 м не запустился вспомогательный двигатель. Снизившись до 3000 м, Георгий Михайлович повторил попытку, но раздался взрыв, видимо, из-за скопившихся в камере сгорания компонентов топлива. От взрыва больше всего пострадали рули высоты, от которых остались одни лохмотья. Чуть лучше выглядел руль поворота. К тому же кабина почти неуправляемого самолета заполнилась ядовитыми парами азотной кислоты. Только чудом пилот спас израненную машину.

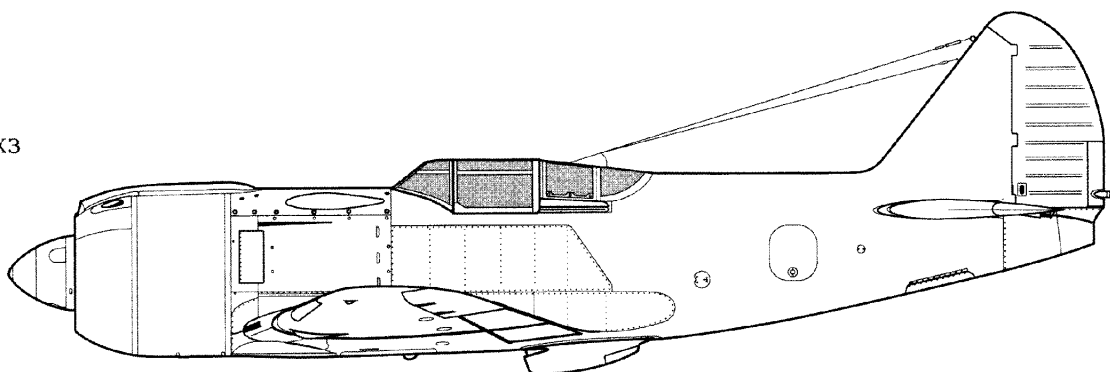
Свыше двух недель ушло на ремонт Ла-7Р-2, но ЖРД по-прежнему не желал запускаться на боль-

ших высотах. Лишь использование модификации РД-1ХЗ с химическим зажиганием (воспламенение за счет химической реакции веществ) позволило сдвинуть проблему запуска с мертвой точки, но заметно повысить надежность ЖРД не удалось. Разобраться в неудачах сумели только к середине лета, и в августе 1945 года летные испытания Ла-7Р-2 продолжили. В половине из сделанных 16 полетов осуществляли запуск ЖРД (менее чем за два месяца заменили четыре двигателя) и определили основные характеристики, получив максимальную скорость 795 км/ч на высоте 6300 м. Но сделать из деревянного Ла-7 боевую машину с ЖРД так и не удалось.

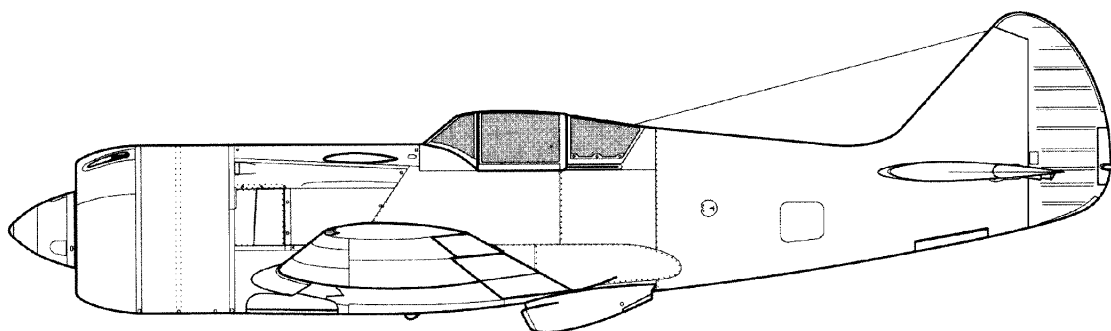
Еще одним намеченным к испытаниям самолетом был «полуреактивный» Ла-7Р с трехкамерным ЖРД Л.С. Душкина РД-3В. Машину предписывалось передать на летные испытания в августе 1945 года, но документов, проливающих свет на ее биографию, пока не найдено.

В 1945 году более скоростным и поэтому более предпочтительным истребителем для установки ЖРД был самолет «120». Однако прежде чем установить на него РД-1ХЗ, машину пришлось основательно перекомпоновать и полностью заменить хвостовую часть фюзеляжа с оперением. В частности, бак с окислителем, как и на Ла-7Р, разместили в центроплане, а одну из пушек НС-23 заменили на

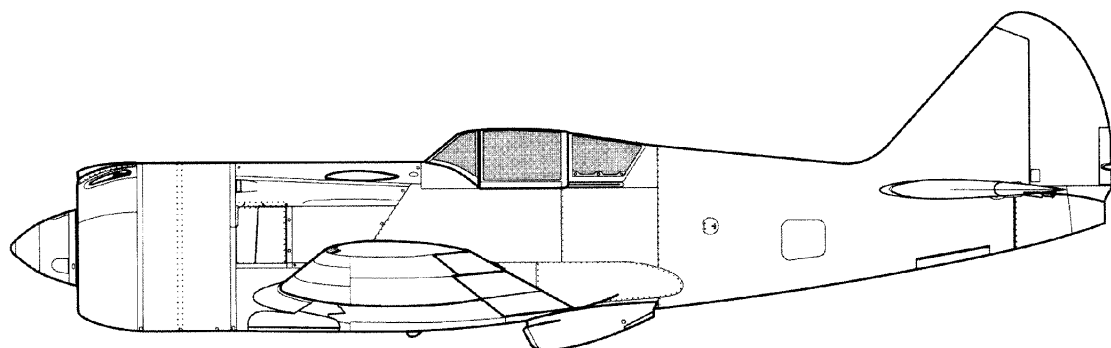
Ла-7Р-2
с ЖРД РД-1Х3



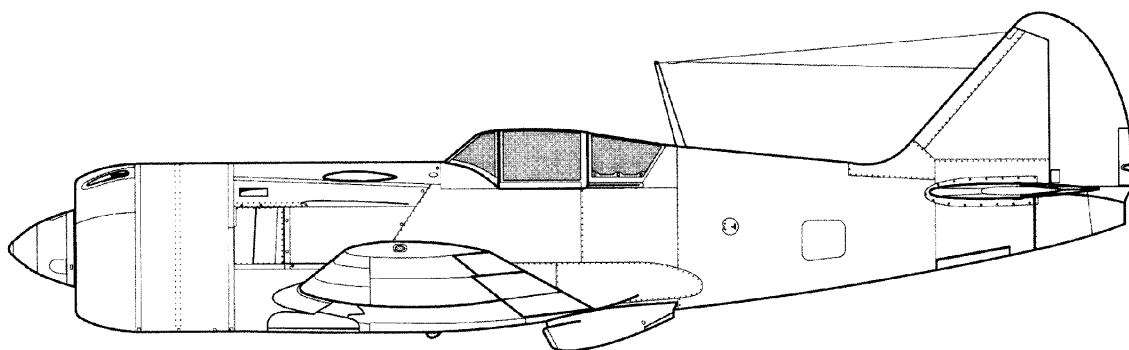
"120"



"120P"



"130P"



Б-20. Мотор АШ-83 для центровки сместили на 70 мм вперед. Переставили на другие места аккумулятор, маслбак и воздушный баллон. Были и другие, более мелкие изменения.

Испытания «120Р» и Ла-7Р-2 проходили параллельно. Кроме доводки ЖРД, пришлось повозиться с доработкой топливной и масляной систем истребителя. Таким образом, фактически все «полуреактивные» истребители ОКБ-301 стали летающими лабораториями по отработке ЖРД. Даже на последней машине из шестнадцати полетов удалось выполнить лишь семь с работающим ЖРД. В одном из них зарегистрировали скорость 725 км/ч, получив прирост 103 км/ч.

Кульминацией в истории с «120Р» стал пролет летчика А.В.Давыдова на воздушном празднике в Тушино в 1946 г. Полеты «120Р» завершились 13 августа, когда из-за воспламенения смеси компонентов топлива в подкапотном пространстве ЖРД обгорели хвостовая часть фюзеляжа и оперения. К этому времени ресурс АШ-83 был почти выработан, да и планер оказался подпорчен азотной кислотой.

Так завершилась биография самолета «120», но идею использования на самолете ЖРД не похоронили. Реактивных истребителей в СССР еще не было, а угроза со стороны капиталистического мира была столь велика, что для борьбы с бомбардировщиками вероятного противника решили продолжить разработку истребителей с комбинированной силовой установкой.

Последней попыткой создания самолета с ЖРД был проект цельнометаллического истребителя «130Р» с мотором АШ-82ФН на базе Ла-9. Компонировка самолета во многом повторяла предшественника — «120Р»: в хвостовой части устанавливался ЖРД РЛ-1ХЗ, бак с окислителем был в центроплане, а с керосином — перед кабиной пилота. Для сохранения требуемых запасов устойчивости и управляемости увеличили площадь оперения, обшивку рулей поворота и высоты заменили на металлическую. Из вооружения оставили две пушки НС-23 с боекомплектом 160 патронов. Были и другие отличия от исходного «130», обусловленные установкой вспомогательного двигателя.

Самолет начали строить на опытном заводе ОКБ-301, но в 1946 году, с появлением в СССР реактивных истребителей, эту тему закрыли, правда, не совсем. Спустя десять лет ЖРД пытались использовать на перехватчиках с ТРД. Но и в конце 1950-х годов, когда ЖРД, казалось бы, были доведены, их

«неукротимый нрав» продолжал давать о себе знать. В авиации раз и навсегда пришлось отказаться от «услуг» ракетных двигателей, если не считать американский вертикально взлетающий воздушно-космический самолет «Спейс Шаттл». Но это уже другая история.

Между прошлым и будущим

Альтернативой ЖРД могли стать прямоточные воздушно-реактивные двигатели (ПВРД). На принципе их работы останавливаться, думаю, не надо, он достаточно описан в литературе. В отличие от ЖРД им не требовался бортовой запас окислителя. Если учесть, что применяемые для работы ЖРД жидкости (за исключением жидкого кислорода) очень агрессивны и токсичны, то понятно, что эксплуатация ВРД значительно проще. К тому же общий вес силовой установки и горючего уменьшался, а продолжительность полета возрастала.

Работы по установке ПВРД на боевые самолеты (И-152, И-153 и др.) начались в 1940 году. В годы войны разработкой ПВРД в СССР занимались небольшие конструкторские группы во главе с И.А.Меркуловым и М.М.Бондарюком. Первый отработывал ДМ-4 на истребителе Як-7Б, а ВРД-1 Бондарюка предстояло исследовать на летающей лаборатории ЛаГГ-3 выпуска 1942 года с мотором М-105ПФ. ВРД-1 имел длину 2,15 м и диаметр диффузора 0,14 м при весе всего 16 кг. О величине тяги двигателя ничего не известно, но напомним, что она напрямую связана со скоростным напором воздуха на входе в ПВРД.

Перед началом летных испытаний ПВРД несколько раз пытались запустить на земле, используя в качестве вентилятора еще один ЛаГГ-3. Однако неравномерность поля скоростей воздушного потока и недостаточный скоростной напор позволили сделать это лишь дважды, при этом определить параметры двигателя не удалось.

Летные исследования двигателей, проходившие в августе 1942 года, проводил летчик-испытатель Г.А.Мищенко. Прирост скорости при включении ПВРД получился небольшой, около 15 км/ч. Поскольку на первых порах задача получения максимальной скорости при включении ПВРД не ставилась, то и требования к аэродинамике узлов его крепления к крылу, «сседавших» 35–40 км/ч, не предъявлялись. Полеты показали, что до установки ПВРД на боевой самолет необходимо обеспечить



ЛаГГ-3 с прямоточными двигателями М.М.Бондарюка

устойчивое горение топлива с автоматическим регулированием состава смеси и решить проблему запуска ПВРД на больших высотах.

Исследования и разработка новых двигателей ПВРД-430 (ПВРД диаметром 430 мм) затянулись почти на два года. Весной 1944 года сначала прорабатывался вариант установки пары таких двигателей на самолет «120», а затем на истребитель «126», получивший обозначение «164».

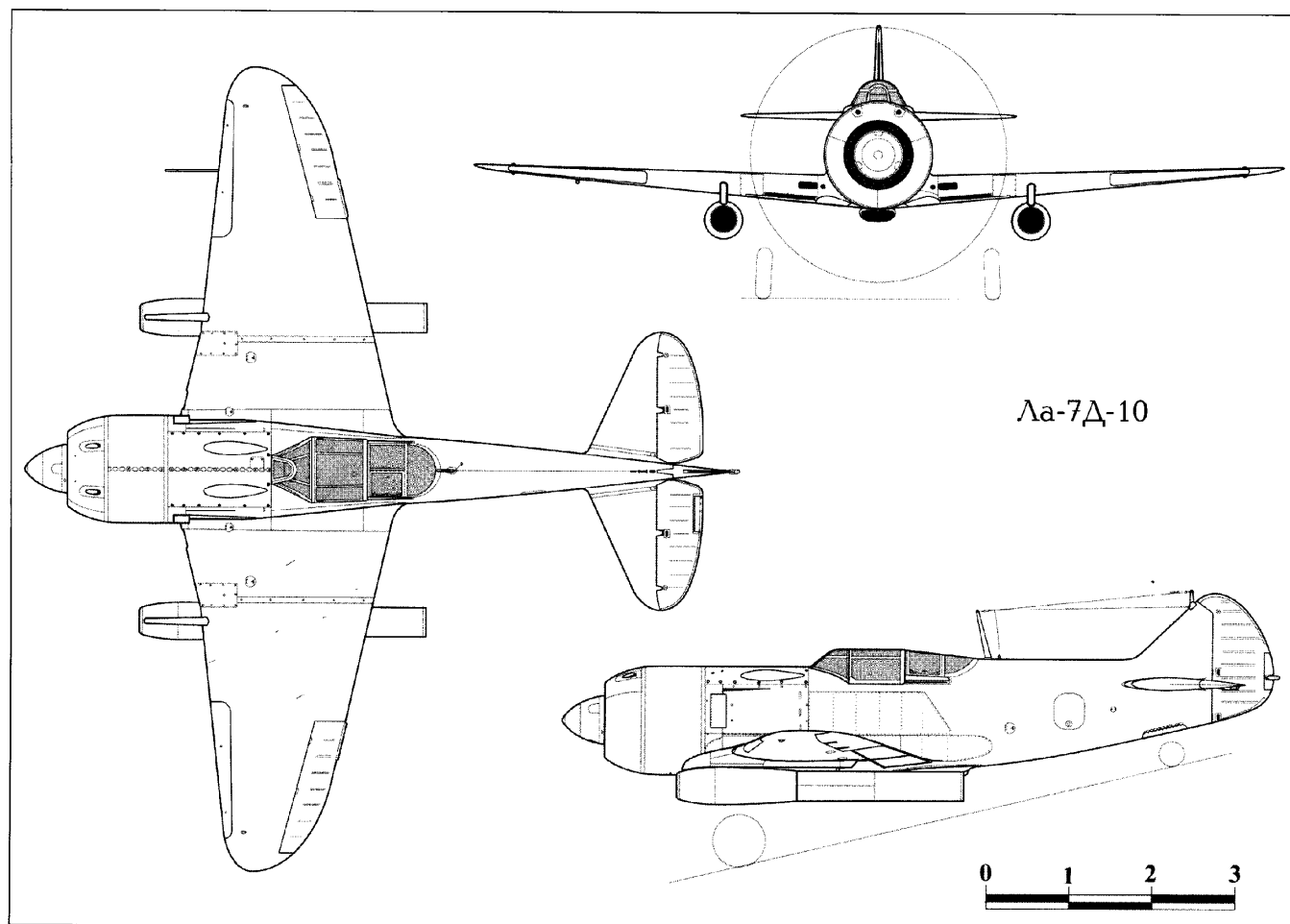
Летные испытания последнего начались в июне 1946 г. За два с небольшим месяца А.В.Давыдов и А.А.Попов совершили на нем 34 полета и в 30 из них запускали ПВРД. Надежность усовершенствованных двигателей хоть и возросла, но они по-прежнему давали сбои в работе и требовали доводки. В то же время улучшение аэродинамики узлов сопряжения прямоточных двигателей с крылом в совокупности с возросшей их тягой позволило довести прирост скорости (по сравнению с самолетом с отключенными ПВРД) до 104–109 км/ч в зависимости от высоты полета. По отношению к самолету без дополнительных двигателей этот прирост составлял 62–64 км/ч.

По сравнению с летающей лабораторией ЛаГГ-3 это был существенный прогресс, тем более, что имелись некоторые резервы для снижения лобово-

го сопротивления комбинации крыла и силовой установки. Простота эксплуатации машины очень подкупала, да и пилотажные характеристики с работающими ускорителями остались, как и у самолета «126». Все это послужило поводом для рекомендаций по установке ПВРД-430 на перспективный истребитель «130», который впоследствии получил обозначение «138».

В соответствии с постановлением Совета Министров, «138» должен был развивать максимальную скорость у земли 660 км/ч (590 км/ч с отключенными ПВРД) и 760 км/ч на высоте 6400 м (660 км/ч — без ПВРД), набирать 5000 м за 6 минут. При этом его дальность должна быть не менее 1100 км в полете на высоте 1000 м, а длина разбега и пробега — в пределах 450 м. Вес пустого самолета при неизменном пушечном вооружении возрос почти на 200 кг.

Заводские летные испытания самолета «138» завершились в сентябре 1947 года. Попытка объединить в одной машине дальность поршневого и скорость реактивных истребителей не дала желаемого результата. Дальность действительно получилась неплохая, но скорость оставляла желать лучшего. По расчету «прямоточки» Бондарюка развивали тягу 220 кгс у земли при скорости набегающего пото-



ка воздуха около 700 км/ч. В действительности она была меньше, поскольку с такой скоростью самолет «138» не летал. По сравнению с Ла-9 скорость на высоте 3000 м выросла лишь на 45 км/ч, хотя ожидалась добавка 70–100 км/ч, но при выключенных ПВРД она оказалась на 60–80 км/ч меньше. При всех работающих двигателях дальность полета не превышала 112 км (при нормальном полетном весе), а продолжительность — 10 минут.

Истребитель «138» мог бороться с бомбардировщиками В-29 и В-50, но в поединке с истребителями противника, как поршневыми, так и реактивными, его шансы были невелики. И хотя ПВРД так и остались в разряде экспериментальных, опыт, накопленный при их проектировании и доводке, не пропал и впоследствии был использован для создания более мощных двигателей, в том числе и для беспилотной мишени Ла-17, речь о которой пойдет в конце книги.

Другим направлением развития комбинированных силовых установок стало применение на Ла-9 двух пульсирующих воздушно-реактивных двига-

телей (ПувРД) Д-10 и Д-13 конструкции В.Н.Челомея и предназначавшихся для крылатых ракет (по терминологии 1940-х годов — самолетов-снарядов), аналогов немецких ФАУ-1. Чья это была идея и на что рассчитывали ее авторы, сказать трудно, поскольку в противоположность ПВРД с ростом скорости тяга ПуВРД падает.

Двигателями Д-10 тягой по 200 кгс каждый сначала оснастили истребитель Ла-7. В ноябре 1945 года приступили к его испытаниям. Ведущим летчиком был Н.В.Гаврилов. Заводские испытания, завершившиеся в августе 1946 года, показали, что на высоте 3000 м скорость возросла на 119 км/ч по сравнению с машиной с неработающими ПуВРД. При этом максимальную скорость определить не удалось из-за ограничений по скоростному напору, связанных с прочностью самолета. Да и самолет из-за ветхости вскоре списали, продолжив исследования на цельнометаллическом Ла-9. В это же время двигателями Д-10 оснастили три спарки Ла-7, предназначавшиеся для воздушного парада 1947 г. Самолеты прошли летные испытания, но в параде не участвовали, т.к.



Ла-9 с ПВРД конструкции В.Н.Челомея

на заводе № 51 появились доработанные двигатели Д-13, которыми оснастили 12 Ла-9, также предназначенные для воздушного парада 1947 г. Дополнительные двигатели подвешивались на пилонках, крепившихся к усиленным нервюрам консолей крыла. Одновременно модифицировали топливную систему самолета, горизонтальное оперение, усилили крепление капота поршневого мотора, сняли бронеспинку и две пушки, а для сохранения центровки к редуктору двигателя АШ-82ФН прикрепили 60-килограммовый груз. Внесли ряд изменений и в оборудование машины. В таком виде группу Ла-9 продемонстрировали руководству страны и общественности в Тушино 30 августа 1947 г. Пилотировали самолеты летчики-испытатели НИИ ВВС В.И.Алексеев, А.Г.Кубышкин, Л.М.Кувшинов, А.П.Манучаров, В.Г.Масич, Г.А.Седов, П.М.Стефановский, А.Г.Терентьев и В.П.Трофимов.

Серийный самолет Ла-9 № 48210509 (Ла-9РД) из дюжины предназначенных для парада машин проходил испытания в НИИ ВВС с 21 ноября 1947 года по 13 января 1948 года. Ведущим летчиком был

И.М.Дзюба. Облетала машину и летчик-испытатель Ольга Владимировна Ямщикова. Прирост скорости при включении вспомогательных двигателей по сравнению с «чистым» Ла-9 составил 70 км/ч, но при их отключении установка ПуВРД «съедала» до 57 км/ч. Летчики отмечали сильные вибрации и шум при работе ПуВРД. Подвеска двигателей ухудшила маневренные и взлетно-посадочные характеристики самолета, запуск двигателей был ненадежным, резко снижалась продолжительность полета (из-за большого удельного расхода горючего ПуВРД), усложнялась эксплуатация.

Проведенные работы принесли пользу при отработке двигателей, предназначенных для крылатых ракет, а сами самолеты, участвуя в воздушных парадах, своим грохотом производили сильное впечатление лишь на публику, но не специалистов.

Так завершилась история с «полуреактивными» истребителями С.А.Лавочкина, ушедшими в прошлое вместе с поршневыми двигателями. А сами самолеты оказались на границе между прошлым и будущим авиации.

Глава 9

ПОИСКИ И НАХОДКИ

Реактивный первенец

Как известно, к изготовлению первого отечественного ТРД А.М.Люлька приступил перед войной в Ленинграде. Но вынужденная эвакуация и трудности, особенно начального периода военного времени, прервали работы в этом направлении. Лишь три года спустя, 22 мая 1944-го, постановлением ГКО № 5945 возобновилось создание ТРД.

Сегодня есть все основания считать, что в СССР первый проект самолета с газотурбинным двигателем предложил М.И.Гудков. [36] Жаль, что Михаил Иванович, первым из триумвирата установивший на ЛаГГ-3 крупнокалиберную пушку, мотор М-82 воздушного охлаждения и начавший проработку самолета с турбореактивным двигателем РТД-1 А.М.Люльки, слишком рано организовал «свое дело». Вместе с Лавочкиным они могли сделать гораздо больше, но согласия между ними не было. Катастрофа Гу-1 наложила глубокий отпечаток на конструкторскую биографию Гудкова, но оспаривать ряд его приоритетов, на мой взгляд, дело безнадежное.

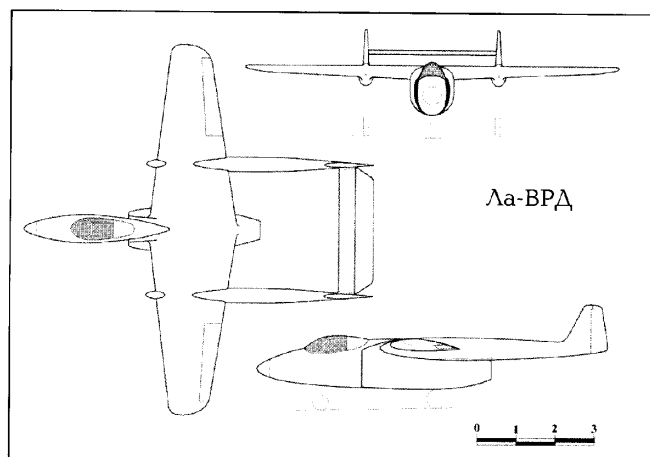
Пользуясь случаем, расскажу, что Гудкова в 1946 году командировали в Германию, видимо, для изучения трофейной техники. Судя по всему, главным итогом этой поездки стало предложение о разработке истребителя-перехватчика с ЖРД. В марте 1948 года проект был одобрен представителями ВВС, министром М.В.Хруничевым и специальной комиссией МАП. Однако на этом все и кончилось. Спустя девять месяцев приказом министерства Гудкова назначили ответственным руководителем по подготовке и проведению испытаний самолета «346», создававшегося интернированными в СССР немецкими специалистами.

В середине 1950 годов Михаил Иванович стал главным конструктором ОКБ-424, занимавшегося созданием аэростатических летательных аппаратов различного назначения. В 1958 году в стенах этого предприятия началась разработка пилотируемого стратосферного аэростата «СС», впоследствии получившего в открытой печати имя «Волга». А год спустя Гудков перешел на завод «Универсал», производивший различные парашютно-десантные средства.

Это лишь штрихи к биографии конструктора, о котором долгое время умалчивалось. Вообще в истории с Гудковым много неясного. Судя по работам Михаила Ивановича, он был неординарной личностью. Еще предстоит исследовать страницы его жизни и творческой деятельности.

Так получилось, что использование реактивных двигателей на самолетах ОКБ-21 стало тематикой московского филиала, возглавляемого С.М.Алексеевым. Семен Михайлович, рассчитывая на турбореактивный двигатель С-18 А.М.Люльки, вскоре после окончания войны предложил проект истребителя, получившего обозначение Ла-ВРД. Впрочем, проект — это громко сказано, скорее это было техническое предложение. В отличие от Гудкова, Алексеев остановил выбор на двухбалочной схеме самолета.

Ожидалось, что Ла-ВРД будет развивать скорость до 890 км/ч, подниматься на 5000 м за 2,5 минуты и иметь потолок 15000 м. Однако двигатель С-18 так и не появился в предполагавшиеся сроки и остался в виде стендового образца. А дальнейшее развитие реактивной авиации на первом ее этапе пошло по пути использования трофейных ТРД ЮМО-004 и БМВ-003. О том, при каких обстоятельствах новинки немецкой авиационной техники оказались в СССР, написано достаточно, и повторяться не буду. Отмечу лишь, что в соответствии с приказом НКАП от 28 апреля 1945 года В.Я.Климову поручили копирование и внедрение в серийное производство ТРД ЮМО-004 под обозначением РД-10. В то



время это был самый мощный доведенный трофейный ТРД, развивавший тягу 900 кгс. Менее чем через три месяца, 20 июля, ГКО принял постановление «О мероприятиях по изучению и освоению немецкой реактивной техники».

Работа по созданию советских реактивных переносцев, несмотря на широкое использование новейших достижений немецкой науки и техники, не была усыпана розами. Не распадись в 1940 году триумфировать «ЛаГГ», ОКБ-301 имело бы шанс первым создать реактивный истребитель. Но время распорядилось по-своему. Реданная схема самолета с ТРД вновь и независимо возродилась в ОКБ-115, руководимом А.С.Яковлевым. Этот коллектив первым построил и приступил к наземным испытаниям истребителя с ТРД, но осторожность Александра Сергеевича его и погубила. А.И. Микоян, осознавший преимущества (разумеется, в те годы) реданной схемы, взял более быстрые темпы в проектировании и отработке машины. В итоге микояновское ОКБ-155 на долгие годы сделалось лидером в создании истребительной авиации.

А что же Лавочкин? ОКБ-301, одним из первых включившееся в «реактивную гонку», отстало от Яковлева и Микояна почти на пять месяцев.

Документы свидетельствуют, что при создании новых образцов авиационной техники требования к ней, прежде всего, разрабатывали в ОКБ, ведь там лучше, чем кто-либо знали возможности промышленности. После корректировки конструкторских предложений Министерством и заказчиком появлялось постановление правительства. Конкурсы, предусматривающие достижение одних и тех же характеристик, в СССР были большой редкостью, но негласный дух соревнования присутствовал всегда.

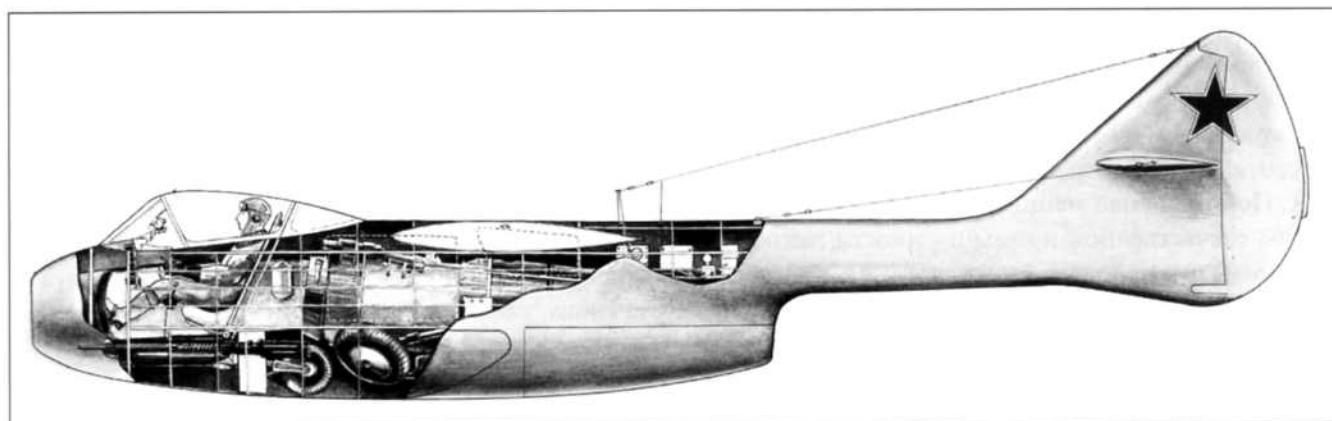
Судя по заданиям, А.С.Лавочкин, А.И.Микоян, П.О.Сухой и А.С.Яковлев разрабатывали совер-

шенно разные самолеты. Турбореактивные двигатели середины 1940-х годов позволяли создать одномоторный истребитель с довольно высокой скоростью, но его вооружение и дальность из-за весовых ограничений и высокого удельного расхода горючего оставляли желать лучшего. По этой причине в ОКБ-301 рассматривали схемы истребителей с одним и с двумя двигателями. Проект первого из них получил обозначение «150», а второго — «160».

Самолет «160» с полетным весом около 4000 кг отличался мощной батареей из трех пушек НС-23 с боезапасом 240 патронов и рассчитывался на максимальную скорость 850 км/ч. По каким-то причинам от этого самолета, обещавшего к тому же неплохую дальность, отказались в пользу машины «150», проектирование которой началось 15 мая 1946 г.

Реданная схема размещения ТРД тягой 900 кгс в то время была единственной, позволявшей достигнуть приемлемых характеристик истребителя. По этому пути пошли и в ОКБ-301. Компоновка самолета «150» отличалась передним расположением кабины пилота. Двигатель разместили за ней под углом 5° 21', отводя газовую струю под хвостовую балку. Кабина пилота должна была иметь катапультируемое кресло по типу применявшегося на немецком самолете He-162 (которое, однако, так и не установили) и откидывавшийся вбок фонарь с устройством аварийного сброса.

Первый планер истребителя, предназначенный для статических испытаний, построили на заводе № 381 в апреле 1946 года, когда самолеты Як-15 и МиГ-9 уже готовились преодолеть земное притяжение. Результаты статиспытаний показали необходимость усилить конструкцию планера. Причин этому было несколько. Давно повелось, что если планер на статиспытаниях выдержит лишь 70%



Компоновка самолета «150»



Опытный экземпляр самолета «150»

расчетной нагрузки — это хорошо, если 130% — плохо. Поэтапно усиливая разрушившиеся элементы конструкции можно добиться минимально допустимого веса. Гораздо сложнее ослаблять излишне прочную конструкцию, да и все равно она останется тяжелее. Второй причиной доработки планера стали новые нормы прочности, созданные для околозвуковых самолетов. Работы по усилению конструкции затянули сроки сдачи машины на летные испытания.

К концу июля, казалось, все препятствия на пути к первому полету самолета устранены, разве что требовалось заменить двигатель, выработавший к тому времени ресурс. Но во время скоростных рулежек обнаружили, что из-за задней центровки самолет садился на хвост. И снова задержка. Лишь 11 сентября 1946 года заводской летчик-испытатель А.А. Попов поднял машину в воздух. Большим успехом отечественной промышленности данное событие назвать нельзя, поскольку за это время ОКБ-115 и ОКБ-155, продемонстрировавшие свои новинки на традиционном воздушном параде в Тушино, ушли далеко вперед. Но для коллектива Лавочкина это был, безусловно, праздник. Казалось бы «гора» с плеч, но расслабиться сотрудникам

ОКБ-301 не удалось. На следующий день стало известно о постановлении Совмина, где говорилось о подготовке к воздушному параду 7 ноября. Документом предписывалось, в частности, построить малые серии истребителей МиГ-9, Як-15 и Ла-150. Выпуск восьми Ла-150 распределили поровну на заводах № 301 и № 21. Новый министр авиационной промышленности М.В.Хруничев, сменивший на этом посту репрессированного в начале года А.И.Шахурина, активно взялся за дело, ведь сбоев не должно было быть. Менее чем через два месяца самолеты требовалось не только построить, но и облетать, для чего привлекли как гражданских, так и военных летчиков-испытателей.

Надо сказать, что к моменту принятия правительственного документа завод № 381 построил и передал ОКБ Лавочкина три собранных Ла-150 и несколько машин в агрегатах, что, конечно, облегчило задачу, стоявшую перед 301-м заводом. Горьковчанам же пришлось осваивать машину «с нуля». И снова, как в военные годы, недели спрессовались в сутки, дни — в часы.

Внешне серийные самолеты отличались большей площадью вертикального оперения и плоским лобовым стеклом фонаря кабины летчика, заменив-

шим цельный гнутый козырек, искажавший обзор передней полусферы. Одновременно ввели дополнительную защиту хвостовой балки от воздействия высокотемпературной газовой струи ТРД, предусмотрев проток холодного воздуха между обшивкой и стальным экраном.

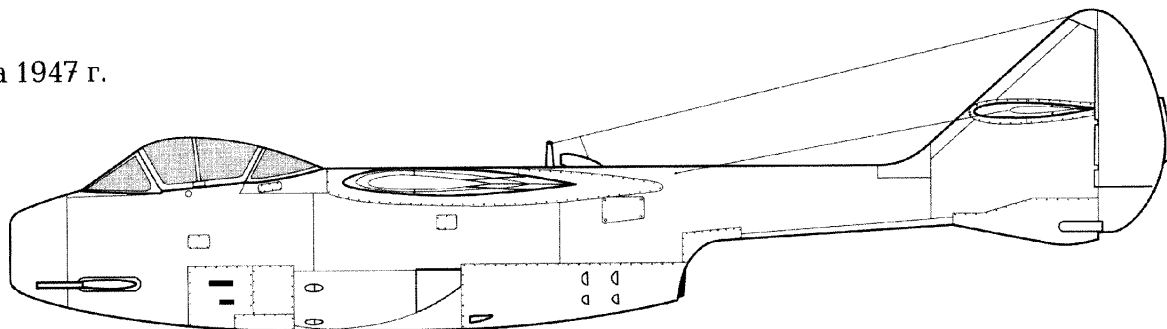
Чтобы выиграть время, на самолеты не устанавливали вооружение и бронирование, сократили и состав оборудования, так что их можно было счи-

тать скорее политическим, нежели боевым оружием. Да и дефектов у них хватало с избытком. Пришлось ограничить максимальную скорость полета 600 км/ч по прибору, а разрешенная эксплуатационная перегрузка больше соответствовала транспортным самолетам, чем истребителям.

Но самым существенным недостатком самолета «150», на мой взгляд, было неразъемное крыло. Если раньше самолеты Лавочкина с отстыкованными

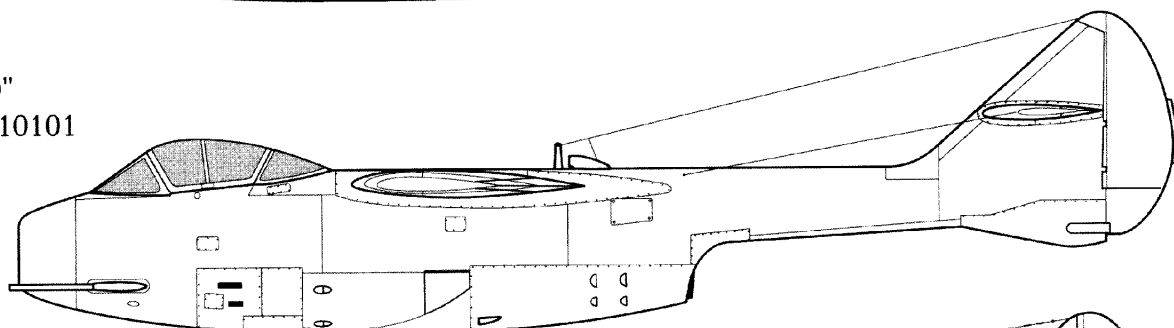
"150"

Весна 1947 г.

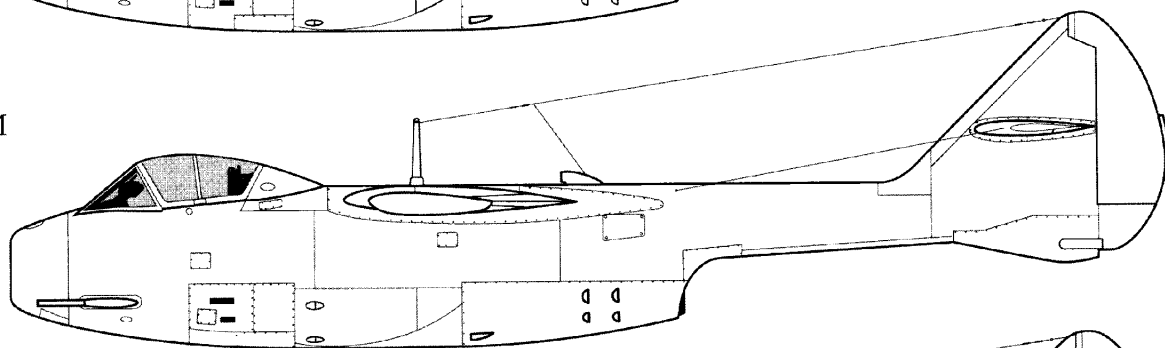


"150"

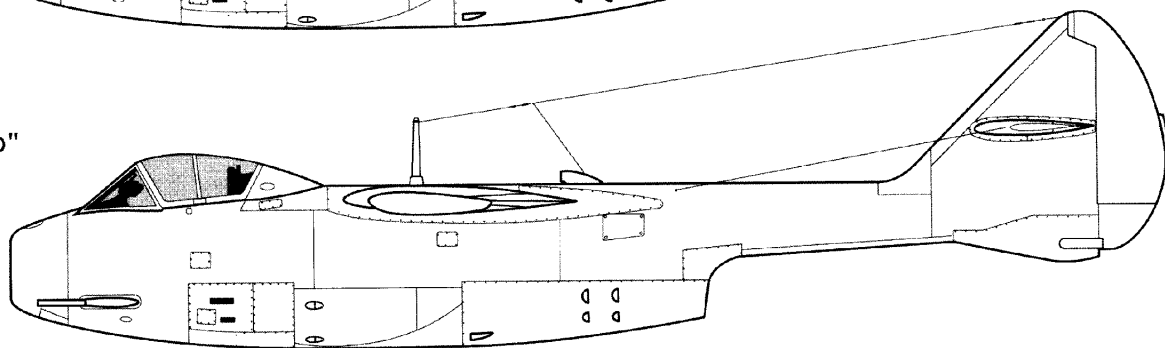
№ 210101



150M



"150Ф"





Серийный Ла-150 завода № 21



Доработанный Ла-150 с отогнутыми законцовками крыла и ТРД с форсажной камерой

консолями крыла грузили на железнодорожные платформы и отправляли в любую точку Советского Союза, то на этот раз заводчанам пришлось поломать голову над данной задачей. В железнодорожные габариты машина не вписывалась, транспортировка на барже занимала много времени. Не представлялось возможным из-за непригодности заводского аэродрома перегнать их по воздуху. Оставался один путь — по автодорогам. Для буксировки летательных аппаратов за автомобилем соорудили специальные прицепы и, преодолевая всевозможные препятствия, в октябре их доставили на аэродром Раменское. К тренировкам на «150» (иногда их называют Ла-13, но официального подтверждения этого я не встречал) приступили как военные, так и гражданские летчики-испытатели.

7 ноября 1946 года в Москве и пригородах стояла отвратительная, нелетная погода и «150-е» так и не поднялись в воздух. После праздника пять машин передали в ОКБ-301 для доводки и завершения за-

водских летных испытаний. Кроме А.А.Попова в испытаниях участвовали летчики ОКБ С.Ф.Машковский и И.Е.Федоров, а от ЛИИ — М.Л.Галлай и Г.М.Шиянов. Остальные самолеты находились в НИИ ВВС. К концу 1946 года самолеты «150» выполнили в общей сложности 35 полетов.

Этап заводских испытаний затянулся до середины июля 1947 года. К этому времени на одной из машин, получившей обозначение «150М», доработали крыло. Новые, отклоненные на 35° вниз законцовки снизили запас поперечной устойчивости, одновременно увеличив угловую скорость крена. Расширили кабину пилота и уменьшили аэродинамическую компенсацию руля высоты, поставили катапультное кресло и бронезащиту. Почти на 180 л возрос запас топлива. Были и другие доработки, улучшавшие эксплуатационные характеристики истребителя. Однако летные данные по сравнению с прототипом заметно ухудшились, главным образом, из-за возросшего веса. В таком виде самолет предъявили в НИИ ВВС.

На этапе государственных испытаний ведущими по машине были инженер В.И.Алексеев и летчик В.Е.Голофастов. Как рассказывал мне Владимир Ефремович, самолет «150» обладал плохой маневренностью, мог выполнить лишь одну петлю. Вдобавок выявилась недостаточная путевая устойчивость при посадке с боковым ветром. Облетали машину также летчики НИИ ВВС А.Г.Кочетков, П.М.Стефановский, А.П.Супрун. Испытания самолет не выдержал. Да и сами конструкторы считали его скорее экспериментальным, чем боевым, хотя на нем и была предусмотрена установка вооружения.

Забегая вперед, отмечу, что последней модификацией этой машины стал самолет «150Ф» с форсажным двигателем РД-10Ф. Заводские испытания, проходившие с 25 июля по 5 сентября 1947 года (летчик И.Е. Федоров), хотя и показали значительное улучшение скоростных характеристик, но репутацию машины не спасли. Первый блин вышел комом.

Самолет «152»

После Ла-150 на роль первой боевой машины ОКБ-301 стал претендовать самолет «152», построенный с учетом уже накопленного опыта. Сохранив классическую схему предшественника, новый истребитель был в значительной степени переделан. Он стал среднепланом и больше напоминал Як-15. Найти официальное объяснение отказа от компоновки Ла-150 мне не удалось, но думаю, что это связано, прежде всего, с необходимостью улучшить

маневренность машины. Отсюда отказ от разнесенных масс — кабины пилота и двигателя, а также переход к схеме среднеплана. Эти изменения должны были способствовать улучшению маневренности в вертикальной плоскости и увеличению угловой скорости крена.

Согласно заданию, истребитель «152» с двигателем РД-10 должен был развивать скорость у земли 840 км/ч, а на 5000 м — 860 км/ч, подниматься на эту высоту за 4,8 минуты, иметь потолок не менее 12500 м и летать на расстояние до 700 км. Запланировали вооружение из двух 37-мм пушек.

Крыло самолета «152» скомпоновали из новых, как тогда говорили, более «махоустойчивых» профилей 12145 и П2-12 с относительной толщиной 12%. При этом критический угол атаки крыла доходил до 18°–19°, а эффективность элеронов сохранялась до 22°–24°. В ходе проектирования конструкторы хотели заменить 37-мм пушки на четыре НС-23, но установили лишь три 23-мм орудия с общим боекомплектом 150 патронов. Летчик защищался лобовым 55-мм бронестеклом и 8-мм передней бронеплитой и бронеспинкой. Фонарь кабины открывался вбок, а пилот располагался над двигателем, установленным под углом 5° 40' к строительной горизонталью самолета.

Заводские испытания «152-й» начались в октябре 1946 года. В следующем месяце И.Е.Федоров опробовал машину в воздухе. Это был дебют Ивана Евграфовича, впервые поднявшего опытную машину и ставшего ведущим летчиком-испытателем ОКБ-301.

В ходе испытаний обнаружили недостаточную путевую устойчивость и слишком малые нагрузки



Самолет «152» вскоре после постройки

на ручке управления самолетом от рулей высоты на посадке. После доработки самолета в апреле 1947 года заводские испытания завершились.

Сравнение Ла-152 с Як-17 (улучшенный вариант истребителя Як-15) показывает, что при нормальном полетном весе его скорость была на 90 км/ч, а дальность на 100 км больше. Ничего удивительного в этом нет. Все дело в аэродинамике. В отличие от Як-17 крыло Ла-152 было выполнено из тонких профилей, да и удельная нагрузка на крыло стала выше — 260 кг/м² по сравнению со 195 кг/м² у Як-17. Все это в совокупности с большим запасом топлива и предопределило лучшие характеристики. Но взлетно-посадочные данные оказались хуже, что ограничивало эксплуатацию машины на многих грунтовых аэродромах — самых распространенных в СССР.

В июле 1947 года истребитель передали на государственные испытания в НИИ ВВС. Они продолжались недолго. В одном из полетов летчика-испытателя И.М. Дзюбы на самолете отказал двигатель. При вынужденной посадке машина оказалась основательно поврежденной, и ее не восстанавливали. К этому вре-

мени уже испытывался истребитель «156» с двигателем РД-10Ф, оснащенным форсажной камерой.

Еще в ходе проектирования самолета «152» была предусмотрена замена ТРД РД-10 на РД-20 или ТР-1 А.М.Люльки. Проект с ТР-1 получил обозначение «154». Расчеты показывали, что с ТР-1 самолет, имея пару пушек НС-23, сможет у земли разогнаться до 950 км/ч, а на 5000 м — до 1000 км/ч. До трех минут сокращалось и время набора этой высоты, а потолок возрастал до 14000 м. Перспектива заманчивая, но ТР-1 вовремя не поспел, а когда его сделали, то выяснилось, что он нуждается в длительной доводке. Планер самолета построили, но он так и не дождался своего двигателя.

Борьба за скорость

Малая тяга первых ТРД и отсутствие более мощных доведенных двигателей в отечественном моторостроении привели к предложениям по оснащению аналогов трофейных реактивных силовых установок форсажными камерами или, как их тогда называли, устройствами дожигания топлива. Дело



С.А.Лавочкин и И.Е.Федоров

в том, что в продуктах сгорания авиатоплива за турбиной ТРД оставалось довольно много кислорода, и впрыскивание в эту высокотемпературную среду горючего позволяло увеличивать тягу двигателя почти в полтора раза.

Идея такого двигателя, впоследствии получившего обозначение ТРДФ, родилась, видимо, почти одновременно с появлением первых ТРД. Судя по всему, первая информация по устройствам дожигания топлива была почерпнута советскими специалистами из издания «Британский союзник» в апреле 1944 года, но воспользовались ей лишь в конце 1945 года.

Предложения об установке форсажной камеры на двигатель РД-10 практически одновременно сделали сотрудники ЦИАМ и И.А.Меркулов — виднейший советский специалист по прямоточным двигателям. ТРДФ представляет собой фактически комбинацию ТРД и ПВРД, и Меркулову, исследовавшему первые «прямоточки» еще в 1930-х годах, вполне логично было заняться этим направлением. Предложение, им сделанное Лавочкину, приняли, и в 1945 году небольшая группа Игоря Алексеевича вошла в ОКБ-301. Техническим руководителем по разработке форсажной камеры назначили В.И.Нижнего, а ведущим конструктором — Б.И.Романенко.

В 1946 году разработали два варианта ТРДФ. В первом, сохранившем традиционную схему регулировки двигателя с помощью подвижного соплового конуса, включение форсажной камеры приводило к чрезмерному повышению температуры газа

перед турбиной. Во втором варианте за короткой кольцевой камерой сгорания вместо конуса поставили раздвижные створки. В таком виде двигатель, получивший обозначение «ЮФ» (ЮМО форсированный) или РД-10Ф, развивал на стенде тягу до 1240 кгс, что на 37% больше, чем у РД-10. В октябре 1946 года ТРДФ прошел 25 часовые стендовые испытания. И хотя удельный расход горючего ТРДФ на режиме форсажа возрастал более чем в два раза, все же было выгодно, увеличив запас топлива, получить лучшие характеристики летательного аппарата.

Через месяц началось проектирование машины «152Д» (дублер) с РД-10Ф. Кроме более мощного ТРД для самолета разработали новое крыло с относительной толщиной 9%. В декабре 1946 года проект получил обозначение «156». Этой машины не было в тематическом плане министерства, поскольку она строилась по инициативе Лавочкина вместо запланированной «154-й». Расчеты показывали, что самолет сможет развить у земли скорость 890 км/ч, на высоте 5000 м — 900 км/ч. Подъем на эту высоту займет 4,2 минуты, а потолок будет не меньше 12500 м. Длина разбега и пробега должна была находиться в пределах 850 м, а дальность при полете на высоте 10000 м со скоростью 630 км/ч — 900 км. Вооружение — три пушки НС-23.

Истребитель в феврале следующего года перевезли на аэродром ЛИИ. После наземных испытаний (ведущий инженер М.Л.Барановский) летчик



Планер самолета «154» так и не дождался своего двигателя ТР-1



Опытный истребитель «156»

С.Ф.Машковский 1 марта совершил на Ла-156 первый полет, но без включения форсажной камеры. Через 27 дней заводской летчик-испытатель Н.Кривошеин поднял в воздух вторую машину «156-2». Месяц ушел на доводку обоих самолетов, и лишь после этого решились запустить форсажную камеру, но сначала на рулежках.

10 апреля летчик Машковский впервые включил форсажную камеру вскоре после отрыва от ВПП, а через два дня — на разбеге. Заводские испытания, завершившиеся в августе 1947 года, показали, что прирост скорости истребителя в зависимости от высоты составил от 40 до 72 км/ч по сравнению с самолетом «152», время работы форсажной камеры не должно было превышать 10 минут.

В этом же месяце машину предъявили на государственные испытания в НИИ ВВС. Ведущими по ней были инженер В.В.Веселовский и летчик А.Г.Терентьев. Полеты проходили не без приключений. Дважды приходилось выполнять аварийные посадки, не выходя из носовой, то одна из основных опор шасси. Сначала на некоторых режимах не удавалось включить форсажную камеру, но после некоторых усовершенствований она стала работать надежнее, допуская запуск на высотах до 9500 м, даже когда температура газа за турбиной падала до 500°C и ниже. Это стало главным результатом испытаний. Максимальную скорость — 905 км/ч — зафиксировали на высоте 2000 м.

Под конец государственных испытаний, проверяя самолет на прочность при «обжати» (термин, означающий полет со снижением при работе двигателя на максимальном режиме до предельно допустимой скорости), А.Г.Терентьев столкнулся с силь-

нейшей тряской. Видимо, это был флаттер, из которого удалось вырваться, переведя истребитель в набор высоты и погасив скорость. Уже на пробеге двигатель самопроизвольно перешел на максимальные обороты, но все закончилось благополучно. Как потом выяснилось, от вибраций оборвалась тяга, соединявшая рычаг управления двигателем (РУД) и ТРД.

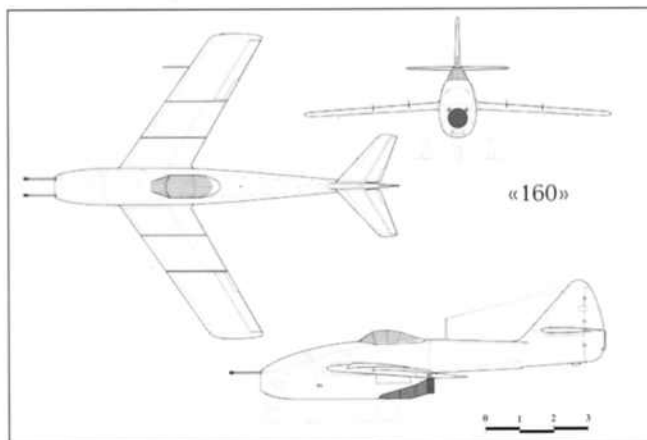
Проведенные в НИИ ВВС «воздушные бои» с МиГ-9 показали, что включение форсажа улучшает маневренные характеристики самолета, как в горизонтальной, так и вертикальной плоскости, сводя на нет былые преимущества «МиГа». Несмотря на неплохие характеристики, самолет «156» все же остался в разряде опытных, а точнее, летающих лабораторий, проложив дорогу ТРДФ. Этим же самолетом завершилась линия развития прямокрылых истребителей с трофейными ТРД; на горизонте просматривались контуры околосвуковых самолетов с иными аэродинамическими компоновками крыльев.

Пользуясь случаем, отмечу, что вслед за машиной «156» начались испытания истребителя Як-19 с двигателем РД-10Ф, также оснащенным форсажной камерой. В отличие от самолета, созданного в ОКБ-301, Як-19 разрабатывался по ставшей впоследствии классической для реактивных истребителей схеме с двигателем, расположенным за кабиной пилота. Это заставило применить удлиненную форсажную камеру ТРДФ. Несмотря на больший вес, летные характеристики Як-19 оказались выше, чем у Ла-156. Выяснилось, что лучше потерять немного тяги в длинной жаровой трубе ТРД, но улучшать аэродинамику самолета, чем использовать реданную схему.

«Стрелка»

Появление реактивных двигателей создало необходимость, но пока еще недостаточную предпосылку для полета со скоростью звука. Для достижения этой цели требовалось значительно увеличить тягу ТРД и перейти к новым аэродинамическим компоновкам крыльев. Наиболее эффективными средствами снижения волнового сопротивления крыла оказались использование эффекта скольжения за счет стреловидности и уменьшение его относительной толщины. Но последний путь, наиболее приемлемый для несущих поверхностей малого удлинения, на обычном крыле не позволял создать легкую конструкцию с требуемыми запасами прочности, жесткости и ресурса. Кроме того, для самолетов с прямыми крыльями умеренного и большого удлинения возникали трудности, связанные с обеспечением требуемых запасов устойчивости и управляемости из-за нелинейных характеристик коэффициентов подъемной силы и продольного момента. Более того, имелось немало случаев затягивания самолетов с прямыми крыльями в пикирование при скоростях полета, соответствовавших числам $M > 0,6$.

Придание крылу стреловидности, позволяло увеличить критическое число M , так как в этом случае местные скорости на крыле зависят не от скорости набегающего потока, а от ее составляющей, перпендикулярной передней кромки несущей поверхности. Эффект скольжения также снижал интенсивность изменения всех остальных аэродинамических характеристик крыла при возникновении местных сверхзвуковых зон.



Создание самолетов со стреловидными крыльями потребовало глубоких и разносторонних теоретических и экспериментальных исследований. Пioneрами в этой области считаются немецкие аэродинамики. Приоритет Германии в создании самолетов с реактивными двигателями, в том числе и со стреловидными крыльями, бесспорен. Именно достижения немецких специалистов стали той основой, на которой впоследствии родились околозвуковые самолеты, как за рубежом, так и в СССР.

Но нельзя принижать и роль отечественных специалистов. Еще в годы войны будущий академик В.В.Струминский, основываясь на результатах теоретических расчетов, показал, что на стреловидных крыльях система уравнений пограничного слоя расщелается на две независимые группы. Первая определяет обтекание нормальных к передней кромке сечений крыла, вторая — течение вдоль его размаха. В этом разделении и заключается, собст-



«160» — первый советский реактивный самолет со стреловидным крылом



«Стрелка» на испытаниях

венно говоря, эффект стреловидности. Нормальные составляющие скорости набегающего потока определяют критическое число Маха, означающее начало волнового кризиса. Эти же расчеты впоследствии привели к появлению у стреловидных крыльев аэродинамических перегородок (гребней) вдоль их хорды, препятствующих перетеканию воздушного потока вдоль размаха несущей поверхности и, как следствие, предупреждающих ранний срыв воздуха с ее концевых частей. При этом увеличиваются значения критических углов атаки и повышается эффективность элеронов.

Результаты исследований отечественных и немецких специалистов требовалось подтвердить экспериментально на моделях в аэродинамических трубах и выдать конструкторам самолетов необходимые рекомендации по аэродинамической компоновке стреловидных крыльев.

Первыми реактивный истребитель со стреловидным крылом построили в Советском Союзе в ОКБ Лавочкина. Он назывался «160». Только через два с лишним месяца похожая машина появилась в американском небе.

Разработка самолета «160» началась в 1946 г. Требования, предъявлявшиеся к самолету с двигателем РД-10Ф и вооруженному тремя пушками НС-23, были таковы: максимальная скорость — 950 км/ч на высоте 5000 м, подъем на эту высоту — за 4,8 мин., практический потолок — 12000 м и дальность — до 900 км.

Истребитель построили в июле 1947 года, установив на нем два орудия Н-37 с общим боекомплектом 60 патронов. Ла-160 отличался от предшественников, прежде всего, крылом стреловидностью 35°, за что получил прозвище «Стрелка». Его заводские испытания провел уже не раз упоминавшийся нами И.Е.Федоров.

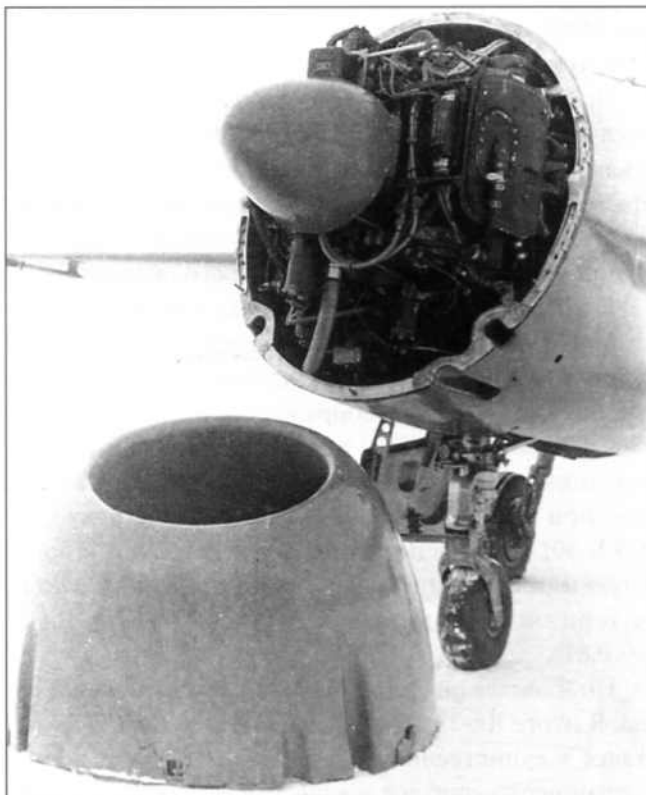
Ла-160 так и остался в единственном экземпляре, причиной этому стало приобретение в Англии более мощных турбореактивных двигателей. Но труд создателей «Стрелки» не пропал. Результаты экспериментальных исследований аэродинамических моделей и летные испытания истребителя позволили выработать рекомендации для конструкторов, создавших вскоре более совершенные машины МиГ-15 и Ла-15.

В Тушино на традиционном воздушном параде летом 1947 года зрители могли увидеть сразу три самолета ОКБ-301: «150», пилотируемый летчиком-испытателем НИИ ВВС А.П.Супруном, а также «156» и «160», в кабинах которых находились летчики-испытатели ОКБ С.Ф.Машковский и И.Е.Федоров. Это был финал первых реактивных, по сути еще экспериментальных самолетов ОКБ-301 с копиями немецких ТРД. Но, несмотря на все преимущества стреловидности, Лавочкин предпринял последнюю попытку создания истребителя с прямым крылом по отработанной реданной схеме, тем более, что самолет Як-23 с аналогичной компоновкой уже разрабатывался в ОКБ-115.

Последний истребитель реданной схемы

Во второй половине февраля 1947 года вышли два постановления правительства о выпуске реактивных двигателей «Нин I» и «Дервент V» и производстве самолетов с этими ТРД. Одновременно министерству внешней торговли поручили закупить в Англии 15 ТРД «Нин» и 20 «Дервент V». Подробнее об этой истории расскажу чуть позже, а пока отмечу, что первым самолетом ОКБ-301 с импортным двигателем стал истребитель «174ТК».

В плане ОКБ-301 числилось три варианта истребителя «174» с различными крыльями. Заданием на



ТРД «Дервент» на самолете «174ТК»

разработку первого из них, «174ТК», предусматривалось, чтобы самолет с двигателем «Дервент V» развивал скорость до 970 км/ч, как у земли, так и на 5000 м, поднимался на эту высоту за 2,5 минуты. Его практический потолок должен был быть не ни-



Истребитель «174ТК»

же 14000 м, дальность — до 1200 км. Вооружение — три пушки калибра 23 мм.

По всей видимости в основу «174ТК» был положен проект самолета «154», но с более тонкими крыльями. Пришлось также удлинить носовую часть фюзеляжа для размещения большего по габаритам двигателя «Дервент V» с центробежным компрессором и увеличить размеры хвостового оперения.

Как и прежде, самолет поднимал в воздух И.Е.Федоров. Основными достоинствами «174ТК» были относительно небольшая удельная нагрузка на крыло и высокая тяговооруженность - 0,53 кг/кгс.

Сравнение «174ТК» с истребителем Як-23, вышедшим на летные испытания раньше, показывает, что при одном и том же двигателе конструкторам ОКБ-301 удалось получить почти на 50 км/ч большую максимальную скорость, предельное число М в горизонтальном полете достигло 0,86 (у Як-23 — 0,81).

Но Яковлев опередил Лавочкина почти на полгода. В итоге Як-23 строился серийно, а Ла-174ТК остался в единственном экземпляре. Самолет долгое время использовался в качестве летающей лаборатории для различных исследований.

Растаявшая надежда

Как известно, лишь две страны занимались разработкой боевых самолетов с ЖРД — СССР и Гер-

мания. Делалось это не от хорошей жизни, а из-за призрачной идеи создания массового и дешевого перехватчика.

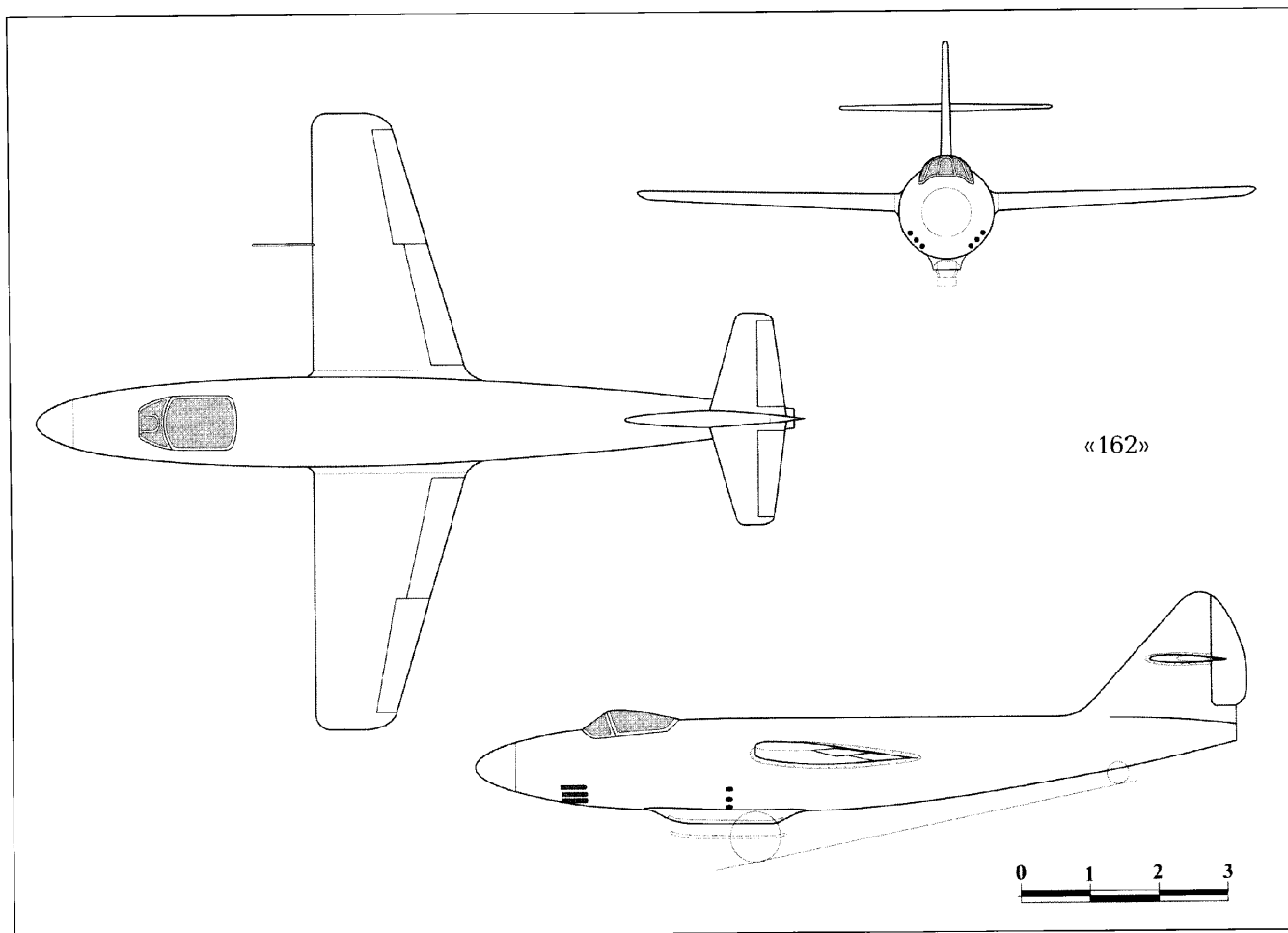
Не миновало этого направления и ОКБ-301. В 1946 году там началась разработка ракетного перехватчика «162» с двухкамерным ЖРД Л.С.Душкина РД2М-3В, предназначавшегося для защиты гражданских и военных объектов. Наведение самолета предполагалось осуществлять по радио с земли, а на завершающем этапе — с помощью бортовой РЛС. Разбег должен был происходить на сбрасываемой двухколесной тележке, посадка — на выпускаемую из фюзеляжа лыжу и хвостовое колесо.

Когда шло проектирование перехватчика, интернированные в СССР немецкие специалисты работали над ракетным самолетом «346», и материалы по этой машине передали в распоряжение ОКБ-301. Но отечественный проект сильно отличался от немецкого и, прежде всего, прямым крылом. Его вооружение включало шесть турбореактивных снарядов (такое название связано не с ТРД, а со стабилизацией снаряда вращением) ТРС-82 конструкции Победоносцева в трубчатых направляющих, называвшихся реактивными орудиями РО-82 и располагавшихся снизу носовой части фюзеляжа.

Расчеты показали, что при стартовом весе 5000 кг максимальная скорость «162» на 5000 м достигнет 1100 км/ч ($M=0,962$), время подъема на эту высоту — 2,5 минуты, потолок — 18000 м. Последнее потребовало герметичной кабины. При работе



Макет самолета «162» без фонаря кабины летчика



ЖРД на режиме минимальной тяги продолжительность полета на высоте 3000 м ожидалась не менее 20 мин.

Достижение подобных высотно-скоростных характеристик с использованием ТРД в те годы было

несбыточной мечтой. Но дальше постройки макета машины дело не пошло, что, на мой взгляд, связано с появлением в СССР английских ТРД «Дервент» и «Нин», открывших новые возможности для создания отечественных реактивных самолетов.

Глава 10

АНГЛИЙСКИЙ ПОДАРОК

С двигателями фирмы «Роллс-Ройс»

Летом 1946 года советский торговый представитель в Великобритании сообщил о возможности приобретения в этой стране мощных, по меркам тех лет, ТРД «Дервент» и «Нин» фирмы «Роллс-Ройс». Рассказывают, что когда об этом доложили Сталину, то он не поверил, заявив: «Неужели есть дураки, торгующие своими секретами». Но дураков не было, были коммерсанты, знающие цену деньгам, к тому же родина турбореактивных двигателей с центробежным компрессором продавала отнюдь не новейшие разработки.

Вообще англичан очень интересовал сбыт своих ТРД. Об этом свидетельствует доклад А.С.Синяка, бывшего сотрудника военного представительства в Великобритании, и инженера В.И.Бирюлина о деятельности фирмы «Роллс-Ройс», направленный в октябре 1946 года советскому руководству. [37] Первого из них я хорошо знал, так как не только жил по соседству, но и работал под его руководством в одной из частей НИИ ВВС. Второй впоследствии был одним из помощников Н.И.Камова.

«17 июня 1946 года вышло постановление Совета министров, разрешавшее Минавиапрому закупить в Англии по десять экземпляров каждого двигателя. Несколькими днями раньше в ОКБ-301 началась разработка двух машин. Одной из них был уже знакомый нам «174ТК» с прямым тонким крылом и ТРД «Дервент-V», а второй — «168», проектировавшийся под более мощный «Нин». Но с последним проектом пришлось повременить.

Видимо, причиной всему стал двигатель «Нин I», развивавший вместо обещанных 2270 кгс лишь 2040 кгс. К тому же первым в СССР попал не «Нин», а «Дервент». В результате в сентябре 1947 года Лавочкин обратился в МАП с предложением построить самолет с двигателем «Дервент V» взамен планировавшегося истребителя «168» с ТРД «Нин». Руководство министерства не возражало, но при этом уточнило, что его постройка рассматривается как экспериментальная. Машину «168» не забросили, а оставили до лучших времен.

Истребитель со стреловидным крылом и двигателем «Дервент V» сохранил заводское обозначение

«174» и стал прототипом будущего Ла-15. По заданию он должен был иметь максимальную скорость 1025 км/ч на высоте 5000 м, время набора этой высоты — 3,2 мин. Практический потолок должен был быть не менее 14200 м, а максимальная дальность при полете на высоте 10000 м — 1200 км. Длина разбега и пробега не должна была превышать 650 м. Вооружение, как и на прежних реактивных машинах — три 23-мм пушки с боезапасом 300 патронов.

Проектирование истребителя началось с изучения технической литературы и документации по ТРД, полученной из Англии, поскольку самого двигателя еще не было. Лишь весной 1947 года заместитель начальника инженерного управления Министерства внешней торговли полковник Салтанов сообщал в МАП: «...один «Дервент V» отправлен на пароходе «Феодосия» из Англии на Мурманск 21 марта... Одновременно сообщая, что фирмой «Роллс-Ройс» предъявлены к приемке один мотор «Дервент V» и четыре — «Нин». [38]

Двигатели, предназначенные для СССР, еще только собирались на английских заводах, а Совмин своим постановлением от 15 февраля 1947 года уже решил вопрос об их постройке на отечественных заводах без приобретения лицензии. Это противоречащее международным нормам и правилам решение самым благоприятным образом сказалось на развитии отечественной авиационной промышленности.

6 января 1948 года министр авиационной промышленности М.В.Хруничев докладывал Сталину: «Заводы № 45 и № 500 обязаны были скопировать и организовать производство английских двигателей «Нин-1» и «Дервент V»... Первые двигатели изготовлены и 30–31 декабря прошли нормальные сдаточные испытания со следующими данными:

	РД-45 («Нин-1»)	РД-500 («Дервент V»)
Тяга, кгс	2150	1630
Удельный расход топлива, кг/кгс·час	1,01	1,06
Вес, кг	821	595.

Полученные данные <...> полностью соответствуют английским двигателям». [41]

Рассказывают, что когда «аферу» обнаружили англичане, они предъявили СССР иск по поводу незаконного копирования их ТРД. Однако выпущенные в СССР двигатели не были точной копией англий-



Опытный самолет «174»

ских: пытаюсь увеличить тягу «Нина» до 2270 кгс, советские специалисты расширили воздушные каналы в нем, увеличив расход воздуха. Поэтому прибывшие в СССР представители фирмы вынуждены были вернуться домой ни с чем.

Но этим выяснение отношений не закончилось. «Масла в огонь» подлила пресса. В июне 1948 года английская газета «Дейли Мейл» под заголовком «Продажа 50-ти моторов фирмы «Роллс-Ройс» помогает «красным ученым» писала: «Сведения разведки, представленные руководителям английской и американской армий, говорят о растущей мощи русской реактивной авиации. Эти сведения показывают колоссальные научные и теоретические усилия, которые имеют целью создать наиболее мощные в мире воздушные силы.

Отрывки информации, поступившие в газету <...> из-за «железного занавеса», говорят о следующих основных фактах:

1. Количество военных реактивных самолетов уже составляет несколько сот и производство их продолжает расти.

2. Возможно, что красные воздушные силы имеют 500 одних только реактивных истребителей.

Двигатели, которые не были разобраны, установили на различные типы самолетов и, возможно, что ТРД типа «Нин» применяются на экспериментальных высокоскоростных самолетах». [39]

«Зюйдвестка» бросает вызов

Первый полет на самолете «174» со стреловидным крылом совершил летчик-испытатель И.Е.Федоров 8 января 1948 года. Вскоре после этого Ивану Ефграфовичу присвоили звание Героя Советского

Союза. Все было в этой награде: и испытательская работа, и три войны, включая боевые действия в Испании и Китае. Но он и предположить не мог, что спустя два с небольшим месяца жизнь подвергнет его еще одной «проверке на прочность».

Уже в первых полетах «174-го» обнаружилась тряска машины. На поиски причин этого ушло много времени, но безрезультатно. 11 мая, в 44-м полете, при выполнении задания по определению характеристик устойчивости и управляемости на высотах 4000 и 8000 м в очередной раз возникла тряска. Она оказалась настолько сильной, что летчику пришлось покинуть самолет. Сделал он это «дедовским способом», перевалившись через борт кабины, хотя это и стоило огромных физических усилий (сиденье pilota было катапультируемым, но летчики не возлагали на него особых надежд). Самолет упал в девяти километрах от подмосковных Люберец.

В ЦАГИ предположили, что причиной аварии стало совпадение частот собственных колебаний фюзеляжа и горизонтального оперения. Аварийная комиссия рекомендовала увеличить жесткость стабилизатора, устранить отсос в полете смотровых лючков и створок шасси, а также ввести динамическую балансировку руля высоты и устранить люфт триммера.

Тряску победили на дублере «174Д». Увеличение жесткости стабилизатора позволило после семи полетов завершить в июне программу заводских испытаний. Выявленные чрезмерные усилия в канале элеронов впоследствии устранили, установив гидроусилители. Кроме этого на «дублере» изменили фонарь кабины pilota: лобовое стекло с параболической образующей заменили на прямоугольное, а затем и на эллиптическое.

31 июля «174Д» предъявили заказчику, а на следующий день начались государственные испытания, продолжавшиеся до 25 сентября. Ведущими по машине назначили инженера Г.В.Чернявского и летчика-испытателя А.Г.Кочеткова. В облетах принимали участие также П.М.Стефановский, А.Г.Прошаков, В.И.Хомяков, И.М.Дзюба, А.Г.Терентьев, В.П.Трофимов и Л.М.Кувшинов.

В ходе госиспытаний выявилась недостаточная путевая устойчивость машины, и во второй половине августа пришлось увеличивать площадь подфюзеляжного киля. Через неделю самолет снова поставили на доработку. На этот раз в канале элеронов установили гидроусилители, изменили угол поперечного «V» крыла с -4° до -6° и аэроди-

намическую компенсацию руля поворота. Вслед за этим усилили лафеты пушек. После внесенных изменений устойчивость и управляемость значительно улучшились, и машина в основном пришла в соответствие с требованиями ВВС.

Самым крупным не устраненным дефектом «174Д» остались тормозные колеса основных опор шасси, которые не соответствовали условиям эксплуатации истребителя. Достаточно сказать, что при допустимой стояночной нагрузке на колесо 1250 кг она фактически доходила до 1550 кг. Это приводило к перегреву колес при торможении, разрушению подшипников и пневматиков, а также к быстрому износу тормозов и резины. Позже на серийные машины установили колеса большего диаметра, одновременно изменив форму щитков, закрывавших фюзеляжные ниши шасси.

В заключении по результатам государственных испытаний отмечалось, что самолет «174Д» уступал Як-25 (с прямым крылом. — Н.Я.) с аналогичным двигателем в максимальной скорости на 50 км/ч (у земли), но на высоте 3000 м превосходил

его на 68 км/ч. Дальность получилась больше на 71 км, однако время виража, скороподъемность, потолок и взлетно-посадочные характеристики у «Яка» оказались лучше. Таким образом, преимущества стреловидного крыла соседствовали с его недостатками.

Там же говорилось, что «при начале воздушного боя со скорости 750 км/ч по прибору и выше летчики быстро теряют друг друга из поля зрения вследствие больших размеров траекторий маневров и длительно действующих чрезмерно больших перегрузок в процессе маневрирования». [40]

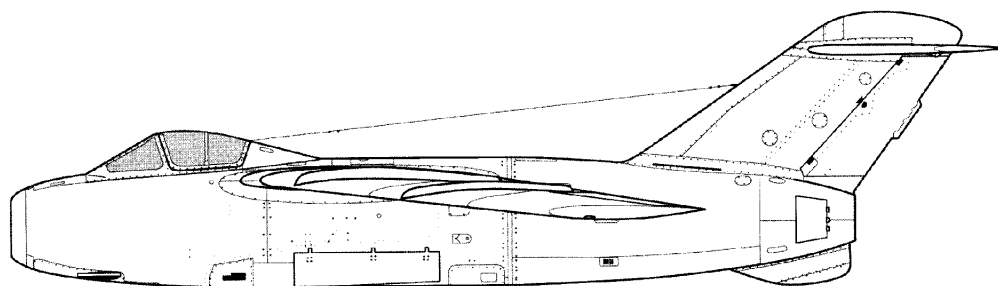
По общему мнению испытателей, истребитель по технике пилотирования оказался доступен летчикам средней квалификации, но при выполнении восходящих фигур требовал повышенного внимания. Характеристики разгона были лучше, чем у МиГ-15, но хуже, чем у Як-25.

В ходе испытаний провели воздушный бой с Ла-9, показавший преимущества реактивной машины, но все же в маневренный бой на горизонталях с поршневым истребителем вступать не рекомендовалось.

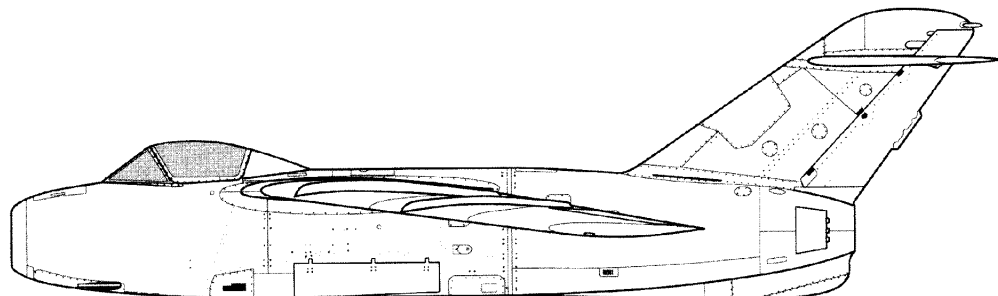


Ла-174Д, поступивший на вооружение под обозначением Ла-15

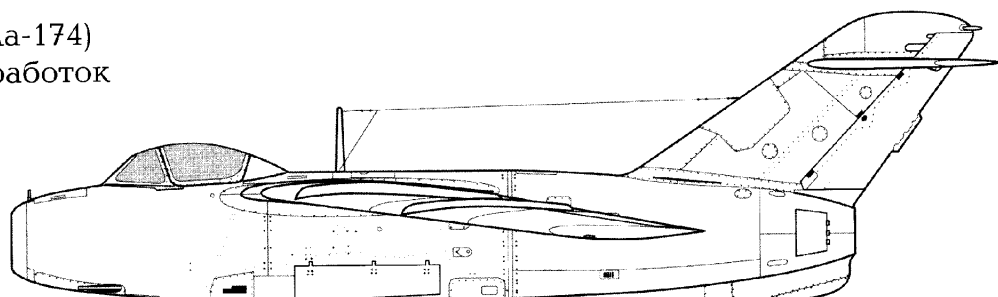
"174"



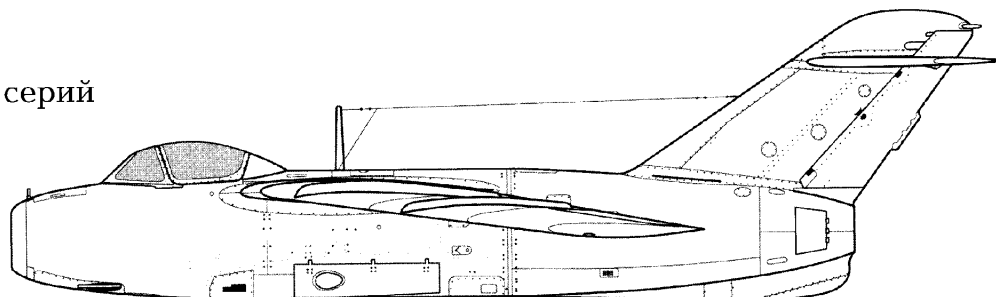
"174Д"



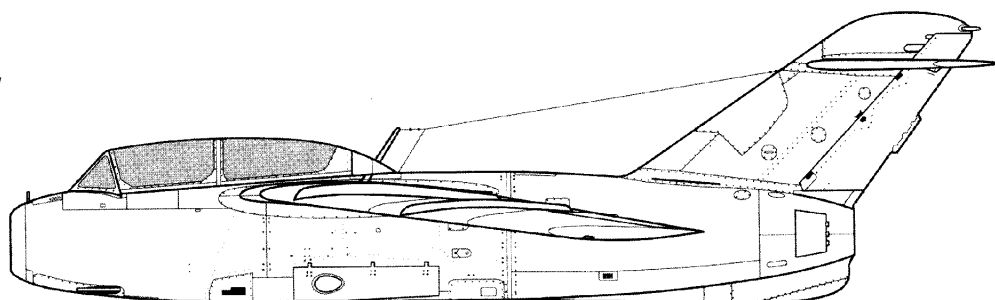
"174Д" (Ла-174)
после доработок

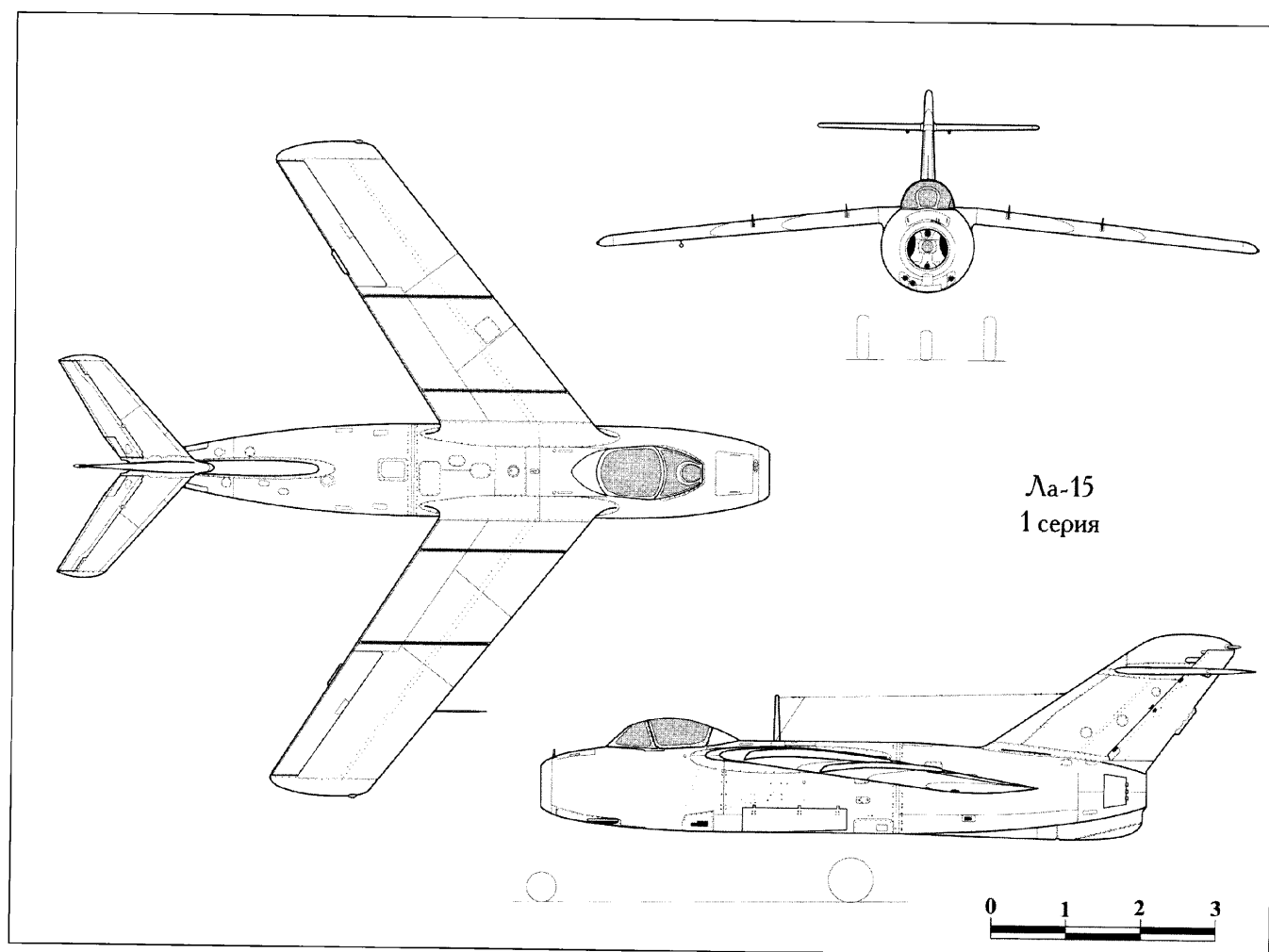


Ла-15
поздних серий



"180-1"





Испытания оружия на высотах до 13000 м показали полную пригодность «174Д» для военной службы.

Летом 1948 года «174» под обозначением Ла-15 приняли на вооружение, а в декабре провели контрольные испытания доработанной машины в НИИ ВВС. Со следующего года ее запустили в серийное производство. Выпуск Ла-15 продолжался недолго. В 1949 году завод № 21 в Горьком построил 189, а завод № 292 в Саратове — 46 истребителей.

В процессе производства на самолете установили новый, более выпуклый, фонарь и усовершенствовали конструкцию антенны, увеличив дальность радиосвязи.

В НАТО самолет получил обозначение «Fantail», что в переводе означает «Зюйдвестка» — шляпа с широкими полями для моряков. Однако за рубежом не сразу поняли назначение данной «шляпы». В.Грин и Р.Кросс в книге «Реактивные самолеты мира» писали: «Тот факт, что самолет Ла-17 (так за рубежом идентифицировали Ла-15. — Н.Я.) по раз-

мерам значительно больше самолета МиГ-15, а также и то, что Лавочкин в прошлом специализировался на проектировании истребителей сопровождения (имеется в виду Ла-11. — Н.Я.), позволяет предположить, что Ла-17 предназначен для сопровождения бомбардировщиков». [41]

Серийные машины заметно потяжелели, что связано с переходом от опытного производства с его единичными узлами и агрегатами к технологии массового выпуска, предусматривающей значительное снижение трудоемкости изготовления отдельных частей и сборки планера. Наиболее тяжелыми и, как следствие, с худшими характеристиками оказались самолеты саратовского завода.

Кроме боевой машины опытный завод ОКБ-301 на базе серийных Ла-15, построенных в Горьком, изготовил две «спарки» — самолет «180». На них уменьшили запас горючего и вместо пушек установили по одному пулемету УБК калибра 12,7 мм с боезапасом 100 патронов. Первую машину выпустили в августе 1949 года, а в сентябре летчики-ис-

пытатели ОКБ А.Ф.Косырев и В.Г.Давыдов провели ее заводские летные испытания. Сохранив взлетно-посадочные и пилотажные характеристики предшественника, самолет отличался меньшей дальностью и скоростью полета. Впоследствии обе «спарки» передали в строевые части, эксплуатировавшие Ла-15.

19 мая 1949 года в 196-м авиаполку, базировавшемся на аэродроме в Кубинке, начались войсковые испытания 20 Ла-15 первых серий. Основными дефектами этих машин являлись ненадежная работа гидроусилителей и двигателей РД-500. Ненадежность двигателей была связана с помпажем, появлением трещин в лопатках турбины и перегревом.

В феврале-марте 1950 года летчик-испытатель С.Г.Бровцев провел испытания системы аварийного сброса фонаря кабины Ла-15, предварительно выполнив полет без его сдвижной части для определения максимальной скорости, при которой еще можно было пилотировать самолет.

В 1949 году Ла-15 стал поступать в строевые части ВВС и истребительной авиации ПВО. Освоение новой техники сопровождалось летными происшествиями. Первая авария произошла в апреле, когда из-за пожара катапультировался майор А.Зотов. Чуть больше месяца спустя в катастрофе, связанной с отказом ТРД, погиб летчик Загорец. В июне — опять трагедия, на этот раз из-за обрыва тяги руля высоты погиб полковник А.П.Шишкин.

В 1950 году в одной из частей истребительной авиации ПВО в полете на Ла-15 во время разворота отказало бустерное управление элеронами, и при

выполнении вынужденной посадки машина потерпела аварию. Вслед за этим произошло еще четыре подобных случая.

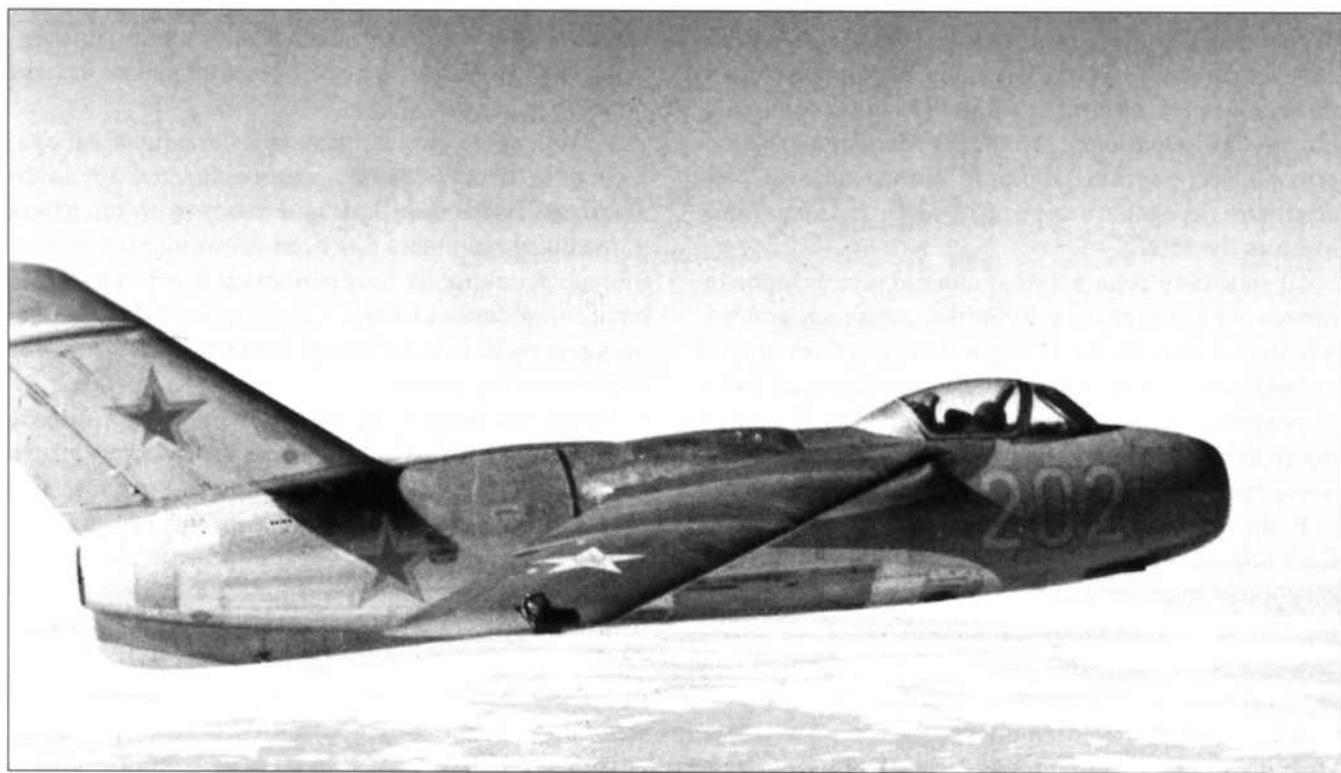
17 апреля терпит катастрофу летающая лаборатория Ла-15 № 52210415, отличавшаяся дренированными консолями крыла и хвостового оперения и предназначавшаяся для исследования распределения давления на их поверхностях. В тот день через пять минут после взлета с аэродрома ЛИИ прервалась радиосвязь с летчиком А.М.Ершовым и самолет врезался в землю.

Через два месяца на машине № 111 на высоте 6300 м разрушилось остекление откидной части фонаря кабины летчика. При разгерметизации пилот потерял сознание, но вскоре пришел в себя. Выполняя вынужденную посадку с выключенным двигателем, он потерпел аварию. 2 сентября — еще одно летное происшествие: в районе г. Иваново потерпел катастрофу самолет истребительной авиации ПВО. В результате разрушения остекления посадочной фары и оторвавшихся вслед за этим крышки верхнего люка фюзеляжа и зализа крыла самолет затянуло в пикирование и он разрушился, унеся жизнь летчика Бритоусова.

В 1950 году на серийном самолете № 52210321 штатное шасси заменили на велосипедное, видимо, для отработки посадочного устройства перспективного истребителя «190». Первый полет и основную программу на этой летающей лаборатории выполнил летчик-испытатель А.Г.Кочетков, несколько полетов — А.В.Давыдов. 12 июня еще до достижения скорости отрыва летчик, как обычно, убрал



Самолет «180» — двухместный вариант Ла-15



Серийный Ла-15 в полете

вспомогательные крыльевые опоры велосипедного шасси, и в это время самолет потянуло в сторону. Подобное случалось и раньше, однако в этот раз все попытки убрать крен не дали результата. Пилот принял единственно правильное решение — прекратить взлет, но в момент касания ВПП сломалась передняя опора шасси. Уже на пробеге Ла-15 столкнулся со стоявшим на аэродроме Ту-2, повредив тому оперение и разрушив свой фонарь. Причину летного происшествия так и определили, но предположили, что виноват один из разорвавшихся пневматиков шасси.

Итак, за короткий срок на Ла-15 обрушилось немало напастей. Не стоит думать, что их не было у его главного конкурента — «МиГа». Были, да еще сколько! Но заниматься «лавочкиными» не стали: заказчик довольно быстро осознал неудобства, связанные с эксплуатацией сразу нескольких типов самолетов одинакового назначения, и остановил свой выбор на МиГ-15 и МиГ-17. В результате Ла-15 уже в 1953 году начали снимать с эксплуатации и в следующем году окончательно списали оставшиеся 154 самолета. Подавляющее большинство из них закончило свою жизнь в качестве мишеней на одном из ядерных полигонов, а снятые с истребителей двигатели устанавливали на самолеты-снаряды «КС».

Соперник МиГ-15

Первым заданием на разработку одноместного истребителя «168» с двигателем «Нин» предусматривалось достижение самолетом максимальной скорости 1000 км/ч у земли и на высоте 5000 м, а подниматься на эту высоту он должен был за четыре минуты. При этом практический потолок должен был быть не ниже 13000 м, а дальность — не менее 1200 км. Длина разбега и пробега не должны были превышать соответственно 800 и 900 м. Вооружение: одна 37-мм и две 23-мм пушки. В апреле 1948 года, когда самолет, имевший немало общего с Ла-15, уже построили, специалисты ВВС одобрили эскизный проект.

Как и прежде, первым опробовал машину в воздухе И.Е.Федоров. После непродолжительных испытаний она попала в НИИ ВВС. В заключении по результатам государственных испытаний отмечалось:

«Опытный самолет «168» <...> с ТРД «Нин II» и герметичной кабиной, построенный во исполнение постановления Совмина <...> от 12 июня 1948 года, государственные испытания прошел удовлетворительно. Самолет «168» имеет следующие основные преимущества перед однотипными самолетами, испытанными ранее в НИИ ВВС:



Ла-15 в Монинском музее ВВС

а) сохранение продольной статической устойчивости на сверхмаксимальной скорости вплоть до скорости, составляющей 98,4% звуковой;

б) большие максимальные горизонтальные скорости на всем диапазоне высот. Преимущество в максимальной горизонтальной скорости составляет 15–40 км/час относительно наиболее скоростных отечественных самолетов;

в) хорошую вертикальную скорость. Время набора высоты 10000 м <...> составляет 5,5 мин., что на 0,6–0,7 мин. меньше, чем у лучших по скороподъемности отечественных истребителей;

г) хорошие маневренные свойства на вертикали. Набор высоты за боевой разворот с 2000 м составляет 3750 м, что на 1000–1100 м больше, чем у лучших отечественных истребителей». [42]

Государственные испытания закончились 19 февраля 1949 года, и НИИ ВВС счел целесообразным рекомендовать доработать машину под двигатель ВК-1. Однако о серийном производстве речь не шла, поскольку строевые летчики уже осваивали МиГ-15.

В мае 1949 года в связи с предстоявшей реорганизацией серийных заводов и в надежде сделать самолет «168» стандартным советским истребителем Лавочкин писал Сталину:

«Из всех отечественных истребителей, прошедших государственные испытания, наиболее высо-

кие летные данные были получены у самолета нашей конструкции с двигателем «Нин». Самолет этот под заводским номером «168» закончил в 1949 году государственные испытания и показал максимальную скорость 1084 км/ч на высоте 2750 м и время набора высоты 5000 м — две минуты. Максимальная скорость пикирования доведена до 98,4% от скорости звука.

С целью получения еще более высоких летных данных в настоящее время самолет оборудован двигателем ВК-1, на нем устранены все дефекты по акту госиспытаний, и в таком виде в ближайшие дни он возобновляет летные испытания.

Самолет этот новый, но по своей схеме и конструкции подобен ныне строящемуся серийному Ла-15. У этих самолетов одинаковое хвостовое оперение и имеются одинаковые и подобные узлы. Производственный процесс у обоих самолетов также построен идентично...» [42]

В 1949 году в МАП рассматривался вопрос о побитии мировых достижений иностранных пилотов. В частности, предполагалось установить мировые рекорды скорости на дистанциях 3 и 100 км. Расчеты показали, что в первом случае на самолете «168» с двигателем ВК-1 можно достичь скорости 1140 км/ч (существовавший тогда рекорд — 1079,841 км/ч), а во втором — 1080 км/ч (прежний рекорд —



Самолет «168»

974,025 км/ч). Но никаких практических шагов сделано не было, возможно, помешала война, начавшаяся в Корее в 1950 году.

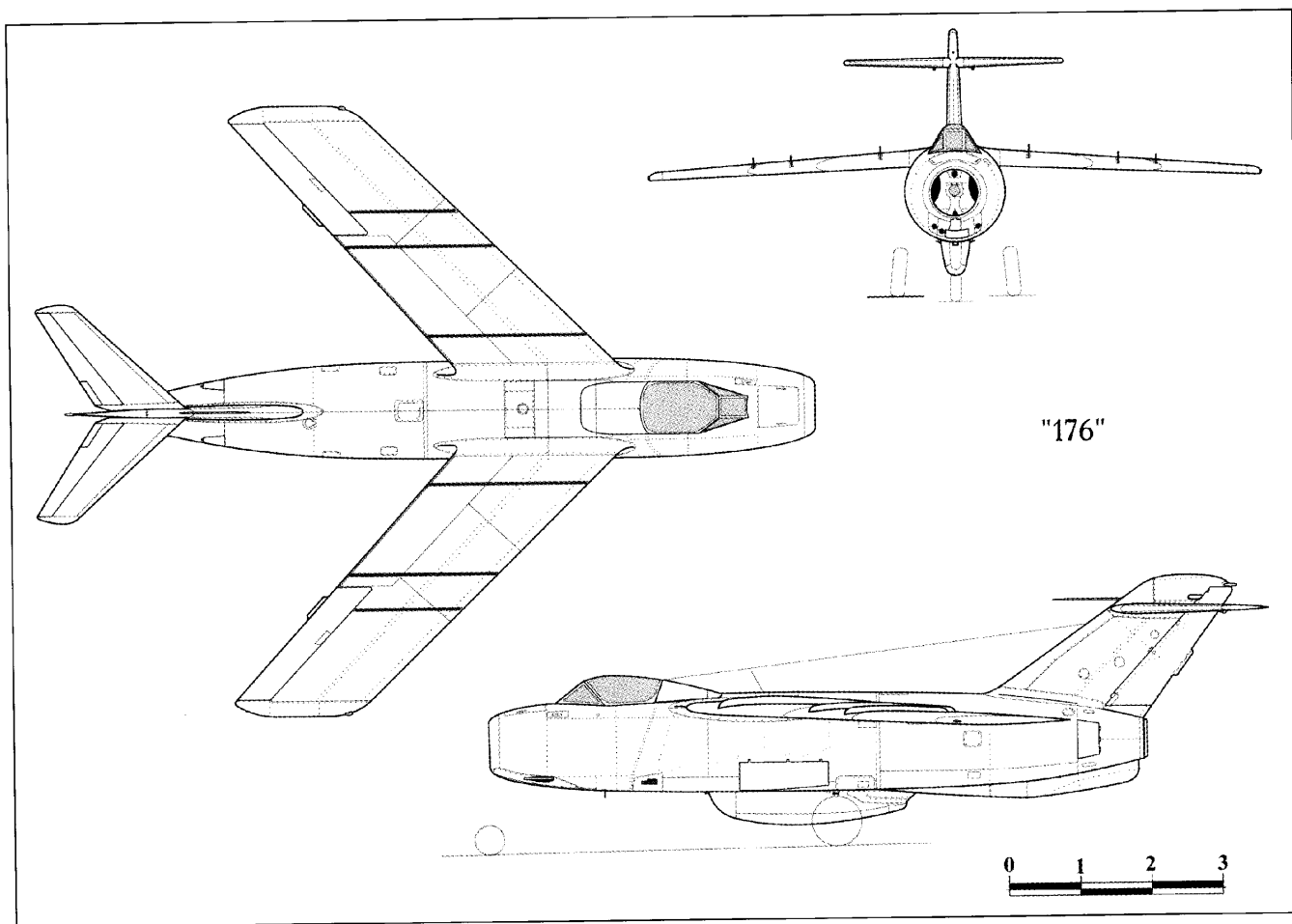
Машина с двигателем ВК-1 получила в ОКБ-301 обозначение «178». Но ее появление не могло уже ничего изменить, поскольку таким же путем пошло и ОКБ-155, разработав МиГ-15бис с аналогичным ТРД. Однако в ОКБ-301 не теряли надежду снова стать лидером в области истребительной авиации, и следующим шагом явилось создание самолета «176» с крылом стреловидностью 45°.

Штурм «звукового барьера»

Самолет «176» создавали в соответствии с постановлением правительства от июля 1948 года. Использование крыла стреловидностью 45° в сочетании с мощным двигателем ВК-1 позволяло значительно улучшить характеристики истребителя и вплотную приблизиться к скорости звука. Согласно заданию, вооружение фронтового истребителя как и прежде должно было включать одну пушку калибра 37 мм и две — калибра 23 мм.



На этой машине с индексом «176» удалось преодолеть «звуковой барьер»



Самолет построили летом 1948 года, сначала — с двигателем РД-45Ф. Ведущими по этой машине назначили инженера В.П.Фритштанда и летчика-испытателя И.Е.Федорова, а чуть позже и О.В.Соколовского. 11 сентября самолет передали на заводские испытания.

Во второй половине сентября Иван Ефграфович опробовал самолет в воздухе, и после восьми полетов на аэродроме ЛИИ «176-й» из-за ухудшавшейся осенней погоды перебазировали в Крым на аэродром Саки. Испытания шли довольно успешно. В декабре на самолете заменили двигатель на более мощный ВК-1, в результате тяга возросла почти на 20%. Максимальная скорость горизонтального полета соответствовала числу $M=0,99$.

Из шестнадцати скоростных полетов с «обжати-ем», десять выполнили с двигателем ВК-1. Федорову и Соколовскому в полетах со снижением неоднократно доводилось превышать скорость звука, но официально это не регистрировалось. Лишь после

тарировки приемника воздушного давления в аэродинамической трубе ЦАГИ 26 декабря удалось по прибору зафиксировать сверхзвуковой полет. В тот день О.В.Соколовский, разогнав машину на пикировании с 10000 м, достиг скорости 1105 км/ч на высоте 7500 м, что соответствовало числу $M=1,02$.

До 3 февраля 1949 года, когда произошла катастрофа, успели сделать 30 испытательных полетов. В тот день Олегу Соколовскому предстоял очередной вылет. Выруливая со стоянки, он не закрыл до конца фонарь. Техники, провожавшие самолет, видели это и сделали ему замечание, но он жестами показал, что знает. Подобные вольности мне доводилось наблюдать на аэродромах и в 70-е годы. Но тогда произошло непредвиденное — после отрыва от ВПП фонарь открылся. Самолет начал покачиваться с крыла на крыло, затем резко взмыл и, свалившись на левую плоскость с высоты около 50 м, упал на землю. Этот полет поставил точку в «биографии» Ла-176.

Глава 11

ВЫСОТНЫЙ ПЕРЕХВАТЧИК

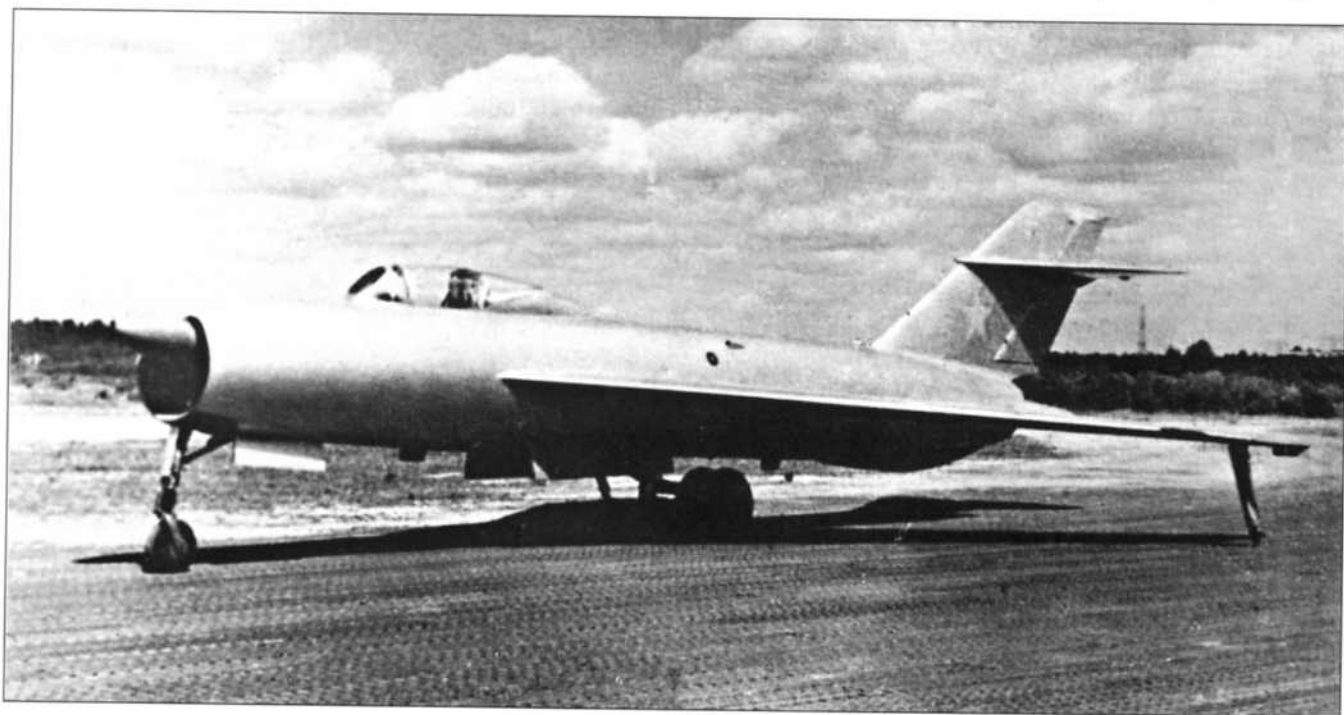
6 октября 1949 года Лавочкин обратился к Сталину с предложением создать истребитель для борьбы с бомбардировщиками на высотах 15000–16000 м. В своем письме он сообщал:

«Такой перехватчик будет быстро набирать высоту (за 1,5–2 минуты на 10000 м), обладать на потолке бомбардировщика маневром как по горизонтали, так и по вертикали. Особо важен маневр по вертикали — это дает возможность перехватчику быть всегда над бомбардировщиком, нападать на него пикированием, или быть над бомбардировщиком противника на недостижимой высоте и бомбить его специальными, мелкими бомбами, в большом количестве разбрасываемыми на пути бомбардировщика. Возможно будет также эти бомбы иметь подвешенными на парашютах и тем самым как бы заминировать воздух по высоте и по пути продвижения бомбардировщика. (Что-то наподобие парашютно-тросовой бомбы В.С.Вахмистрова, испытывавшейся еще до войны. — Н.Я.). Указанный перехватчик должен иметь высоту 19000–20000 м, РЛС, оборудование для слепой посадки и полета в любую погоду (днем и ночью)...» [42]

Впоследствии расчетные данные были уточнены. Основной вариант истребителя имел двигатель ТР-3А взлетной тягой 5200 кгс конструкции А.М.Люльки. Самолет должен был развивать скорость 1200 км/ч на высоте 5000 м, подниматься на высоту 10000 м за 3,5 мин., а на 15000 м — за 6–7 мин. и иметь потолок 17000 м при дальности полета без подвесных баков 1000 км. Запланировали мощнейшее вооружение из трех 23-мм и двух 37-мм пушек с РЛС «Коршун». При использовании двигателя с системой форсажа время набора высоты 10000 м снижалось до 2,2 мин., а потолок возростал до 18000 м.

Предусматривался также вариант с ТРД ВК-1. Хотя летные характеристики получались заметно ниже, но этот проект имел то преимущество, что базировался на уже проверенной схеме и испытанном двигателе.

В этом же 1949 году техническое предложение превратилось в проект «190». Крыло имело невиданную для тех лет стреловидность — 55° по линии фокусов. Вооружение сократили до двух пушек Н-37 с боекомплектом по 30 патронов. Горючее рас-



Самолет «190»



В кабине «190-го»

положили в фюзеляжных и крыльевых мягких баках, предусмотрели катапультируемое кресло летчика. Последние расчеты показали реальную воз-

можность достижения потолка 16500 м, скорости 1225 км/ч на 10000 м, и времени подъема на эту высоту 3 минуты.

Самолет построили 3 февраля 1951 г. Спустя неделю начались его заводские испытания (ведущий летчик А.Г.Кочетков), и сразу столкнулись с проблемами в работе двигателя ТР-3А, получившем к тому времени обозначение АЛ-5. Во время одной из рулежек машина была повреждена из-за слишком медленного падения тяги двигателя после перевода сектора газа в положение «минимал». 8 марта ее вернули на завод для ремонта, затянувшегося до конца мая.

16 июня произошла вынужденная посадка опытного истребителя из-за остановки двигателя в полете. Через месяц испытания самолета продолжились. До 20 августа выполнили всего восемь полетов и на этом испытания прекратили. Анализ полученной информации показал, что до скорости 820 км/ч на высоте 7000 м управляемость и устойчивость самолета «190» вполне удовлетворительны. Необратимая система управления элеронами работала безотказно и, по заключению летчика, управление не отличалось от обычного. Крыло-бак с герметизацией, изготовленное на заводе № 301, нареканий не вызывало, а крыльевые опоры шасси допускали посадку при боковом ветре 4–5 м/с. Однако полеты с двигателем АЛ-5 оказались небезопасными, что и послужило причиной прекращения испытаний самолета.

Глава 12

ДВУХМЕСТНЫЕ ПЕРЕХВАТЧИКИ

На дальних рубежах

В 1948 году командующий ПВО СССР маршал Л.А.Говоров предложил разработать барражирующий перехватчик. Идея этого самолета не нова, но если раньше двухмоторные истребители создавались, главным образом, для сопровождения бомбардировщиков, то во второй половине 1940-х годов их задачей стала борьба со стратегической авиацией вероятного противника.

Надо отметить, что подобный самолет к тому времени уже был. Это — «ДИС», созданный под руководством В.М.Мясищева, требовалось лишь доработать его силовую установку. С моторами ВК-107А он обладал дальностью около 3500 км, максимальной скоростью 625 км/ч на высоте 5700 м (с двигателями ВК-109 она могла перейти рубеж 700 км/ч), а продолжительность полета достигала семи часов. Такой самолет вполне мог бороться со стратегическими бомбардировщиками США В-50 и В-36 на наиболее опасном северном направлении.

Но во второй половине 1940-х годов руководство МАП и правительство интересовала прежде всего реактивная техника, и хотя Главком ВВС К.А.Вершинин настоятельно требовал продолжения работ по самолетам Мясищева, к нему не прислушались. Между тем технической базы для создания дальних реактивных истребителей еще не было, поскольку отсутствовали ТРД с необходимыми тягой и надежностью.

Положение изменилось после приобретения английских «Дервентов» и «Нинов». К тому времени авиация США приступила к полетам бомбардировщиков вдоль границ СССР. Если на юго-западном направлении им противостояли многочисленные полки истребительной авиации, то восточное и северное направления оставались почти не прикрытыми. В этих условиях в трех самолетостроительных ОКБ — С.М.Лавочкина, А.И.Микояна и П.О.Сухого — сделавших ставку на ТРД РД-45Ф, началось проектирование перехватчиков с большими радиусом действия и продолжительностью полета.

Первыми к проектированию подобного перехватчика с РЛС «Торий» приступили в ОКБ, руководимым П.О.Сухим. В ходе заводских летных испытаний на одноместном Су-15 была получена

дальность 1208 км. При нормальном взлетном весе его максимальная скорость доходила до 1045 км/ч, а предельное число М в полете со снижением достигло 0,967. Для истребителя весом более 10 тонн в 1949 году это были неплохие данные. Но машину подстерегла опасность: в одном из полетов на нее обрушились столь сильные вибрации, что С.Н.Анохин был вынужден катапультироваться. Вскоре ОКБ Сухого было расформировано. В результате лидерами в создании дальнего перехватчика стали ОКБ-155 и ОКБ-301.

Ла-200

Постановлением правительства от 12 июня 1948 года предусматривалось создание двухместного перехватчика с радиолокационным прицелом и парой двигателей РД-45Ф или одним ТР-3, со скоростью не менее 950 км/ч на 10000 м и с подъемом на эту высоту за 6,5 минут. Практический потолок задавался не менее 15000 м, а дальность — не ниже 1500 км (с подвесными баками — 2000 км). Длина разбега не должна была превышать 650 м. Самолет предназначался для перехвата днем и ночью в любых метеоусловиях бомбардировщиков, разведчиков и истребителей сопровождения с помощью двух 37-мм орудий, главным образом, на больших высотах. Последнее обстоятельство потребовало герметичной кабины экипажа. Кроме этого, предусматривалось применение самолета в качестве истребителя сопровождения с дальностью 2500–3000 км, полученной за счет снятия радиолокационной станции и увеличения запаса топлива. Перехватчик планировалось предъявить на государственные испытания в июле 1949 года.

Приняв компоновку, аналогичную Су-15 и И-320, конструкторы разместили в нижней носовой части фюзеляжа три пушки Н-37 (две справа и одну слева). Передний двигатель РД-45Ф установили под углом 10° к оси фюзеляжа, а РЛС «Торий» — в центральном теле воздухозаборника. Второй РД-45Ф располагался за первым, но стоял по оси самолета. Среднерасположенное крыло с углом стреловидности 40° не имело ослабляющих его ниш шасси, которое целиком убиралось в фюзеляж.



Первый опытный экземпляр самолета «200» с РЛС «Торий» и двоянными колесами основных опор шасси

Машину укомплектовали стандартным пилотажно-навигационным оборудованием, предусмотрев систему опознавания «свой — чужой», аппаратуру слепой посадки, радиостанцию «Клен», автоматический радиоконпас и радиовысотомеры, т.е. все то, без чего не мог существовать в то время боевой самолет.

Экипаж самолета, летчик и оператор, сидели в кабине с бронезащитой бок о бок, что в боевой обстановке создавало чувство «локтя» товарища, у них была общая приборная доска.

Во время работы макетной комиссии, завершившейся 24 февраля 1949 года, заказчик в целом одобрил проект, потребовал установить на крыле, оперении и обечайках воздухозаборника антиобледенительные устройства. Военные также пожелали увеличить расстояние от законцовок крыла до земли, что было очень важно при посадке с креном. Это привело к замене шасси и затянуло постройку машины. Последнее обстоятельство пошло, правда, на пользу, поскольку дало возможность заменить двигатели на более мощные ВК-1.

22 августа, когда самолет был готов для передачи на летные испытания, выявились низкие механические свойства алюминиевого сплава АК-8 и снова потребовались доработки. Затем последовали изменения в конструкции РЛС «Торий-А», и лишь 16 сентября 1949 года летчики С.Ф.Машковский и А.Ф.Косарев подняли самолет в воздух. Заводские испытания подтвердили соответствие летных данных постановлению правительства, но, как обычно, выявили ряд конструктивных дефектов. Потребовалось, в частности, снизить нагрузки на органы управления и найти причину возникнове-

ния сваливания на крыло. Последний недостаток устранили, увеличив угол установки правой консоли крыла.

К апрелю 1950 года выполнили 65 полетов и передали самолет на испытания в НИИ ВВС. Председателем государственной комиссии являлся командующий истребительной авиацией ПВО Е.Я.Савицкий. Ведущими по машине на этом этапе испытаний были инженер А.И.Резников, летчики И.М.Дзюба и В.П.Трофимов. Облетали машину В.Г.Иванов и А.Г.Терентьев. Через три недели, 3 мая, испытания пришлось прервать. В одном из полетов у Терентьева и Трофимова на выходе в горизонтальный полет после переворота через крыло на высоте 8000 м отказало бустерное управление — видимо, имела место нерасчетная нагрузка на органы управления. Самолет вошел в крутую спираль с постепенным увеличением крена и превысил огра-



Приборная доска перехватчика «200»

ничение по скорости. Но летчик выпустил воздушные тормоза, уменьшившие скорость и не позволившие самолету разрушиться. Выйдя из крена, экипаж совершил благополучную посадку.

Кроме этого происшествия, в полетах с задрессированным задним двигателем обнаружилась тряска помпажного типа, на больших скоростях снова заявила о себе валежка на крыло. Отмечались неуверенная радиосвязь и плохая работа шасси с двухколесными основными опорами.

Почти два месяца ушло на устранение недостатков, за это время выяснились причины тряски. Оказалось, что с отключенным задним двигателем в довольно протяженном воздушном канале возникали пульсации давления, связанные со сжимаемостью воздуха и приводившие к изменению распределения давления воздуха на поверхности носовой части фюзеляжа. Устранить этот дефект удалось, поставив автоматические створки перепуска воздуха перед вторым ТРД. Причиной же валежки был отсос плохо фиксировавшегося в убранном положении правого закрылка. Одновременно усилили крыло, а в канале элеронов поставили сдвоенные гидроусилители. Доработали шасси, заменив спаренные колеса одинарными, большего размера.

16 сентября, ровно через год после первого вылета, государственные испытания завершились. Незадолго до этого едва не произошла катастрофа. Возвращавшийся после выполнения задания самолет заходил на посадку, когда после поворота крана выпуска закрылков машину резко накренило. Быстро разобравшийся в возникшей аварийной ситуации,

летчик-испытатель И.М.Дзюба почти автоматически убрал закрылки, выровнявшийся перехватчик ушел на второй круг и сел на повышенной скорости без использования механизации крыла. Когда машина зарулила на стоянку, техники быстро обнаружили оборвавшуюся тягу привода одного из закрылков. Забегая вперед отмечу, что аналогичный случай произошел и у М.Л.Галлая, испытывавшего РЛС «Сокол» на модификации Ла-200Б. При этом виной оказалась не сломанная тяга, а замерзшая вода, попавшая на тягу во время разбега. Но и на этот раз все обошлось благополучно.

Характеристики самолета оказались лучше, чем у главного соперника — И-320, созданного в ОКБ-155. В акте по результатам испытаний Ла-200 отмечалось, что самолет прошел испытания удовлетворительно, но неустойчивая работа РЛС «Торий-А» не позволяла вести прицельную стрельбу, да и дальность обнаружения целей оставляла желать лучшего (для бомбардировщиков типа Ту-4 она не превышала 7 км). Было рекомендовано заменить РЛС на более совершенную.

ОКБ-301 учло требования военных. На контрольные государственные испытания предъявили машину с макетным образцом станции «Коршун», сопряженной с оптическим прицелом АСН-3Н. Эти испытания проходили с 6 марта по 13 апреля 1951 года.

К моменту окончания испытаний опытный самолет совершил 243 полета и был основательно изношен. По этой причине его не удалось проверить на штопор. И все же НИИ ВВС и заказчик (авиация



Ла-200 с модифицированной носовой частью под РЛС «Коршун»



Ла-200Б с РЛС «Сокол»

ПВО) рекомендовали машину к серийной постройке, поскольку ее летные данные оказались лучше, чем у И-320. Но самолет так и не появился на вооружении.

О причинах такого «негосударственного» подхода можно услышать немало суждений. Кто-то приписывает это зарождению управляемых ракет классов «земля-воздух» и «воздух-воздух», а кто-то связывает это с началом разработки перспективного перехватчика Як-25. Думаю, что оба фактора сыграли свою роль, но главным все же было отсутствие необходимого радиолокационного прицела. Станцию «Сокол», с которой связывали надежды командование ВВС и авиации ПВО, довести до работоспособного состояния в то время не удалось, и появилась она, когда Як-25 уже осваивали в войсках. В результате хорошему, но еще «сырому» перехватчику не дали хода. Правда, руководство Министерства обороны настаивало на серийном производстве самолета «200» (ему даже выделили обозначение — Ла-17) с целью накопления опыта эксплуатации. Но о каком опыте могла идти речь, когда самый трудный вид перехвата — в сложных метеоусловиях и ночью — невозможно было отрабатывать из-за отсутствия подходящей бортовой РЛС? Не были доведены ни «Сокол», ни «Коршун», а двухантенный «Изумруд» с дальностью обнаружения целей типа Ту-4 до 4 км оказался слабоват для подобной машины. Самолет так и остался в единственном экземпляре.

В 1950 году для перехватчиков «200» и И-320 в ОКБ-301 разрабатывалась самонаводящаяся ракета «Буря». При полетном весе не более 600 кг и 60-килограммовой боевой части она должна была поражать цели на удалении до 12–15 км и на высотах до

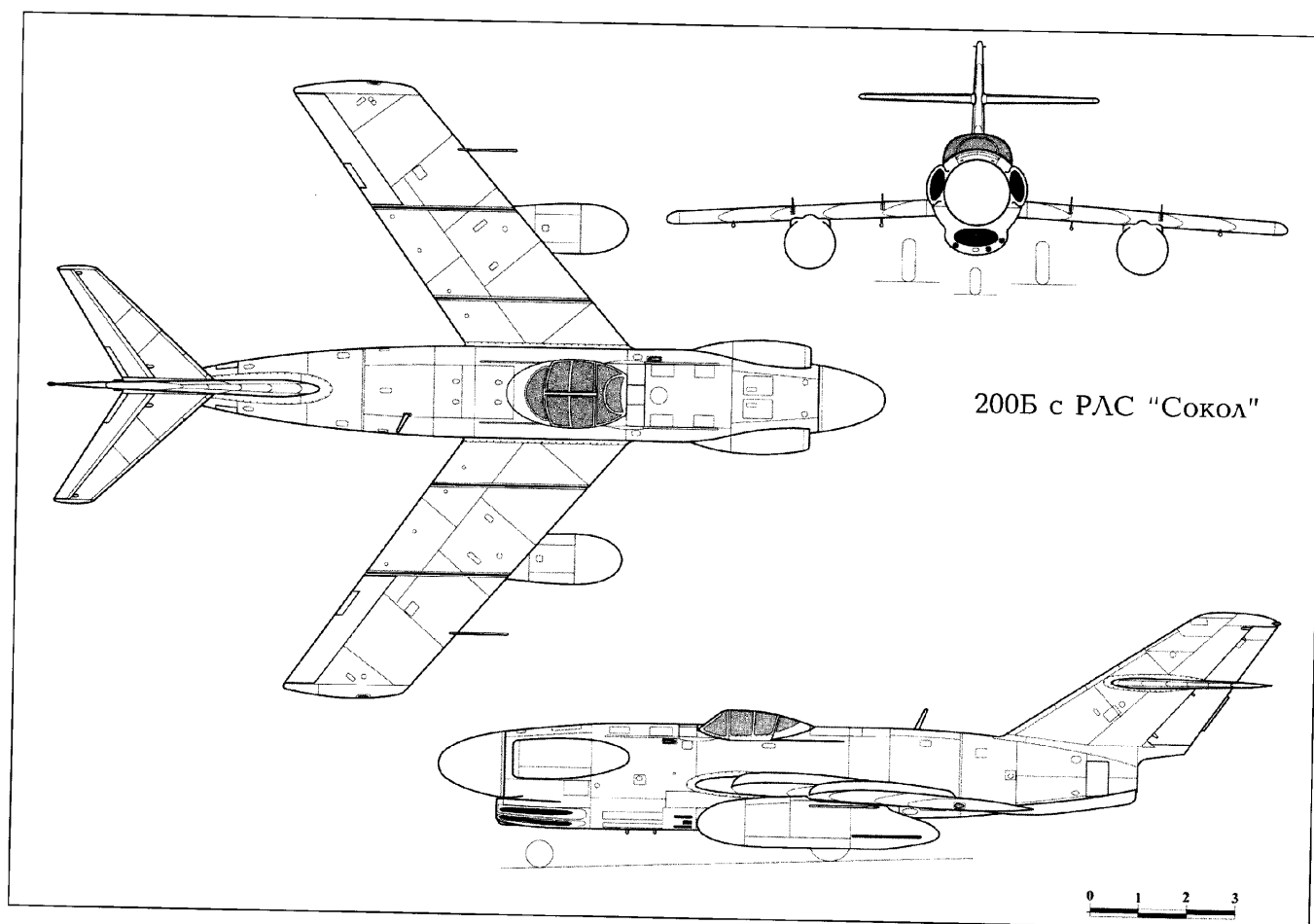
15000 м. Однако технические трудности и отказ от принятия на вооружение обоих перехватчиков не позволили завершить начатую работу.

В этом же году сотрудники ОКБ-301 по своей инициативе начали модернизацию машины «200» под новую РЛС (вариант «200Б»). Носовую часть фюзеляжа значительно переделали для размещения в ней под обтекателем почти полуметровой в диаметре антенны, а по бокам и внизу фюзеляжа за радиопрозрачным обтекателем расположили секторные воздухозаборники. Через боковые заборники воздух поступал к заднему двигателю, а из нижнего — в передний. Из-за возросшей длины самолета носовую опору шасси сместили вперед. Подфюзеляжный дополнительный киль заменили на два, большей площади. Возрос объем подвесных топливных баков.

В 1950 году МАП поручил проводить заводские летные испытания Ла-200Б инженеру М.Л.Барановскому, летчику В.Н.Комарову и штурману К.Б.Макарьеву. Но создание машины сильно затянулась, и в первый полет 3 июля 1952 года (видимо без РЛС) ее повел летчик-испытатель НИИ ВВС А.Г.Кочетков, прикомандированный к ОКБ-301 в марте 1950 г.

Позже по решению МАП самолет под обозначением Ла-200Б использовали в качестве летающей лаборатории для испытаний радиолокационного прицела «Сокол» и передали в НИИ-17. С января 1953 года на ней много и успешно летал М.Л.Галлай, доводя до кондиции РЛС «Сокол». Всего самолет-лаборатория выполнил 109 полетов.

Существовал также проект самолета «200БФ» с задним двигателем ВК-1Ф (с форсажной камерой), радиолокационным прицелом «Сокол», новым крылом и усиленным шасси. В зависимости от комплектации он мог нести два реактивных снаряда



АРС-212, четыре турбореактивных снаряда ТРС-190 или два блока неуправляемых ракет АРС-57.

Самолет «200» был, пожалуй, самым удачным из первых реактивных барражирующих перехватчиков и, несмотря на нелегкую судьбу, оставил о себе неплохую память. Но в серийное производство пошел самолет Як-25 с РЛС «Сокол», построенный по иной схеме и с учетом последних достижений отечественного двигателестроения. Немалая заслуга в этом принадлежит так и не состоявшемуся перехватчику Ла-200, не только подтвердившему «деееспособность» заложенных в него идей, но и позволившему отработать радиолокационный прицел «Сокол».

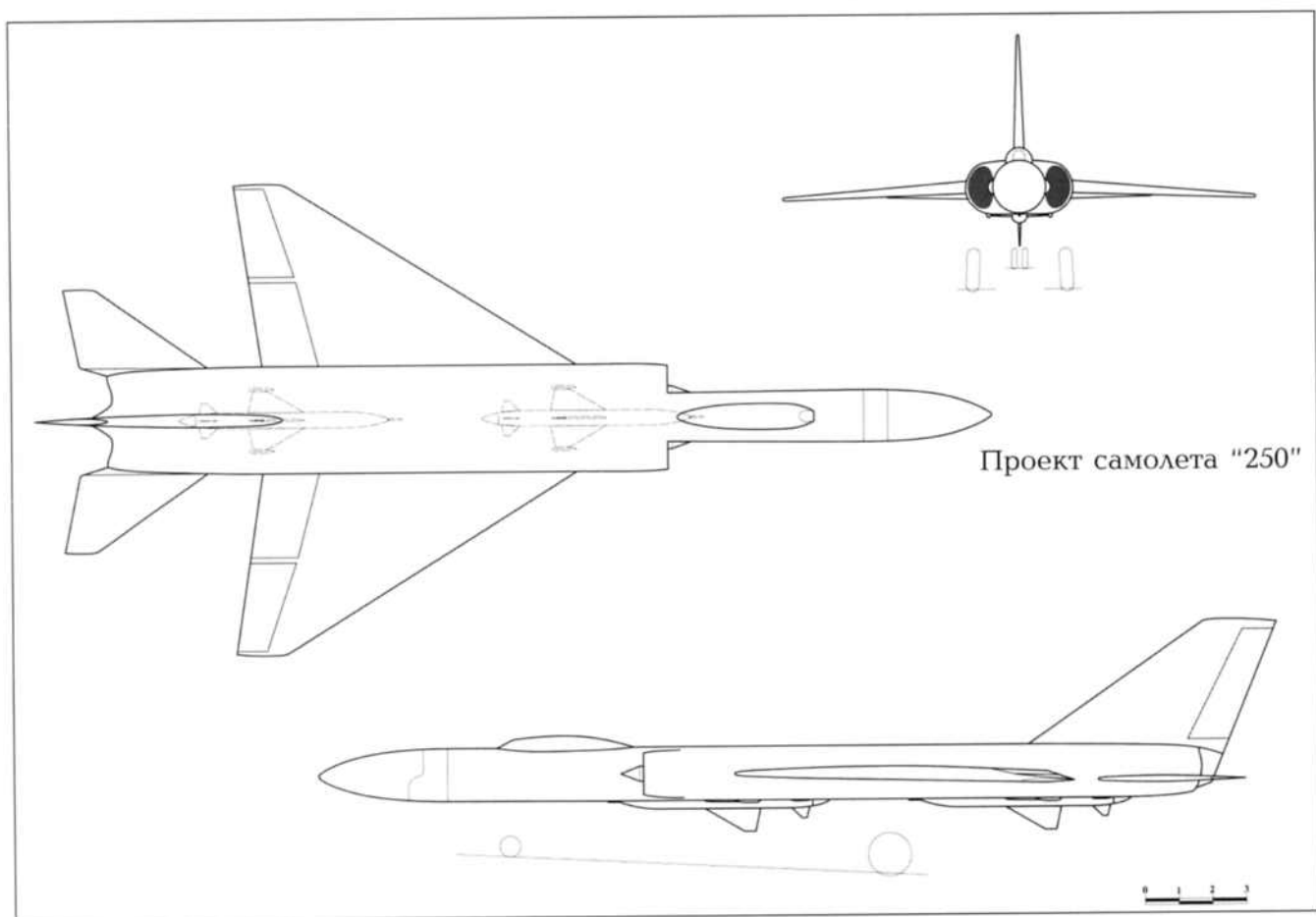
Вторая «змея» летчика Кочеткова

На первых порах (с середины 1950-х годов) функции барражирующих перехватчиков выполняли Як-25. Но со временем дозвуковые самолеты с потолком около 15000 м и пушечным вооружением оказались не способны поражать цели, имеющие

высоту и скорость больше, чем у перехватчика. Одним из путей решения задачи явилась разработка сверхзвукового перехватчика с радиоуправляемыми (пока еще не самонаводящимися) ракетами.

Первые оценки подобной системы, сделанные в 1953 году в ОКБ-301, вселили уверенность в возможности задуманного, и в июне Лавочкин направил в МАП предложение о создании авиационного комплекса класса «воздух-воздух» в системе «Беркут» для борьбы с бомбардировщиками. В основу комплекса положили сверхзвуковой самолет-носитель с радиоуправляемыми ракетами.

Поскольку речь зашла о системе ПВО Москвы под названием «Беркут», то следует пояснить, что она, кроме разрабатывавшихся зенитно-ракетных комплексов с широкой сетью радиолокационных станций обнаружения, предусматривала и авиационную компоненту — комплекс перехвата воздушного базирования. Пожалуй, главным нем должна была стать управляемая ракета класса «воздух-воздух», проектирование которой началось в ОКБ-301 еще в 1950 году под обозначением Г-300 (изделие «210»).

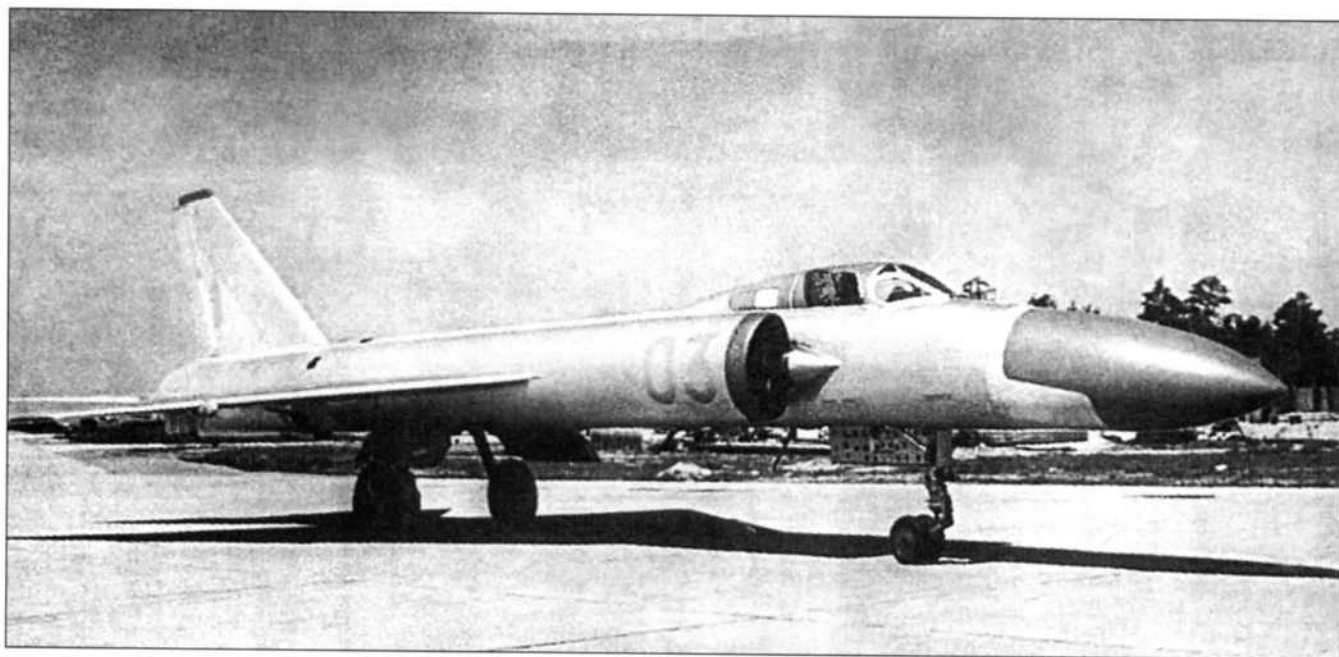


Одной из самых сложных и ответственных частей ракеты была система наведения. Для ее летной отработки переоборудовали один из бомбардировщиков Ту-2, в удлиненной носовой части которого

установили радиолокационную аппаратуру ракеты, разработанную в КБ-1 и получившую условные обозначения Г-301 и Г-302. Построенная на громоздкой и «прожорливой» элементной базе с ис-



Летающая лаборатория Ту-2 для отработки системы наведения ракеты Г-300



Ла-250А-II на аэродроме ЛИИ

пользованием радиоламп, эта аппаратура привела к такому утяжелению ракеты (ее вес достиг тонны), что о подвеске ее под самолет-истребитель не могло идти и речи. Единственным претендентом на роль самолета-носителя был тяжелый бомбардировщик Ту-4. Под крылом доработанного носителя, получившего индекс Г-310, подвешивалось четыре управляемые ракеты. Для них изготовили балочные держатели с параллелограммными механизмами. Ожидалось, что система ПВО воздушного базирования сможет поражать цели на высотах до 20000 м и на удалении до 15 км от охраняемого объекта.

С мая по июнь 1952 года на Г-310 выполнили десять полетов, в том числе с макетами ракет Г-300. На этом работы по первой отечественной управляемой ракете класса «воздух-воздух» прекратились, а идеи, заложенные в нее, получили развитие в ракетах, предназначенных для комплекса К-15.

Первый вариант перспективного сверхзвукового самолета-перехватчика по своему облику очень напоминал Ла-200: та же двухместная кабина с рядом размещением летчика и оператора вооружения, то же хвостовое оперение со стабилизатором ромбовидной формы, расположенным на киле, стреловидное крыло умеренного удлинения. Но двигатели перенесли из-под крыла (как было в первоначальном проекте) вплотную к фюзеляжу, освободив место для подвески управляемых ракет. Ожидалось, что с двумя существовавшими еще только на бумаге ТРД АЛ-7 самолет с взлетным весом

21000 кг будет подниматься на 16000 м и развивать максимальную скорость 1600 км/ч на высоте 12000 метров, при крейсерской скорости 1000 км/ч. Продолжительность полета получалась не ниже 2,7 часа, а время набора высоты 12000 м — 2,5–3 минуты.

Самолет мог нести не более двух управляемых ракет с ЖРД, хотя на его предварительной схеме их показано четыре: по две под крылом и фюзеляжем. Последние размещались тандемно, в частично утопленном виде для снижения лобового сопротивления. Расположенная в носовой части фюзеляжа РЛС с дальностью обнаружения целей типа бомбардировщик 30–40 км весила 750 кг.

Это были первые наброски будущего комплекса К-15. В ноябре 1952 года вышло первое постановление правительства, ставшее основанием для развертывания работ по этому комплексу. В его состав входил перехватчик «250», впоследствии получивший обозначение Ла-250, и управляемые ракеты «275».

Министерство поддержало предложение Лавочкина о создании сверхзвукового барражирующего перехватчика и подготовило проект постановления Совета министров. В соответствии с этим документом самолет создавался под два гипотетических ТРДФ тягой на форсаже по 10000 кгс. Но в то время двигателей с такой тягой не существовало. Рассчитывать можно было лишь на проектировавшиеся АЛ-7, тяги которых явно не доставало, и на весьма проблематичные ТРДФ ВК-9 с расчетной взлетной

тягой на форсажном режиме 12000 кгс (максимальная тяга — 8500 кгс), разрабатывавшиеся в ОКБ-117 под руководством В.Я.Климова. Сделав ставку на ВК-9, Лавочкин допустил первую и очень большую ошибку. Но предвидеть этого никто не мог.

Самолет «250» предназначался для поражения управляемыми ракетами целей, летевших на высотах до 20000 м со скоростью 1250 км/ч на удалении до 500 км от аэродрома базирования. Тактико-техническими требованиями ВВС предусматривался перехват одиночного бомбардировщика противника в автоматическом или полуавтоматическом режиме. Перехватчик должен был выходить в район атаки по информации наземной станции наведения «Воздух-1» и бортовой аппаратуры «Лазурь», затем с помощью бортовой РЛС обнаруживать цель на расстоянии 30–40 км с захватом ее на автосопровождение на удалении 18–20 км.

Расчеты показали, что ракеты «275» весом около 870 кг и со 125-килограммовой боевой частью смогут поражать цели в радиусе 50 м от места взрыва. При этом их максимальная скорость будет достигать 3900 км/ч, а дальность — 20 км с работающим ЖРД. Старт ракет с носителя должен был осуществляться при скорости 1400 км/ч и на высотах от 5000 до 14000 м.

Коллектив ОКБ-301 взвалил на свои плечи тяжелую ношу. Предстояло создать не только самолет, не имеющий аналогов, но и управляемые ракеты. Все ново: от аэродинамических компоновок, конструктивно-технологических решений, систем управления, силовых установок до радиолокационного прицела. Надо также учесть очень сжатые сроки, отведенные конструкторам для предъявления на испытания нового оружия.

Согласно эскизному проекту, подготовленному в начале июля и утвержденному заказчиком в сентябре 1954 года, нормальный взлетный вес машины достигал 27500 кг, а максимальный с двумя подвесными баками под крылом — 31800 кг; вес пустого самолета — 17105 кг. Практический потолок соответствовал заданному (16000 м), а максимальные скорости на высоте 12000 м при работе ТРДФ на режиме форсажа — 1635 км/ч, на максимальном режиме — 1050 км/ч. Продолжительность полета с аэронавигационным запасом топлива (7%) полностью соответствовала заданию, а практическая дальность полета с подвесными баками и без них была не ниже 2480 и 1825 км. Длина разбега не превышала 625 м, а пробега, при посадочной скорости 223 км/ч с использованием тормозного парашюта — 725 м.

Обе ракеты «275» подвешивались в полуутопленном положении под фюзеляжем друг за другом и перед стартом опускались с помощью параллелограммного механизма.

Компоновка самолета резко отличалась от компоновки, предложенной летом 1953 г. Двигатели разместили в хвостовой части фюзеляжа, для подвода к ним воздуха служили боковые воздухозаборные устройства, которые тогда являлись большой редкостью и поэтому были недостаточно исследованы. По этой причине у них отсутствовало устройство регулирования, что увеличивало потери в воздушном потоке и снижало скорость полета. Изменили форму крыла, значительно уменьшив его удлинение.

Летчик и оператор размещались теперь друг за другом в небронированной кабине с общим фонарем, оснащенным механизмом аварийного сбрасывания. У обоих членов экипажа имелись катапультируемые кресла разработки завода № 918, где главным конструктором был бывший заместитель Лавочкина С.М.Алексеев.

Конструкторы предусмотрели и противообледенительные устройства. Для обогрева обечаек воздухозаборников и передних кромок крыла использовался горячий воздух, отбиравшийся от одной из ступеней компрессора двигателя, на оперении имелись электротермические устройства, а лобовое стекло фонаря экипажа омывалось спиртом.

13 августа 1954 года маршал С.И.Руденко, министр авиапрома П.В.Дементьев и, теперь уже его заместитель, М.В.Хруничев докладывали в Совет Министров:

«Главный конструктор т. Лавочкин ведет <...> разработку двухместного истребителя-перехватчи-



Ла-250А «Анаконда» в музее ВВС в Монино

ка с двумя двигателями АЛ-7Ф с максимальной скоростью полета 1600 км/ч и практическим потолком 16000 м. Этот самолет оборудуется специальной РЛС с дальностью обнаружения противника 40 км с автоматической прицельной стрельбой ракетами с дистанции 15–20 км. При соответствующей доработке самолет может быть оборудован управляемыми ракетами К-5 и неуправляемыми снарядами...

После отработки ракет ближнего действия К-5 (с дальностью около 5–6 км) перехватчик т. Лавочкина будет удовлетворять требованиям к перехвату и на близких дистанциях...» [43]

«Маховик» создания Ла-250 очень быстро раскрутился, и так же быстро выяснилось, что разработка основных агрегатов и систем задерживается. Прежде всего, это касалось радиолокационного прицела К-15У, который заменили на К-15М, и двигателя ВК-9. Вместо последнего в спешном порядке пришлось ставить АЛ-7Ф со значительно меньшей тягой, что привело к созданию практически нового самолета Ла-250А с модифицированными ракетами «275А». Планер подвергся существенным переделкам, сопровождавшимся уменьшением размеров фюзеляжа. Претерпело изменение и крыло, превратившееся из стреловидного в треугольное. Все это ставило под сомнение выполнение заданных требований и затягивало сроки разработки машины, но оптимизм у всех участников создания системы перехвата сохранялся.

В начале 1956 года состоялась защита доработанного эскизного проекта. Самолет стал легче, но характеристики системы несколько ухудшились, теперь можно было перехватывать лишь цели,

летевшие на высотах до 19500 м со скоростью до 1200 км/ч. В этом проекте обосновывалась возможность поражения целей не только в задней полусфере, но и в передней, на высотах от 5 до 15 км и удалении от 9 до 20 км. Стартовый вес ракет снизился до 800 кг, хотя боевая часть потяжелела до 140 кг; продолжительность работы ЖРД достигла 22,3 секунды, а дальность — 15 км.

Позднее помимо ракет «275» и «275А» для системы К-15 разрабатывались УР «277», «279» и «280». Требования к ракете «277» с полуактивной радиолокационной головкой самонаведения, предназначавшейся как для борьбы с одиночными, так и групповыми целями и разрабатывавшейся на базе «275А», окончательно сформулировали в январе 1957 года. Она должна была поражать цели типа разведчик и бомбардировщик на высотах 23000–25000 м в задней полусфере, летящих со скоростью до 1300 км/ч на удалении от 3 до 10 км, а в передней — на высотах 8000–15500 м и скорости до 1400 км/ч. Вес ракеты со 120-кг боевой частью не должен был превышать 800 кг. Ракета «279» отличалась ядерной боевой частью, а «280» — твердотопливным двигателем и меньшей дальностью пуска.

Первый опытный Ла-250А построили на заводе № 301 16 июня 1956 г. На этапе заводских испытаний ведущими по машине были инженер М.Л.Барановский и летчик А.Г.Кочетков. Появление самолета на аэродроме вызвало бурю эмоций, а самого «виновника торжества» окрестили «Анакондой». Это была вторая «змея» в биографии Кочеткова. Первую, «Королевскую кобру» (истребитель Р-63 «Кингкобра»), ему пришлось «укрощать» в 1944 году в США.



Авария первого Ла-250А



Испытания второго Ла-20 вновь закончились аварией

Почти четверть века назад мне довелось встретиться с Андреем Григорьевичем. Случилось это в Монино, в музее ВВС. Вокруг Ла-250 сновали пионеры. Разговор не «клеился». Кочетков пристально смотрел на «Анаконду», и я понял, что встреча с ней всколыхнула его память...

Пробежки и подлеты Ла-250А прошли успешно, и ровно через месяц после постройки самолета должен был состояться его первый полет. К нему готовились долго и, как казалось, скрупулезно. Взлетно-посадочную полосу и рулежные дорожки даже очистили от мелких камней, нанесли на ВПП с обеих сторон ограничительные линии.

Но произошло непредвиденное. 16 июня 1957 года на второй секунде после отрыва самолет накренило вправо на 4–5°, затем начались поперечные колебания, в основном с правым креном. При снижении самолет ударился правой ногой шасси о ВПП, затем выровнялся и, пролетев около 800 м, приземлился на край полосы. Последующее движение машины происходило по грунту на основных колесах шасси с выпущенным тормозным парашютом. За самолетом тянулась полоса дыма и пламени. Через 1100 м машина, пробив ограждение аэродрома, выкатилась на песчаный грунт, подломив шасси. Первым кабину покинул штурман Н.П.Захаров. Увидев огонь, он сообщил об этом Кочеткову, который сразу включил противопожарные средства.

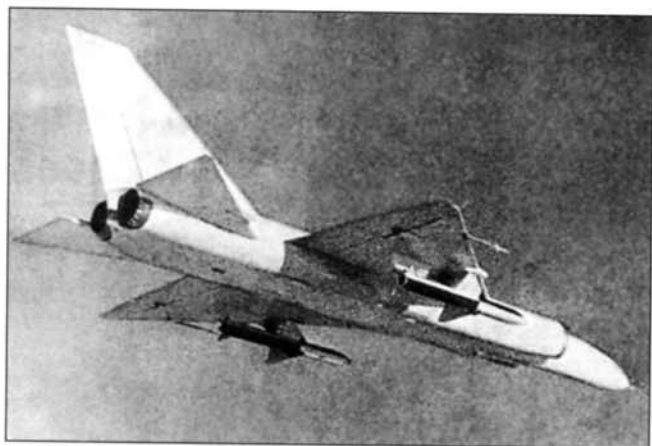
Как ни удивительно, но, побывав в такой «передряге», Кочетков отделался лишь ушибами, а Захаров остался абсолютно невредим. Избежать катастрофы помогла высокая квалификация летчика, освоившего к тому времени 96 типов отечественных и иностранных самолетов и проведшего в воздухе 2375 часов. При неоднократных проверках тех-

ники пилотирования он всегда получал наивысшую оценку.

Следует напомнить, что при включении гидроусилителей по необратимой схеме летчик ощущает на командных органах управления не усилия на рулях и элеронах, а силу загрузочной пружины. Получается, что в системе «летчик–рули» нет обратной связи, и в случае малейшего рассогласования машина выходит из-под контроля. Это в сильно приближенном виде можно сравнить с поездкой на автомобиле с рулевым управлением, имеющим большой люфт.

Как впоследствии выяснилось, причиной аварии явилось применение в системе управления самолета гидроусилителей значительно больших размеров и мощности, чем у самолетов МиГ-19 и Як-25, приводивших к заметному запаздыванию отклонения элеронов по отношению к усилию на ручке, что привело к раскачке машины по крену. Систему управления доработали, «обкатав» в лабораторных условиях.

Второй самолет с удлиненными боковыми воздухозаборниками построили 18 июня 1957 года, и налетал он всего 4 часа 4 минуты. 23 ноября Кочетков выполнил на нем пятый полет, а через три дня снова случилась авария, на этот раз более тяжелая. К счастью, в задней кабине не было оператора. Кочетков с переломом переносицы и повреждением трех ребер попал в больницу. Как следует из аварийного акта, причиной стало «быстрое ухудшение горизонтальной видимости на малых высотах на аэродроме Раменское вследствие надвинувшейся промышленной дымки и затрудненный в этих условиях заход на посадку ввиду ограниченного обзора вперед из кабины летчика. Лавочкину рекомен-



Ла-250А-II с ракетами «275А» под крылом

дуге, чтобы улучшить обзор вперед из кабины самолета». [44]

Доработку, заключающуюся в отклонении обтекателя РЛС вниз и установке закрылков, выполнили на третьей машине, прибывшей в Москву с куйбышевского завода № 1 в январе 1958 года. Угол отклонения закрылков ограничили 15° , переднюю ногу шасси сделали управляемой. На основные опоры шасси установили новые колеса с дисковыми тормозами и пневмогидравлической тормозной системой. Ввели второй, верхний тормозной парашют, увеличив общую площадь этого аэродинамического тормоза в полтора раза. Пара ракет «275А» размещалась на пилонх под крылом, а под фюзеляжем установили подвесной бак.

Приказом МАП от 12 июня 1958 года ведущим летчиком на Ла-250А-II назначили А.П.Богородского, дублером — М.Л.Петушкова, а инженером по самолету остался М.Л.Барановский. Летные испытания начались 31 июля. Главной целью полетов этой машины было определение ее эксплуатационных характеристик, необходимых для начала комплексной летной отработки всей системы К-15 с пусками ракет (на заводе к этому времени изготовили 40 ракет «275А»).

8 сентября 1958 года, при выполнении посадки произошла очередная авария, связанная с поломкой одной из основных стоек шасси. К маю 1959 года на третьем Ла-250А осуществили 16 полетов, видимо, уже с вооружением и радиолокационным прицелом «Сокол-2» вместо задержавшегося в производстве К-15.

Вслед за тем завод выпустил четвертую машину с полным комплектом бортового оборудования, и весной 1959 года начали наземную отработку РЛС К-15. К маю выполнили две рулежки. Видимо, этот

самолет с бортовым номером 04 хранится в монинском музее ВВС, и всякий желающий может пощупать «Анаконду» руками. Любопытная деталь — под консолями крыла, с обеих сторон от узла подвески УР есть направляющие для крыльев ракет.

На пятом Ла-250А, без двигателей, этой же весной на аэродроме во Владимирове (ныне г. Ахтубинск) велась наземная отработка модернизированного прицела К-15М, а в 6-м ГосНИИ ВВС осуществили 10 пусков ракет «275А» с наземной установки.

Аварии самолетов и трудности, с которыми столкнулись самолетостроители, не позволили вовремя завершить доводку системы дальнего перехвата, хотя правительство постоянно контролировало ход работ по авиационной системе ПВО. Например, в 1958 году руководство страны обязало промышленность закончить заводские испытания Ла-250А с двигателями АЛ-7Ф с облетом машины летчиками-испытателями ВВС. Во втором квартале 1960 года государственному комитету по авиационной технике предписывалось совместно с заказчиком решить вопрос о дальнейших работах по этому самолету.

Главком ВВС К.А.Вершинин не стал дожидаться 1960 года и в 1958-м, докладывая правительству, отмечал, что «чрезвычайно затянулась по вине ОКБ-301 отработка системы перехвата К-15 (с 1953 года). Летные данные самолета-носителя Ла-250А начинают морально устаревать. Характеристикой темпов работ может служить то, что в 1956 году был выполнен один полет, в 1957 году — шесть полетов, в 1958 году — 14 полетов». [45]

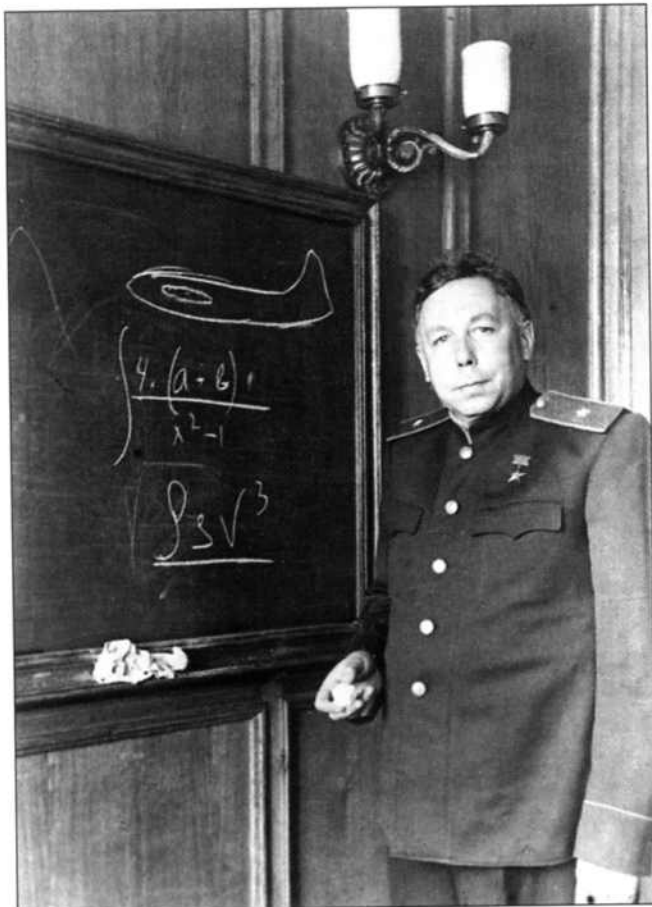
В июле 1959 года все работы по системе К-15 прекратили. Но это вовсе не означало, что подобное вооружение не было нужно стране. К этому времени появились сообщения о разработке за рубежом новых, более высотных и скоростных самолетов, что усиливало опасность проникновения на нашу территорию авиации вероятного противника. Огромную опасность представляли стратегические бомбардировщики В-52 фирмы «Боинг» и крылатые ракеты «Снарк». Тактико-технические требования к системе подобного назначения были еще раз уточнены, и вскоре вышло постановление правительства о разработке системы перехвата Ту-28-80. Туполевская машина, хотя и оказалась намного тяжелее, летала быстрее и выше. Сказалось использование последних достижений радиоэлектроники, аэродинамики и, конечно же, мощь новой силовой установки. Да и ракеты стали самонаводящимися.

Глава 13

БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ

Автомат заменяет человека

Беспилотными боевыми летательными аппаратами в ОКБ-301 начали заниматься на рубеже 1940-х – 1950-х годов. Например, в 1950–1951 годах разрабатывался телеуправляемый самолет-снаряд С-С-6000 с полетным весом 6000 кг, предназначавшийся для поражения стратегических объектов в тылу противника с мощной глубоко эшелонированной системой ПВО. По оценке специалистов ОКБ, он мог доставлять боевую часть весом 2500 кг на расстояние до 1500 км со скоростью 1100–1500 км/ч на высоте 15000 м. Крылатая ракета, взлетев с обычного аэродрома, должна была управляться с самолета сопровождения по радиолучу. Не исключалась возможность наведения ракеты с помощью телевизионной системы или тепловой головки самонаведения.



С.А.Лавочкин. Послевоенный снимок

Примерно в это же время в ОКБ появился проект беспилотного реактивного однодвигательного бомбардировщика. По замыслу его создателей, этот летательный аппарат должен был доставить к цели бомбу весом 2500 кг и возвратиться домой. При этом его высотно-скоростные данные не должны были уступать аналогичным параметрам истребителей.

Поскольку речь зашла о бомбардировщиках, то отмечу, что весной 1950 года Лавочкин предложил разработать самолет с ТРД А.А.Микулина тягой 3000 кгс, радиолокационным прицелом и экипажем из 2–3 человек. Кроме 1500 кг бомб предусматривалось оборонительное вооружение из трех 23-мм пушек, защищавших переднюю и заднюю полусферы.

Через шесть лет в соответствии с постановлением Совета Министров СССР в ОКБ-301 началась разработка сверхзвукового высотного бомбардировщика «325». В конце 1957 года утвердили его эскизный проект. Согласно заданию одноместный самолет должен был доставлять бомбовый груз весом 2300 кг на расстояние до 4000 км со скоростью до 3000 км/ч на высоте 18–20 км. Но это предложение, как и предыдущие проекты, осталось на бумаге. Тем не менее проведенные работы заложили необходимый фундамент для создания перспективных беспилотных летательных аппаратов.

«Буря» над планетой

В начале 1950-х годов единственным средством доставки атомных бомб были самолеты. Первые баллистические ракеты, созданные на базе немецкой ФАУ-2 и принятые на вооружение армиями США и СССР, обладали недостаточными дальностью полета и грузоподъемностью для доставки тяжелых ядерных боеприпасов на межконтинентальные расстояния. Например, советская баллистическая ракета Р-2 имела дальность 600 км и поднимала груз до 1500 кг. Альтернативным средством доставки ядерных боеголовок в те годы считался самолет-снаряд или, по современной терминологии, крылатая ракета, с высокой сверхзвуковой скоростью полета и межконтинентальной дальностью.

Темпы развития авиационной и ракетной техники в то время были очень высокие. Неудивительно,

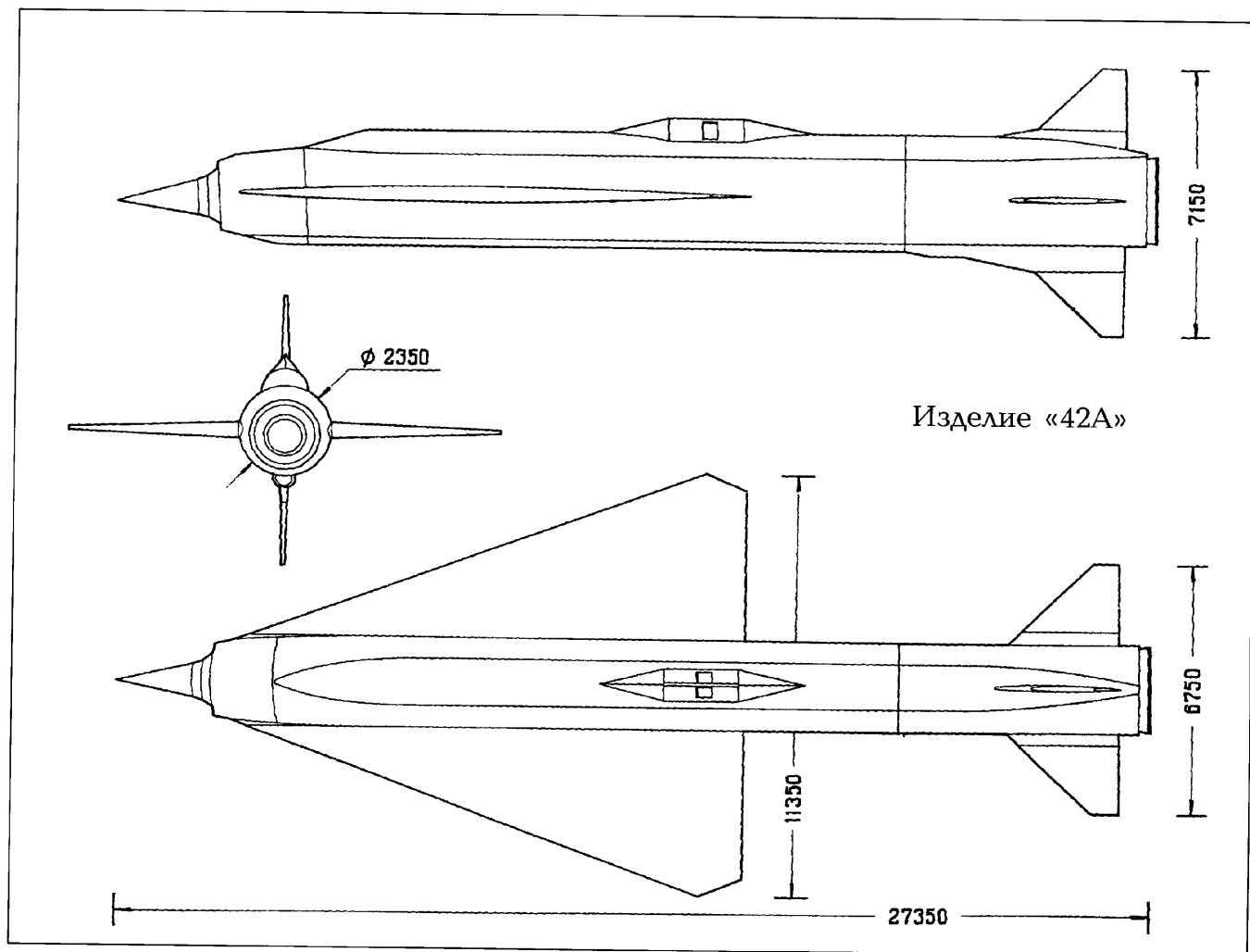
что в июле 1948 года после завершения научно-исследовательской работы ряд сотрудников ЦАГИ — А.Д.Надирадзе, М.В.Келдыш, С.А.Христианович и другие, а также конструктор двигателей М.М.Бондарюк сделали вывод о возможности создания самолета-снаряда, обладающего скоростью 3000–4000 км/ч и дальностью до 6000 км. При этом вес взрывчатого вещества боевой части достигал 3000 кг. На первый взгляд, это могло показаться фантастикой: ведь полет со скоростью звука в те годы удивлял человечество, а тут — трехкратное превышение! Но в основе сделанных выводов лежали месяцы кропотливой работы, огромное количество расчетов и экспериментальных исследований. По этому поводу министр М.В.Хруничев в августе 1948 года докладывал Сталину: «Основными предпосылками создания самолета-снаряда является разработанная схема нового типа сверхзвукового, воздушно-реактивного двигателя «СВРД» (СПВРД. — Н.Я.), обладающего значительной экономичностью на сверхзвуковых скоростях, а также

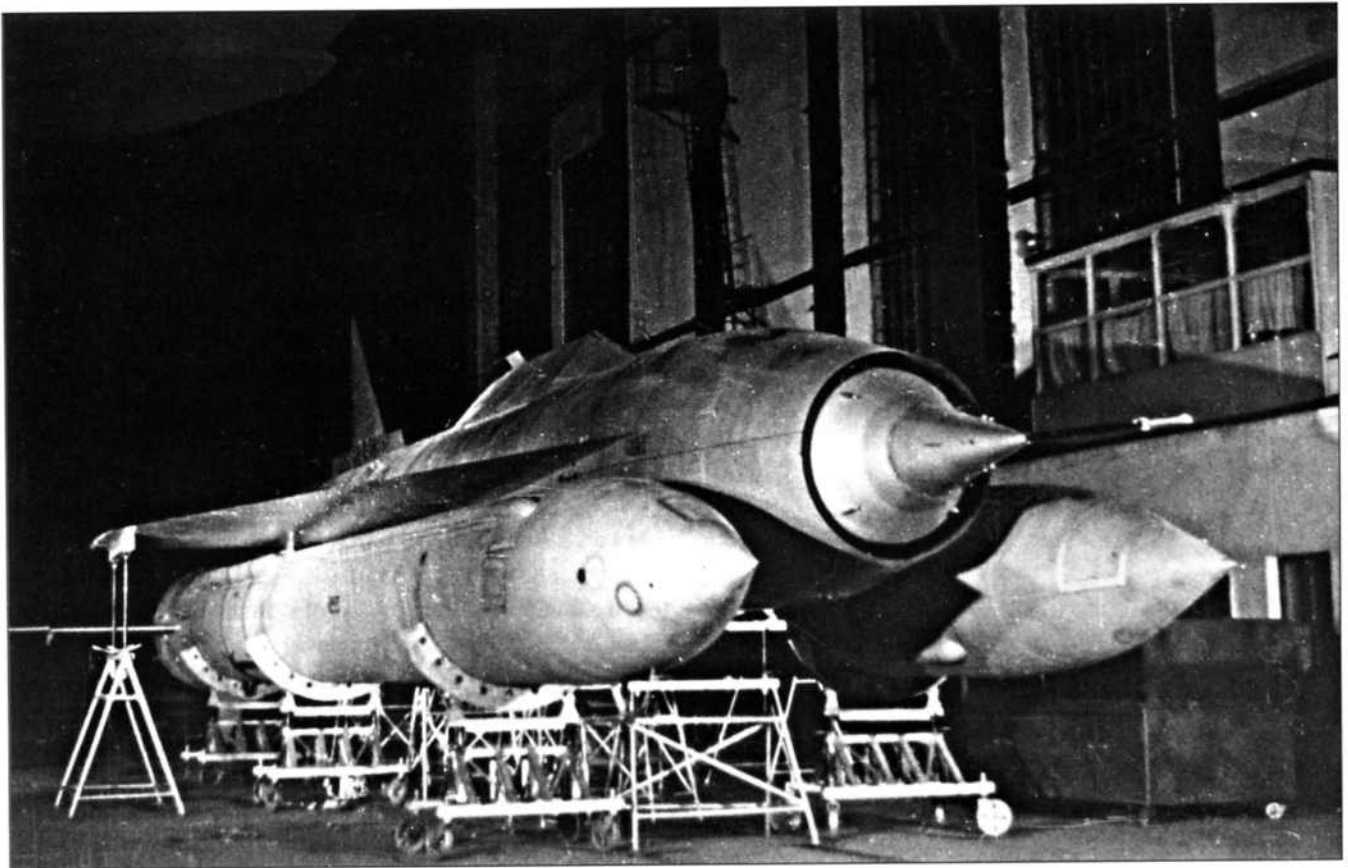
применение нового типа крыльев и обводов снаряда...» [46]

Но от первых оценок до практического воплощения идеи межконтинентальной крылатой ракеты пролегал путь продолжительностью свыше пяти лет. Первыми к проектированию подобной машины приступили в ОКБ-1 (ныне — НПО «Энергия»), возглавляемом С.П.Королевым, после выхода февральского 1953 года постановления Совмина. Согласно правительственному документу требовалось построить крылатую ракету с дальностью 8000 км.

Этим же документом задавалась разработка экспериментальной крылатой ракеты (ЭКР) со сверхзвуковым ПВРД — прототипа будущей боевой машины. Для сокращения сроков ее создания в качестве разгонной, первой ступени предполагалось использовать баллистическую ракету Р-11.

Вторая, маршевая ступень (это и была, собственно говоря, ЭКР) с лобовым воздухозаборником и нерегулируемым центральным телом рассчитывалась под двигатель М.М.Бондарюка. Она делалась





Макет МКР «Буря»

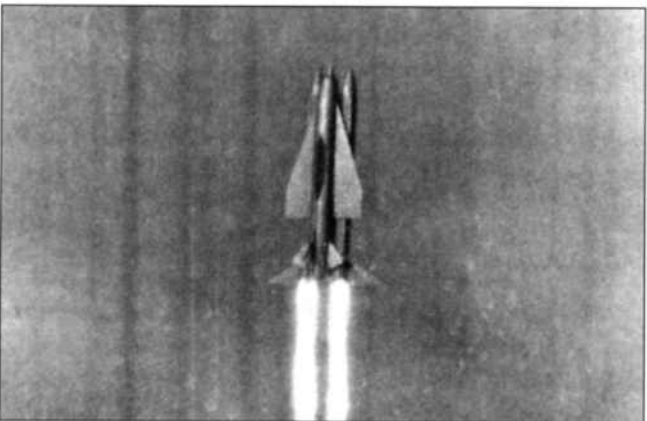
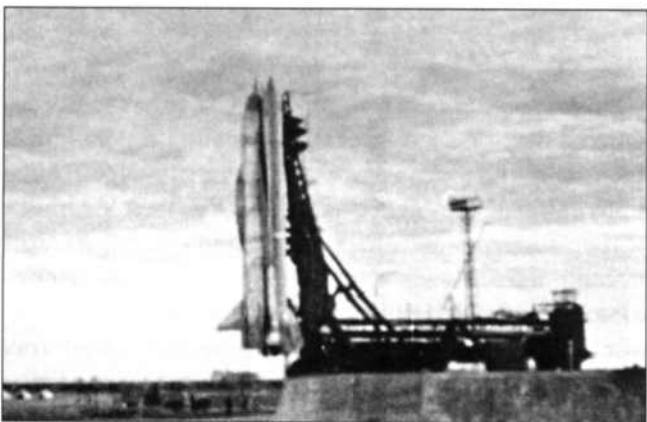
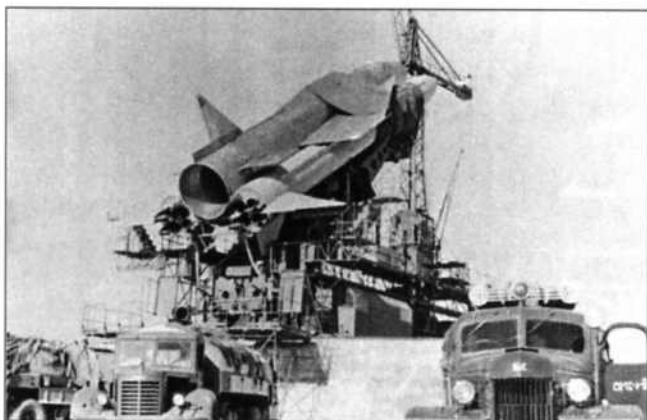
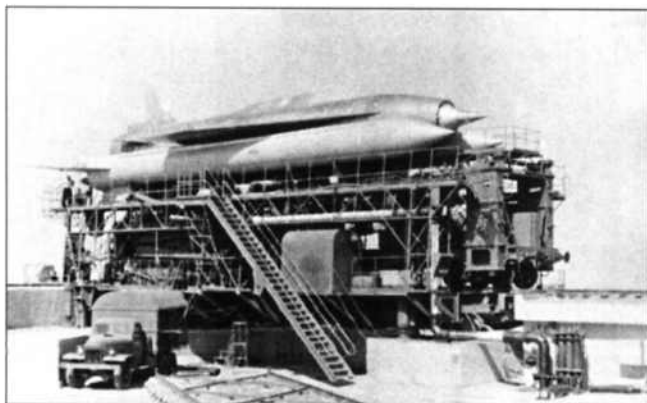
по классической самолетной схеме, но с крестообразным хвостовым оперением. Для упрощения системы управления полет ЭКР должен был происходить на постоянной высоте и фиксированной скорости. После выключения ПВРД по сигналу таймера ракета должна была переводиться в пикирование или же планировать к цели.

Эскизный проект ЭКР был утвержден С.П.Королевым 31 января 1954 года, и началась подготовка к изготовлению ракеты. Однако в самый разгар работ на основании постановления Совета министров от 20 мая 1954 года разработку крылатой ракеты дальнего действия, получившей обозначение «Буря» (изделие 350), передали в Министерство авиационной промышленности. В ОКБ-301 перешли работать А.С.Будник, И.Н.Моишаев, И.М.Лисович и другие специалисты. По этому же постановлению в ОКБ-23 под руководством В.М.Мясищева началась разработка МКР «Буря».

Одними из наиболее важных задач, стоявших перед создателями «Бури» и «Бурана», были создание сверхзвукового ПВРД и системы управления. Если силовая установка определяла основные летные ха-

рактеристики ракеты, то от системы управления зависели не только точность попадания в цель, но и сам вопрос достижения территории вероятного противника. Не менее сложной задачей оказался выбор конструкционных материалов. Аэродинамический нагрев при длительном полете со скоростью, в три раза превышающей звуковую, не допускал использование в теплонапряженных агрегатах хорошо освоенного промышленностью «крылатого» сплава — дюралюминия. Стальные конструкции, хотя и выдерживали высокую температуру, сохраняя свои механические свойства, но оказывались тяжелыми. Так разработчики пришли к необходимости применения титановых сплавов. Об удивительных свойствах этого металла было известно давно, но дороговизна и сложность механической обработки сдерживали его использование в авиационной и ракетной технике.

ОКБ-301 первым в СССР разработало и освоило технологии сварки титана и его механической обработки. Правильное сочетание алюминиевых, стальных и титановых сплавов позволило создать технологичную МКР с необходимой весовой отдачей.



Эскизное проектирование «Бури» завершилось в 1955 г. Однако через год правительство потребовало установить на изделие более мощную и тяжелую боевую часть весом 2350 кг (первоначально планировалось 2100 кг). Это затянуло сроки представления изделия, получившего впоследствии обозначение «351», на летные испытания. Возрос и стартовый вес МКР.

Схему «Бури», как, впрочем, и мясищевского «Бурана», можно классифицировать по-разному. С позиций ракетной техники это двухступенчатый летательный аппарат, выполненный по пакетной схеме. Его первая, или разгонная ступень состояла из двух блоков с четырехкамерными ЖРД (сначала С2.1100, а затем С2.1150) стартовой тягой по 68400 кгс каждый. Второй (маршевой) ступенью являлась крылатая ракета. С позиций самолетостроителей это был вертикально взлетающий самолет-снаряд со стартовыми ускорителями.

Маршевая ступень классической схемы имела среднерасположенное крыло малого удлинения со стреловидностью 70° по передней кромке и прямой задней кромкой, набранное из симметричных профилей, и крестообразное хвостовое оперение.

Фюзеляж МКР представлял собой тело вращения с лобовым воздухозаборником и нерегулируемым центральным телом. Маршевый СПВРД РД-012 (РД-012У) и воздухозаборник связывал воздушный канал, между стенками которого и обшивкой размещалось топливо (за исключением приборного отсека в центральной части фюзеляжа). В центральном теле воздухозаборного устройства находился боевой заряд.

Стартовала крылатая ракета «Буря» вертикально со специального лафета и в соответствии с заданной программой проходила разгонный участок траектории, на котором управление осуществлялось газовыми рулями, а после их сброса — с помощью аэродинамических поверхностей. Ускорители сбрасывались после выхода СПВРД на режим максимальной тяги, зависящей как от скорости, так и от высоты полета. Например, на крейсерском режиме полета на высоте 16000–18000 м расчетная тяга РД-012 составляла 12500 кгс, а на высоте 25000 м — 4500–5000 кгс. Полет второй ступени, по первоначальному замыслу конструкторов, должен был проходить со скоростью 3000 км/ч и с постоянным аэродинамическим качеством с корректировкой траектории с помощью астронавигационной системы. Крейсерский полет начинался на высоте 18000 метров и, по мере выгорания топлива, потолок на

конечном участке траектории достигал 26500 м. В районе цели ракета по команде автопилота переводилась в пикирование, и на высоте 7000–8000 м отделялась ее боевая часть.

Летные испытания «Бури» начались в 1957 году на полигоне Грошево 6-го ГосНИИ ВВС, недалеко от железнодорожной станции Владимировка Астраханской области. Первый старт состоялся 1 сентября. Он был неудачным — на взлете произошел преждевременный сброс газовых рулей. Прошло несколько секунд, неуправляемая «Буря» упала и взорвалась. Второе изделие отправили на полигон 28 февраля 1958 г. Его пуск состоялся 19 марта, результаты сочли удовлетворительными. 22 мая следующего года прошло испытание СПВРД маршевой ступени с отделением ускорителя. Затем последовали три не очень удачных пуска...

В девятом запуске, 28 декабря 1958 года, продолжительность полета превысила пять минут. В последующих двух пусках дальность полета составила 1350 км при скорости 3300 км/ч и 1760 км при скорости 3500 км/ч. Ни один атмосферный летательный аппарат в Советском Союзе не перемещался так далеко с такой скоростью. 12-ю ракету укомплектовали системой астроориентации, но ее пуск оказался неудачным. На следующей машине установили ускорители с ЖРД С2.1150 и СПВРД с укороченной камерой сгорания — РД-012У. Полет без астрокоррекции продолжался около десяти минут.

У ракет, испытывавшихся в 1960 году, стартовый вес составлял около 95000 кг, а вес маршевой ступени — 33000 кг. Изготавливали МКР заводы № 301 в подмосковных Химках и № 18 в Куйбышеве. Ускорители строил завод № 207.

Несмотря на установленные правительством сроки, создание обеих МКР сильно затянулось. Первым сошел с дистанции мясищевский «Буран», а за ним и «Буря». К этому времени на вооружение ракетных войск стратегического назначения поступила первая в мире межконтинентальная баллистическая ракета Р-7, способная преодолеть любую систему ПВО.

Уже в 1958 году стало ясно, что МКР — не конкурент баллистическим ракетам, и ОКБ-301 предложило на базе «Бури» создать беспилотный фоторазведчик с возвратом и посадкой вблизи стационарной стартовой позиции, а также радиоуправляемую мишень. Пуск ракеты, состоявшийся 2 декабря 1959 года, оказался удачным. После полета по программе с астрокоррекцией траектории, ракету раз-

вернули на 210°, перейдя на радиокомандное управление, при этом дальность ее полета достигла 4000 км.

В феврале 1958 года ОКБ-301 предложило создать на базе «Бури» беспилотный аппарат для фото- и радиотехнической разведки со стартом с транспортно-пусковой установки, с возвратом и посадкой на своей базе. При полете со скоростью 3000 км/ч на высотах 20–25 км расчетная дальность достигала 4000 км.

Рассматривался вопрос и о применении на «Буре» гироинерциальной системы управления полетом «Марс». В февральском 1960 года постановлении правительства о прекращении работ по МКР «Буря» разрешалось провести еще несколько пусков для отработки варианта фоторазведчика.

С пятнадцатого по восемнадцатый пуски провели по трассе Владимировка — п-ов Камчатка. Три пуска состоялись в феврале – марте 1960 года и еще один, уже только для отработки «Бури» в варианте мишени, предназначенной для отработки системы ПВО «Даль» (работы по фоторазведчику прекратились в октябре), — 16 декабря 1960 года. В последних двух полетах дальность довели до 6500 км.

Параллельно с «Бурей», оснащенной двигателем, работавшим на углеводородном топливе, в ОКБ-301 во второй половине 1950-х годов прорабатывалась аналогичная крылатая ракета «КАР», но с ядерным ПВРД, проект которой остался на бумаге.

Надо отметить, что во второй половине 1950-х свои силы в ракетостроении пробовало и ОКБ-156, возглавляемое А.Н.Туполевым. Но предложенный там проект МКР «Д», способной летать на расстояние до 9500 км со скоростью 2500–2700 км/ч и на высоте до 25000 м, остался нереализованным.

В конце 1940-х годов в США на фирме «Норт Америкен» началась разработка сверхзвуковой межконтинентальной крылатой ракеты «Навахо», но на вооружение она так и не поступила. С самого начала ее преследовали неудачи. В первом полете 6 ноября 1956 года отказала система управления, и ракету пришлось уничтожить, во втором — обнаружилась ненормальная работа ускорителей, а в третьем и четвертом — трудности с запуском СПВРД. Не прошло и года, как программу закрыли. Оставшиеся ракеты использовали для других целей. Последний старт «Навахо» состоялся в ноябре 1958 года. МКР «Буря» повторила путь, пройденный американцами. Обе машины не вышли из опытной стадии — слишком много в них было неизведанного.

Воздушная мишень

В 1950 году Главком ВВС маршал К.А.Вершинин обратился к С.А.Лавочкину с предложением построить радиоуправляемую мишень для тренировки летчиков. 10 июня вышло постановление правительства о разработке изделия «201» — будущего Ла-17. Особое внимание при создании этого летательного аппарата уделялось снижению его стоимости, ведь «жизнь» машины предполагалась кратковременной — всего один полет. Это и определило выбор ПВРД РД-800 (диаметр 800 мм), работавшего на бензине. Отказались даже от топливного насоса, сделав вытеснительную систему подачи горючего с помощью воздушного аккумулятора давления. Хвостовое оперение и крыло, набранные из профилей СР-11-12, ради технологичности сделали прямыми. Самыми дорогостоящими составляющими, видимо, были автопилот и аппаратура радиоуправления, для питания которой применили ветроэлектродвигатель, установленный в носовой части фюзеляжа.

На случай повторного использования мишени предусмотрели парашютно-реактивную систему спасения, а для мягкой посадки — специальные амортизаторы.

В соответствии с заданием ВВС в качестве носителя выбрали самолет Ту-2, решив разместить мишень на его спине. Однако такой старт изделия «201» сочли небезопасным, и в декабре 1951 года по предложению ЛИИ начали разработку устройства подвески мишени под крылом бомбардировщика Ту-4 за второй мотогондолой. Эта «аэросцепка», обеспечивавшая более надежное отделение, предназначалась по идее лишь для первых экспериментальных пусков, но впоследствии стала штатной.



Самолет-мишень Ла-17 на транспортной тележке

Летные испытания «201» начались 13 мая 1953 года на полигоне 6-го ГосНИИ ВВС. К тому времени под консолями доработанного Ту-4 подвешивались уже две мишени. Их сброс производили на высотах 8000–8500 м при скорости носителя, соответствовавшей числу $M=0,42$, после чего запускался ПВРД РД-900 (доработанный РД-800). Как уже говорилось, тяга ПВРД зависит от скорости и высоты полета, и при сухом весе 320 кг расчетная тяга РД-900 на скорости 240 м/с и высотах 8000 и 5000 м составляла соответственно 425 и 625 кгс. Двигатель имел ресурс около 40 минут. Учитывая, что продолжительность его работы в одном полете была около 20 минут, мишень можно было использовать дважды.

Забегая вперед, отмечу, что добиться надежной работы парашютно-реактивной системы спасения так и не удалось. Но идея повторного использования мишени не угасла, решили ее сажать с планирования на выступающий под фюзеляжем двигатель. Для этого перед посадкой мишень переводилась на большие углы атаки, уменьшала скорость и пара-



Самолет-носитель Ту-4 с двумя Ла-17 под крылом

шютировала. Летные испытания подтвердили такую возможность, правда, при этом деформировалась мотогондола и требовалась замена ПВРД.

Кроме радиокомандной системы управления на борту мишени имелся автопилот. Первоначально это был АП-53, а на государственных испытаниях — АП-60.

Сразу после отделения от носителя и запуска ПВРД мишень переводилась в пологое пикирование для увеличения скорости до 800–850 км/ч. На высоте около 7000 м она выводилась из пикирования и по радиокомандам с наземного пункта управления направлялась на полигон.

В ходе государственных испытаний, завершившихся осенью 1954 года, получили максимальную скорость 911 км/ч и практический потолок 9750 м. 700 литров топлива беспилотному самолету хватало лишь на 11 минут полета, при этом РД-900 надежно запускался на высотах 4300–9300 м.

Серийное производство изделия «201», получившего после принятия на вооружение обозначение Ла-17, развернулось на заводах № 47 в Оренбурге и № 21 в Горьком (в 1956–1958 годах там построили 249 Ла-17). Для пусков Ла-17 в Казани модифицировали шесть четырехмоторных бомбардировщиков Ту-4.



После посадки требовалось заменять двигатель

Мишень в целом получилась удачной, но у нее был один существенный недостаток — потребность в самолете-носителе Ту-4, эксплуатация которого обходилась в копеечку, да и «прямоточка» потребляла довольно много бензина.

Аппетит, как известно, приходит во время еды. Военные пожелали расширить круг задач, решаемых мишенью. Так постепенно пришли к мысли о замене ПВРД турбореактивным двигателем.

Для тренировки боевых расчетов зенитно-ракетных комплексов по предложению А.Г.Челнокова проработали машины «202» с малоресурсным



Старт воздушной мишени Ла-17М с наземной пусковой установки

ТРД РД-9К, (модификация РД-9Б, снимавшихся с истребителей МиГ-19), парой твердотопливных ускорителей ПРД-98 и с наземным стартом с лафета 100-мм зенитной пушки КС-19. ТРД расширил диапазон высот полета до 16 км. Летные испытания модернизированной мишени начались в 1956 году, а через два года первые изделия стали покидать цеха завода в Оренбурге. В мае 1960-го начались совместные государственные испытания, и в том же году мишень под обозначением Ла-17М приняли на вооружение. Она выпускалась до 1964 года.

Известно, что при сближении движущихся на встречу объектов их относительная скорость складывается и может получиться сверхзвуковой. Меняя углы встречи объектов, можно увеличивать или уменьшать относительную скорость. Этот прием и положили в основу тренировки боевых расчетов при стрельбах по Ла-17М, тем самым расширив возможности мишени. Установка уголкового отражателей (линз Люниберга) позволила изменять эффективную поверхность рассеивания (ЭПР) и создавать на экранах радаров цели, имитирующие фронтовые и стратегические бомбардировщики.

В 1962 году Ла-17 еще раз модернизировали. Использование высотного двигателя РД-9ВК расширило диапазон высот полета от 100 до 18000 м. Чтобы снизить при приземлении потери не сбитых машин, доработали посадочное устройство. Теперь на минимальной расчетной высоте из хвостовой части фюзеляжа выбрасывался груз, связанный тросом с чекой, при выдергивании которой автопилот переводил мишень на большой угол атаки. Парашютируя, она приземлялась на лыжи с амортизаторами, размещенные под гондолой ТРД. В 1964 году модернизированную мишень под обозначением Ла-17ММ запустили в серийное производство.

Но на этом история радиоуправляемых мишеней Ла-17 не закончилась. Запасы двигателей РД-9 быстро истощились, и в 1970-е годы появилось предложение заменить их на Р11Ф-300 с самолетов МиГ-21, Су-15 и Як-28. К этому времени предприятие, носящее имя С.А. Лавочкина, полностью перешло на космическую тематику, и разрабатывать новую модификацию поручили казанскому ОКБ спортивной авиации «Сокол». Модернизация, внешне казавшаяся простой, затянулась почти на три года. С 1978 по 1993 гг. мишень с двигателем Р11К-300, сохранившая прежнее обозначение Ла-17ММ, выпускало Оренбургское производственное объединение «Стрела».

К середине 1970-х годов на полигонах находилось еще довольно много Ла-17. Хотя они и считались довольно устаревшими, но в ряде случаев использовались по своему прямому назначению. Надежность системы телеуправления оставляла желать лучшего, и нередко радиооборудование отказывало. В 1974 году я был свидетелем случая, когда запущенная на полигоне в Ахтубинске мишень, встав в круг, отказалась подчиниться наземному оператору и, сносимая ветром, передвигалась к городу. Последствия ее полета после выработки топлива были непредсказуемые, и на перехват «взбунтовавшейся» мишени подняли МиГ-21МФ с экспериментальным оптическим прицелом «Волк». Четырех «болванок», как в обиходе называют бронебойные снаряды, выпущенных с расстояния 800 м, оказалось достаточно, чтобы Ла-17М превратилась в кучу бесформенных обломков.

Последние модификации мишеней Ла-17К до сих пор используются в ходе различных учений и тренировок расчетов средств ПВО.

Ла-17 можно было встретить и на учебных полигонах дружественных стран. Например, в 1950-е годы немало Ла-17 с ПВРД было поставлено в КНР, а в конце 1960-х китайская авиационная промышленность освоила их выпуск на своих заводах с турбореактивным двигателем WP-6 от самолета Q-5 (копии советского МиГ-19С). Мишень запускалась с использованием стартовых твердотопливных ускорителей, а ее спасение осуществлялось с помощью парашютной системы. Испытания мишени, получившей обозначение СК-1, завершились в 1966 году, а в марте следующего года ее приняли на вооружение.

В мае 1982 года начались испытания мишени К-1В с маловысотным профилем полета, в следующем году приступили к разработке СК-1С с увеличенной маневренностью и предназначенной для стрельбы по ней управляемыми ракетами, что потребовало создания новой системы управления.

Тактический разведчик Ла-17Р

Помимо самолета-мишени существовал и разведывательный вариант Ла-17. В соответствии с вышедшим в июне 1956 года постановлением правительства ОКБ-301 предписывалось на основе Ла-17 разработать и до июля 1957 года передать на испытания два фоторазведчика «201-ФР» с тем же двигателем РД-900. В носовой части фюзеляжа на качаю-

щейся установке разместили аэрофотоаппарат АФА-БАФ-40Р, предусмотрев возможность его замены на более новый АФА-БАФ/2К. Сняли ненужные теперь уголкового отражатели, прятывшиеся под радиопрозрачными обтекателями законцовок крыла и фюзеляжа, заменив последние металлическими.

Расчетная дальность разведчика, предназначенного для полетов на высотах до 7000 м, превышала 170 км, что при ясной погоде позволяло заглянуть не только на позиции передовых войск противника, но и на его ближние тылы. Радиус виража находился в пределах 5,4–8,5 км при крене около 40° и угловой скорости 1,6–2,6 рад/с. Дальность планирования с высоты 7000 м достигала 56 км.

Спустя два года февральским постановлением Совета министров требования к разведчику, получившему обозначение Ла-17БР и стартовавшему с самолета-носителя Ту-4, ужесточили: радиус действия — не ниже 100 км, максимальная скорость — 800–900 км/ч. В четвертом квартале 1959 года проект Ла-17БР еще раз переработали. На этот раз для беспилотного разведчика с ТРД РД-9К предусмотрели старт с земли.

В ноябре 1960 года ОКБ-301 получило очередное задание: разработать на базе Ла-17М разведчик многозадачного применения с автономным управлением и ТРД РД-9БК тягой 1900 кгс (изделие «204»). Беспилотный самолет предназначался для ведения дневной фото- и радиолокационной разведки прифронтовой полосы глубиной до 250 км. Возглавил эту работу главный конструктор М.М.Пашинин.

Расчеты показали, что при сохранении геометрии Ла-17М разведчик со стартовым весом 2170 кг сможет летать со скоростью 900–950 км/ч в течение одного часа. В состав разведывательного оборудования, кроме ранее устанавливавшихся фотокамер, ввели маловысотный фотоаппарат АФА-21, автопилот заменили на более совершенный АП-63. Для удобства перевозки разведчика консоли крыла сделали складными. Транспортно-пусковая установка на шасси автомобиля ЗИЛ-134К получила обозначение САТР-1. Запуск разведчика осуществлялся с помощью двух твердотопливных стартовых ускорителей ПРД-98, а спасение — на парашюте с посадкой на gondolu двигателя.



Беспилотный разведчик Ла-17Р на стартовой позиции



Ла-17Р в экспозиции авиационной выставки на Ходынском поле в Москве

Совместные испытания, которые проводили представители заказчика и промышленности, завершились в конце июля 1963 года. Они показали, что машина, летая на высоте до 900 м, способна осуществлять фоторазведку объектов, находящихся на удалении 50–60 км от стартовой позиции, а с высоты 7000 м — объектов на удалении до 200 км. Скорость полета составляла 680–885 км/ч.

В 1963 году серийный завод № 475 изготовил 20 разведчиков Ла-17Р. Машина состояла на вооружении до начала 1970-х годов, случаев ее применения в боевой обстановке неизвестно. Впоследствии был разработан модернизированный вариант разведчика Ла-17РМ (изделие «204М»).

Мишени и разведчики семейства Ла-17 стали последними летательными аппаратами, носившими имя талантливого инженера, конструктора и организатора авиационной промышленности Семена Алексеевича Лавочкина. 9 июня 1960 года С.А.Лавочкин умер. Как сообщала газета «Правда»: «Тов. С.А.Лавочкин в течение ряда лет болел гипертонической болезнью, общим атеросклерозом с

преимущественным изменением сосудов сердца. Заболевание сопровождалось периодически наступающими нарушениями кровообращения в сердце со стенокардией.

9 июня с.г. у него внезапно наступило тяжелое нарушение кровообращения в сосудах сердца, приведшее к остановке сердечной деятельности и смерти.

...Правительственной комиссией по организации похорон С.А.Лавочкина получены соболезнования по поводу его кончины.

С глубоким прискорбием коллектив орденоносного Машиностроительного завода извещает о безвременной кончине генерального конструктора, дважды Героя Социалистического Труда, лауреата Сталинской премии, депутата Верховного Совета СССР, члена-корреспондента Академии наук СССР Семена Алексеевича Лавочкина и выражает соболезнование семье покойного...

С тех пор прошло свыше сорока лет и столько же времени имя Лавочкина носит предприятие, из сборочного цеха которого когда-то выкатывали опытные истребители «Ла».

Приложение 1

КРАТКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ СЕРИЙНЫХ САМОЛЕТОВ «ЛАГГ/ЛА»

Истребитель ЛаГГ-3

ЛаГГ-3 — цельнодеревянный самолет, основным конструкционным материалом являлась сосна, детали из которой соединялись клеем ВИАМ-Б-3.

Крыло, набранное из двояковыпуклых несимметричных профилей НАСА-23016 (в корне) и НАСА-23010 (в консолях) относительной толщиной 16 и 10% соответственно, технологически делилось на центроплан и две двухлонжеронные консоли с фанерной работающей обшивкой. Угол поперечного $V=6,5^\circ$. К торцевой металлической нервюре центроплана крепились основные опоры шасси. Между лонжеронами центроплана были выклеены из фанеры кессоны для бензобаков, а в носовой части находились купола (ниши) для колес шасси.

К консолям крепились посадочные щитки с углами отклонения 15° на взлете и до 50° — на посадке и элероны типа «Фрайз» с дюралевым каркасом, обшитые перкалью. На левом элероне имелся триммер.

Фюзеляж состоял из металлической передней фермы и деревянного монокока, выполненного за одно целое с килем. Его каркас состоял из четырех лонжеронов и набора шпангоутов. Фюзеляж и центроплан образовывали единое целое. Кабина пилота закрыта сдвижным фонарем, стопорящимся в открытом и закрытом положениях. У летчика имелась бронеспинка толщиной 8,6 мм, защищавшая от прямого попадания пуль и осколков зенитных снарядов.

Горизонтальное оперение — свободнонесущее. Стабилизатор — двухлонжеронный, цельнодеревянный, с фанерной работающей обшивкой — состоял из двух половин, крепившихся к хвостовой части фюзеляжа. Руль высоты с тримме-

ром имел дюралевый каркас, обшитый полотном и также состоял из двух половин.

Шасси — убирающееся, двухстоечное с хвостовым колесом. Вскоре после начала войны перешли на упрощенную технологию сборки самолетов с неубирающимся костыльным колесом. Основные колеса самолетов до 7-й серии имели размеры 600x180 мм, затем их заменили на большие, размером 650x200 мм.

Силовая установка истребителя ЛаГГ-3 состояла из V-образного двигателя водяного охлаждения М-105П (впоследствии — М-105ПА и ВК-105ПФ) с винтом изменяемого шага ВИШ-61П диаметром 3 м. Водорадиатор располагался под кабиной пилота и охлаждался воздухом, поступающим из воздухозаборников, расположенных в передней кромке центроплана и в подфюзеляжном «совке». Температура воды в радиаторе регулировалась выходной заслонкой. Масляный радиатор находился под двигателем. Горючее размещалось в трех центропланнх протектированных баках общим объемом 352 л, сваренных из алюминиевого сплава АМц, допускалась подвеска под крылом на замках бомбодержателей двух баков по 100 л. С 11-й серии на самолетах устанавливалось пять баков (два в консолях) общей емкостью 468 л.

Управление самолетом смешанное: элеронами — с помощью жестких тяг, рулями высоты и поворота — тросовое. Выпуск и уборка щитков-закрылков осуществлялись с помощью гидропривода.

Вооружение самолетов до 4-й серии состояло из пулемета БС, стрелявшего через втулку винта, двух ШКАС и пары синхронных БС; с 4-й по 11-ю серии — из пушки ШВАК, одного синхронного БС и двух ШКАС; с 12-й серии — из одной пушки ШВАК и синхронного БС, а также шести пуско-

ЛаГГ-3
(зав. номер 3121357)



вых установок для реактивных снарядов РС-82 и бомбодержателей для двух бомб калибра 50 или 100 кг.

В состав оборудования кроме стандартного набора пилотажно-навигационных и контролирующих приборов входили, в частности, радиостанция РСИ-4, имелись посадочная фара и кислородный прибор.

Истребитель Ла-5

Ла-5 — одномоторный деревянный низкоплан. Как и у ЛаГГ-3, основным конструкционным материалом планера была сосна. Для изготовления лонжеронов крыла и некоторых шпангоутов использовали дельта-древесину. Деревянные детали самолета склеивали смоляным клеем ВИАМ-Б-3 или карбамидным КМ-1.

Крыло, набранное из профилей NACA-23016 и NACA-23010, технологически делилось на центроплан и две двухлонжеронные консоли с фанерной работающей обшивкой. К трубе с помощью металлической торцевой нервюры крепились основные стойки шасси. Между лонжеронами центроплана были выклеены из фанеры кессоны для бензобаков, а в носовой части находились купола для колес шасси.

Консоли имели угол поперечного $V=5^\circ$. Лонжероны — деревянные с полками из дельта-древесины (на истребителях Ла-5ФН тип 41 завода № 21 начиная с 1944 года устанавливали металлические лонжероны.) К консолям с фанерной обшивкой крепились автоматические предкрылки, щитки-закрылки типа «Шренк» и элероны типа «Фрайз» с дюраlevым каркасом, обшитые перкалью. На левом элероне имелся триммер. В промежутке между первой и седьмой нервюрами консолей располагались топливные баки.

Фюзеляж состоял из металлической передней фермы и деревянного монокока, выполненного за одно целое с килем. Его каркас состоял из четырех лонжеронов и 15 шпангоутов. Фюзеляж наглухо скреплен с центропланом четырьмя стальными узлами. Кабина пилота закрыта подвижным фонарем, стопорящимся в открытом и закрытом положениях. На шпангоуте за спинкой пилота установлена броня толщиной 8,5 мм.

Горизонтальное оперение — свободнонесущее, стабилизатор — двухлонжеронный, цельнодеревянный, с фанер-

ной работающей обшивкой. Стабилизатор состоял из двух половин, крепившихся к силовым элементам хвостовой части фюзеляжа. Руль высоты с триммером имел дюраlevый каркас, обшитый полотном, и также состоял из двух половин.

Шасси — убирающееся, двухопорное с хвостовым колесом. Основные опоры имели масляно-пневматические амортизаторы. Основные колеса размером 650х200 мм имели воздушнокамерные тормоза. Хвостовая свободноориентирующаяся опора убиралась в фюзеляж и снабжалась колесом размером 300х125 мм.

Управление самолетом смешанное: элеронами — с помощью жестких тяг, рулями высоты и поворота — тросовое. Выпуск и уборка щитков-закрылков осуществлялись с помощью гидропривода.

Силовая установка состояла из звездообразного двигателя воздушного охлаждения М-82 (на Ла-5ФН-АШ-82ФН) и трехлопастного винта изменяемого шага ВИШ-105В диаметром 3,1 м. Выхлопные патрубки соединялись в два коллектора реактивного типа. Для регулировки температуры мотора служили лобовые жалюзи, располагавшиеся в переднем кольце капота, и две створки по бокам капота за мотором. Сотовый маслорадиатор — под двигателем, в туннеле нижней крышки капота. На выходе туннель имел регулируемую заслонку (совок). Мотор запускался сжатым воздухом. Масляный бак емкостью 59 л размещался в фюзеляже в месте стыка деревянной части и металлической фермы. Горючее объемом 539 л размещалось в трех центропланых и двух консольных баках.

Вооружение состояло из двух синхронных пушек ШВАК (СП-20) калибра 20 мм (общий боезапас 340 патронов) с пневматическим и механическим перезаряданием и коллиматорного прицела ПБП-1а. На самолетах Ла-5ФН устанавливали крыльевые бомбодержатели, рассчитанные на подвеску бомб калибра 50 и 100 кг.

В состав оборудования кроме стандартного набора пилотажно-навигационных и контролирующих приборов входили коротковолновая радиостанция РСИ-4, кислородный прибор и посадочная фара. На самолетах Ла-5ФН устанавливались кислородные приборы КПА-3бис или КП-12. Запаса кислорода хватало для полета в течение 1,5 часа на высоте 8000 м.

Ла-5ФН

1-го Чехословацкого истребительного полка



Истребитель Ла-9

Цельнометаллический истребитель Ла-9 представлял собой модификацию Ла-7. По сравнению с предшественником значительно повысили огневую мощь стрелкового вооружения, увеличили запас горючего, улучшили температурный режим в кабине летчика и усовершенствовали обводы машины. Существенно изменили конструкцию шасси.

Крыло, набранное из ламинарных профилей, технологически делилось на центроплан и две однолонжеронных трапециевидных консоли с закругленными законцовками. Каждая консоль имела по 18 нервюр. К консолям крепились посадочные щитки с углами отклонения до 60° и элероны типа «Фрайз» с 25-процентной аэродинамической компенсацией.

Фюзеляж — полумонокок овального сечения клепанной конструкции делился на переднюю и хвостовую части, стыковавшиеся болтами в четырех узлах. Каркас передней части ферменной конструкции состоял из семи основных и четырех дополнительных шпангоутов, штампованных из листового дюралюминия, четырех лонжеронов и стрингеров. Хвостовая часть полумонококовой конструкции имела девять шпангоутов и четыре полурамы, штампованных из дюралюминия, а также четыре лонжерона и стрингеры.

Горизонтальное оперение состояло из стабилизатора и руля высоты и было набрано из профилей «В» относительной толщиной 11%. Угол установки стабилизатора — $+1,5^\circ$.

Вертикальное оперение, включавшее киль и руль поворота, было набрано из профилей «В» относительной толщиной 9%. Киль изготавливался заодно целое с фюзеляжем, руль поворота навешивался на нем на трех узлах. Каркас хвостового оперения — цельнометаллический, обтянутый перкалью.

Управление самолетом смешанное: рулем высоты и элеронами — посредством жестких тяг, а рулем направления — с помощью тросов.

Шасси — убирающееся двухстоечное с хвостовым колесом. Основные опоры были снабжены масляно-пневматическими амортизаторами. Основные колеса размером 600х200 мм имели двухсторонние пневматические тормоза. Хвостовая убирающаяся в фюзеляж опора снабжалась колесом размером 300х125 мм.

Силовая установка состояла из звездообразного двигателя воздушного охлаждения АШ-82ФН с устройством непосредственного впрыска топлива и винта изменяемого шага ВИШ-105В-4 диаметром 3,1 м. На взлетном режиме двигатель мог развивать 1850 л.с. (2500 об/мин.) в течение пяти минут. В масляный бак емкостью 63 л заливало не более 50 л. Горючее размещалось в центральном (270 л), двух центропланых (по 210 л) и двух консольных (по 60 л) баках.

Вооружение состояло из четырех синхронных пушек НС-23 калибра 23 мм с общим боезапасом 300 патронов и коллиматорного прицела ПБП-1Б(в).

В состав оборудования кроме стандартного набора пилотажно-навигационных и контролирующих приборов входили, в частности, радиоприемник РСИ-6М, передатчик РСИ-6, радиополукомпас с отметчиком РПКО-10М, аппаратура радиопознания «свой-чужой» СЧ-3М, кислородный прибор КП-14 (объем кислородного баллона — 4 л).

Истребитель Ла-15

Цельнометаллический истребитель представлял собой моноплан с высокорасположенным крылом с углом стреловидности $37^\circ 20'$ по линии фокусов. Крыло состояло из центроплана и двух отъемных частей с углом поперечного $V=6^\circ$. Консоли — однолонжеронные с передней и задней стенками и силовой бортовой нервюрой, набраны из профилей ЦАГИ 12035М и П2-2М относительной толщиной 12%. Механизация крыла состояла из щитков-закрылков, отклонявшихся на взлете на 20° , а при посадке на 58° .

Фюзеляж-полумонокок технологически делился на переднюю и хвостовую части, стыковавшиеся болтами по 14 шпангоуту. В носовой части располагалась гермокабина летчика вентиляционного типа. Летчик сидел на парашюте, уложенном в чашку сидения катапультируемого кресла с бронезаголовником.

Свободнонесущее хвостовое оперение набрано из модифицированных профилей серии «В» относительной толщиной 10%.

Вертикальное оперение состояло из отъемного киля с законцовкой и руля направления. Дополнительно под фюзе-

Ла-9



Ла-15 первых серий



ляжем установлен фальшкиль. Руль направления имел аэродинамическую и весовую компенсацию.

Горизонтальное оперение было расположено фактически над вертикальным оперением и состояло из переставного на земле стабилизатора с углом стреловидности 40° и рулей высоты с аэродинамической и весовой компенсацией. Для снижения усилий на обоих рулях имелись триммеры с электро-дистанционным управлением из кабины пилота.

Шасси — трехколесное с передней опорой, убиравшееся в нишу фюзеляжа. Основные опоры имели тормозные колеса размером 570×140 мм, носовое — 400×150 мм.

Силовая установка состояла из турбореактивного двигателя с центробежным компрессором РД-500. Горючее

(керосин) размещалось в расходном, двух мягких и двух кольцевых жестких фюзеляжных баках общим объемом 1100 л. Допускалась подвеска подфюзеляжного топливного бака.

Вооружение — три пушки НР-23 калибра 23 мм с общим боезапасом 300 патронов и прицел АСП-1Н. Результаты стрельбы контролировались фотопулеметом С-13.

В состав оборудования кроме стандартного набора пилотажно-навигационных и контролирующих приборов входили также радиоприемник РСИ-6М, передатчик РСИ-6, радиополукомпас РПКО-10М, аппаратура радиоопознавания «свой-чужой», кислородный прибор и аэрофотоаппарат АФА-ИМ.

Приложение 2

ТАБЛИЦЫ ХАРАКТЕРИСТИК

Таблица 1. Характеристики истребителей ЛаГГ-3 производства завода № 21

Заводской номер	И-301	312112	3121422	3121715	3121855	31211062	31211232	31212912	31213445
Двигатель	М-105П	М-105П	М-105П	М-105П	М-105П	М-105П	М-105П	М-105ПФ	М-105ПФ
Вес взлетный нормальный, кг	2968	3346	3400	3280	3380	3117	3100	3160	3363
Вес горючего, кг	250	410	-	340	-	-	-	350	350
Вес пустого, кг	2380	2573	-	2610	-	-	-	-	2832
Скорость максимальная, км/ч									
у земли	515	498	421	474 (457)	462	490	466	507	501
на 1-й границе высотности, м	-	-	-	-	-	-	-	546	545
на 2-й границе высотности, м	605	575	503	549 (535)	554	580	539	1950	2150
	4950	5000	4650	5000	4850	4960	5100	3850	4100
Вертикальная скорость у земли, м/с	-	11	-	8,5	-	-	-	-	-
Время набора высоты 5000 м, мин	5,85	6,8	8,6	8,6	9,1	6,7	7,1	6,4	7,3
Практический потолок, м	9600	-	900	9300	-	-	9300	10000	9000
Время виража на высоте 1000 м, с	25	-	-	20-21	-	-	21	21	21-22
Дальность, км	556	-	-	705	-	-	466/653 ¹⁾	-	-
Длина разбега, м	355	-	500	480-543	450	-	515 ²⁾	370	465
Длина пробега, м	400	-	-	450-460	-	-	460 ²⁾	-	575
Скорость посадочная, км/ч	-	-	-	143	-	-	-	-	-
Вооружение, количество × калибр, мм	1×23 2×12,7	3×12,7 ³⁾ 2×7,62	1×20 1×12,7 2×7,62 8×РС-82	1×20 1×12,7 2×7,62	1×20 1×12,7 2×7,62 8×РС-82		1×20 1×12,7 8×РС-82	1×20 1×12,7	1×37 1×12,7

Примечание: ¹⁾ с ПТБ

²⁾ с 8×РС-82

³⁾ Два синхронных БС и один крыльевой БК

⁴⁾ Геометрические характеристики ЛаГГ-3 для самолетов разных серий и заводов одинаковы: размах крыла - 9,8 м, длина самолета - 8,82 м, площадь крыла - 17,62 м.

Таблица 2. Характеристики истребителей Гу-82, Ла-5 и Ла-7 производства завода № 21

	Гу-82	ЛаГГ-5 опытный 2)	Ла-5 №37212282	Ла-5 №37212383	Ла-5Ф №39210101	Ла-5ФН дублер	Ла-5ФН №39210104	Ла-5ФН №39210109	Ла-5ФН №39213050	Ла-5 №39210204	Ла-5 Эталон 1944 г.	Ла-7 №45210150	Ла-7 №45210203	Ла-7 №45210327
Двигатель	М-82	М-82	М-82	М-82	М-82Ф	М-82ФН	М-82ФН	М-82ФН	М-82ФН	М-71Ф	АШ-82ФН	АШ-82ФН	АШ-82ФН	АШ-82ФН
Размах крыла, м	-	9,8	9,8	-	9,8	-	-	-	-	9,8	-	17,59	-	-
Площадь крыла, м ²	-	17,62	17,51	-	-	-	-	-	-	17,5	-	-	-	-
Длина самолета, м	-	8,4	8,4	-	8,4	-	-	-	-	8,31	-	8,6	-	-
на стоянке	-	8,62	8,672	-	8,672	-	-	-	-	-	-	8,64	-	-
в полете														
Вес взлетный, кг	3430	3310	3235	3207	3200	3168	3305	3340	3227	3520	3265	3234	3232	3234
нормальный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
перегрузочный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вес горючего, кг	-	370	345	-	-	-	332	-	-	-	333	-	-	-
Вес пустого, кг	-	2639	-	-	-	-	2670	2700	2572	-	2605	-	-	-
Скорость макс., км/ч														
у земли	478	515	557	510	518	595 ⁴⁾	530	580	551	612	597	554	552/592	572/612
на 1-й границе	558	576	-	568	582	626	590	630	579	-	670	624	634	648
высотности, м	3220	3200	-	3300	3600	3250	2000	2000	3100	-	3250	-	-	-
на 2-й границе	573	600	590	586	600	648	610	620	590	685	680	640	652	655
высотности, м	6500	6450	6200	6200	6300	6300	5800	6100	6150	5500	6000	-	-	-
Вертикальная	-	17,6	-	-	-	-	16	19,3	-	-	21	-	20,5	-
скорость у земли, м/с														
Время набора высоты	7,3	6	5	5,9	6,1	-	5	5,4	6,1	4,4	4,45	5,1	5	-
5000 м, мин														
Практ. потолок, м	10500	-	-	9700	9650	-	10550	10000	9550	-	-	11300	11300	-
Время виража на	-	25	-	-	-	-	-	18	19-20	-	-	-	-	-
высоте 1000 м, с														
Дальность, км	700 ¹⁾	420-1130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	820	-
Длина разбега, м	-	310-350	-	-	-	-	290-355	325	-	-	-	-	340	-
Длина пробега, м	-	470/635 ³⁾	-	-	-	-	-	510	-	-	-	-	530	-
Скорость посадочная, км/ч	-	-	-	-	-	-	-	142	-	-	-	-	-	-
Вооружение, количество × калибр, мм	2×12,7 7 2×7,62 2	2×20	2×20	2×20	1×20 1×12,7	2×20	2×20	2×20	2×20	2×20	3×20	2×20	2×20	2×20

Примечание: ¹⁾ Расчет

²⁾ Техническое описание завода № 21, осень 1942 г.

³⁾ Без посадочных щитков

⁴⁾ На форсаже

⁵⁾ Размеры всех модификаций Ла-5 идентичны, за исключением Гу-82

Таблица 3. Характеристики последних поршневых истребителей ОКБ-301

	"120"	"126"	"130"	"130" Ла-9	"132"	"132М"	"140" Ла-9УТИ	"134Д" Ла-9М	Ла-11
Двигатель	АШ-83	н/д	М-83	АШ-82ФН	М-93	М-82М	АШ-82ФН	АШ-82ФН	АШ-82ФН
Размах крыла, м	9,8	-	-	9,8	9,8	-	9,8	10,28 ²⁾	9,8
Длина, м	8,642	-	-	8,625	8,625	-	-	8,62	8,62
Площадь крыла, м ²	-	-	-	17,59	-	-	17,59	17,59	17,59
Вес взлетный, кг									
нормальный	3140	3287	3560	3425	3580	-	3285	-	3730
перегрузочный	-	-	-	3676	-	-	-	4295 ²⁾	3996 ³⁾
Вес топлива, норм/перегрузочн., кг	-	340	600	487/825	600	-	378,8	846/1090	-/846
Вес пустого, кг	-	-	-	2638	-	-	2554	2934	2770
Скорость максимальная, км/ч									
у земли	604 (649 ¹⁾)	630	630	640	650	630	558	590	562
на высоте, м	725/7400	690/6000	725/7500	690/6250	740/6500	730/5000	659/6200	675/6100	674/6200
Время набора высоты 5000 м, мин	4,9	4,6	5	4,7	4,8	4,8	5	6,4	6,6
Практический потолок, м	11600	11000	10500	10800	12000	11500	11125	10000	10250
Время виража на высоте 1000 м, с	-	-	-	20-21	-	-	-	-	24-25
Дальность максимальная, км	-	900	1450	1950	1200	1000	955	3250	2535
Длина разбега, м	-	-	-	345	-	300	370	450	535
Длина пробега, м	-	-	-	490	-	400	41	-	600
Скорость посадочная, км/ч	-	140	140	-	145	-	138	-	149
Вооружение:									
количество × калибр, мм	2×23	4×23	4×23	4×23	4×23	4×23	1×23	3×23	3×23
боекомплект	-	-	280	300	145	-	100	225	225

Примечание: ¹⁾ Расчет²⁾ С подвесными топливными баками.³⁾ Без подвесных баков

Таблица 4. Характеристики «полуреактивных» самолетов ОКБ-301

	Ла-7Р	"120Р"		"130Р"		ЛаГТ-3	"164"		Ла-9	"138"
		расчет	летные испытания	расчет	летные испытания		расчет	летные испытания		
Размах крыла, м	9,8	9,8		9,8		9,8	9,8		9,8	
Длина, м	8,6	8,64		8,76		8,81	8,62		8,62	
Площадь крыла, м ²	17,6	17,6		17,62		17,62	17,6		17,72	
Вес взлетный, кг	3533	3500	3533	3500	3589,5	-	-	3275	3815	3739
Вес топлива, кг	545	500	520	-	560	-	600	-	-	-
в том числе для ПД	215	-	270	300	290	-	-	-	-	-
для ЖРД (ПВРД)	330	-	250	-	270	-	-	-	-	-
Вес пустого, кг	-	-	-	-	3072	-	-	-	3150	3104
Скорость максимальная, км/ч										
у земли с ускорителем	-	720	-	720	-	-	650	-	-	-
на высоте, м										
с ускорителем	747/3000	830/8000	725/2150	830/8000	-	420/1500	740/6500	694/2340	674/2600	760/6000
без ускорителя	657/3000	-	622/2150	-	-	405/1500	-	585/2340	547/2600	660/6400
Время набора высоты 5000 м, мин	-	3,1	-	3,1	-	-	4,8	-	-	-
Практический потолок, м	-	12000	-	12000	-	-	12000	-	-	-
Продолжительность полета с ускорителем, мин	3,5	-	2,75	-	-	-	-	-	-	-
Дальность с учетом работы ускорителя, км	-	500	-	750	-	-	1200	730	-	1100
Длина разбега, м	-	-	-	-	-	-	-	222	-	450
Длина пробега, м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	450
Вооружение:										
количество × калибр, мм	2×20	-	1×23 1×20	2×23	2×23	-	4×23	2×23	2×23	3×23
боекомплект	-	-	80 100	140	180	-	145	150	-	225
Двигатели	АШ-82ФН РД-1ХЗ	АШ-83 РД-1ХЗ		АШ-83 РД-1ХЗ		М-105ПФ 2×ВРД-1	АШ-82ФН 2×ВРД-430		АШ-82ФН 2×Д-13	АШ-82ФН 2×ВРД-430

Таблица 5. Характеристики реактивных самолетов ОКБ-301 с прямым крылом

	Ла-ВРД проект	"160" проект	"150"	"150М"	"150Ф"	"152" расчет	"154" расчет	"156" З.И. ¹⁾	"156" Г.И. ²⁾	"160"	"162" проект	"174ТК"
Двигатель	С-18	ЮМО-004	ЮМО-004	РД-10	РД-10ЮФ	РД-10	РД-10	РД-10ЮФ	РД-10ЮФ	РД-10ЮФ	РД2М-3В	"Дервент V"
Взлетная тяга, кгс	1250	2×900	900	900	1170	900	900	1170	1170	1170		
Размах крыла, м	9,6	11,0	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,52	8,52	8,95	8,96	8,64
Длина, м	9,0	10,2	9,42	9,42	9,42	9,12	9,42	9,12	9,12	10,07	11,175	9,41
Высота на стоянке, м	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6	-	-	-	-	-	-	-
Площадь крыла, м ²	15	20,2	12,15	12,15	12,15	12,15	-	13,32	13,32	15,9	-	13,52
Вес взлетный, кг	3300	4020	2973	3338	3000	2770	3000	3521	-	3597	5000	3315
нормальный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3837	-	-
перегрузочный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вес топлива, кг	500	1223	536	660	640	620	730	750	-	1000	3000	-
Вес пустого, кг	2640	2614	-	-	-	-	-	2398	-	-	-	2310
Скорость максимальная, км/ч												
у земли	890	-	840	760	950	840	950	926	845	960	1050	970
на высоте, м	850	850	878	805	915	860	1000	882	905	970	1000	965
	5000	5000	4200	5000	4300	5000	5000	5000	2000	5000	5000	5000
Скороподъемность у земли, м/с	-	-	22,1	-	26	-	-	-	-	-	-	-
Время набора высоты 5000 м, мин	2,5	-	4,8	7,2	4,2	4,8	3	4,2	4	4,4	2,5	2,5
Практический потолок, м	15000	-	12600	-	-	12500	14000	-	10700	12200	18000	13500
Дальность, км	-	-	493	-	487	700	600	-	660	1000	-	960
Длина разбега, м	-	-	760	1140	-	-	-	620	-	-	-	-
Длина пробега, м	-	-	780	1000	-	-	-	680	-	-	-	-
Скорость посадочная, км/ч	-	-	175	170	-	155	160	-	-	-	125	-
Вооружение:												
количество × калибр, мм	2 × 23	3 × 23	2 × 23	2 × 23	2 × 23	2 × 37	2 × 23	3 × 23	н/д	2 × 37	6 × ТРС-82	3 × 23
боекомплект	120	240	150	140	140	70	100	-	-	-	-	-

Примечание: ¹⁾ - Заводские испытания²⁾ - Государственные испытания

Таблица 6. Сравнительные характеристики истребителей с ТРД

	Як-15 ³⁾	Me-262		МиГ-9	Су-9 "К"	"150" ⁴⁾
		№ 110426 ¹⁾	²⁾			
Двигатель	РД-10	ЮМО-004		РД-20	РД-10	РД-10
Взлетная тяга, кгс	900	2 × 900		2 × 900	2 × 900	900
Размах крыла, м	9,2	12,5		10	11,2	8,2
Длина, м	8,7	10,605		9,75	10,55	9,42
Высота на стоянке, м	-	3,85		3,225	-	2,6
Площадь крыла, м ²	14,85	21,7		18,2	20,2	12,15
Вес взлетный нормальный, кг	2742	6026	6114	4998	6100	2973
Вес пустого, кг	1914	4092	3682	3533	4466	-
Вес топлива, кг	580	2175	1600-2320	1298	-	536
Скорость максимальная, км/ч						
у земли	700	780	806	864	847	840
на высоте, м	805	841	875	911	885	878
	3150	5000	6000	5000	-	4200
Скороподъемность у земли, м/с	20	-	-	18,5	-	22,1
Время набора высоты, мин						
5000 м	4,8	4,2	-	4,3	-	4,8
10000 м	13,8	-	-	10,8	-	-
Практический потолок, м	13000	-	-	13500	12800	12600
Время виража, с	26	-	-	37-39	-	-
на высоте, м	5000	-	-	5000	-	-
Дальность, км	445	680	870	800	1200	493
Длина разбега, м	600	-	-	-	-	-
Длина пробега, м	580	-	-	-	-	-
Скорость посадочная, км/ч	135	-	-	-	-	-
Вооружение: количество × калибр, мм	1 × 23	4 × 30	4 × 30	1 × 37	1 × 37	2 × 23
боекомплект	60	360	370	40	-	150
				2 × 23	2 × 23	
				160	-	

Примечание: ¹⁾ По результатам испытаний в НИИ ВВС²⁾ По данным БНТ ЦАГИ³⁾ По результатам госиспытаний в тренировочном варианте⁴⁾ По результатам заводских испытаний

Таблица 7. Характеристики истребителей ОКБ-301 с ТРД фирмы «Роллс-Ройс»

	“174Д”	Ла-15		“180”	“168”		“176”	“178”
		завод № 21	завод № 292		Э.П.	Г.И.		
Двигатель	“Дервент V”	РД-500		РД-500	“Нин I”		ВК-1	ВК-1
Взлетная тяга, кгс	1695	1590		1590	2270		2700	2700
Размах крыла, м	8,83	8,83	8,83	8,83	9,5	9,5	8,59	9,5
Длина, м	9,56	9,56	9,56	-	10,47	10,56	10,97	10,44
Высота на стоянке, м	-	-	-	-	-	-	-	3,58
Площадь крыла, м ²	16,167	16,167	16,167	16,167	-	18,08	-	18
Угол стреловидности по линии фокусов, град.	37°20'	37°20'	37°20'	37°20'	37°20'	37°20'	45°	37°20'
Вес взлетный, кг	3708	3830	3865	3730	4353	4412	4637	4587
нормальный	-	-	-	-	-	-	-	-
перегрузочный	-	-	-	-	-	-	-	-
Вес топлива, кг	1110	1060	1080	873	1100	1186 ²⁾	-	1084
					1600 ¹⁾	1693 ¹⁾		
Вес пустого, кг	-	2575	-	-	3025	2973	3111	3292
Скорость максимальная, км/ч								
у земли	900	900	-	-	1070	1000	-	1140
на высоте, м	1040	1026	1018	980	1070	1084	1105	1100
	3000	3000	3000	3000	5000	2750	7500	5000
Скороподъемность у земли, м/с	33,0	31,7	31,1	-	-	-	-	-
Время набора высоты, мин								
5000 м	3	-	-	-	2,3	2,0	1,8	1,7
10000 м	9,2	9	9,5	9,3	-	5,5	4,7	-
Практический потолок, м	14600	13500	13300	12750	15500	14750	15000	15000
Время виража на высоте 5000 м, с	-	-	-	32,8	-	33	-	-
Дальность, км	1300	1145	1170	910	1350	1200	-	620
Длина разбега, м	595	640	695	-	550	-	450	480
Длина пробега, м	550	630	700	-	580	-	-	660
Скорость посадочная, км/ч	166	-	-	-	165	-	-	179

Примечание: ¹⁾ С подвесным топливным баком²⁾ Удельный вес топлива 0,83 кг/л

Таблица 8. Характеристики самолетов-перехватчиков ОКБ-301

	“190” расчет	“200”		“200Б”	“200БФ”	“250” Э.П. ⁶⁾	“250А” расчет	“250А” №1 (№2)	“250А-П”
		с РЛС “Коршун”	с РЛС “Торий-А”						
Двигатели	ТР-3А	2×ВК-1	2×ВК-1	2×ВК-1	2×ВК-1	2×ВК-9	2×АЛ-7Ф	2×АЛ-7Ф	2×АЛ-7Ф-1
Взлетная тяга, кгс	5200	2×2700	2×2700	2×2700	2×2700	2×12000		2×8950	2×9200
Размах крыла, м	9,9	12,96	12,96	12,96	12,96	14,001	13,9	13,9	13,9
Длина, м	16,27	16,35	16,59	17,33	-	28,218	-	-	-
Высота, м	4,72	-	-	-	-	-	-	-	-
Площадь крыла, м ²	38,9	40,02	40,02	40,02	40,02	90,66	80	80	80
Вес взлетный, кг	9257	10580	10375	11560	12900	27500	25610 ⁴⁾	24500 (24250)	25500
нормальный	-	12360	12375	16244	16100	31800	-	-	27150
Вес топлива, кг	-	-	2295	2345	-	7055	7070	5200 (5640)	-
нормальный	-	-	4135	6784	-	10375	-	-	-
с подвесными баками	-	-	-	-	-	17105	16767	18988 (18527) ²⁾	-
Вес пустого, кг	7315	-	-	-	-	-	-	-	-
Скорость максимальная, км/ч									
у земли	-	-	-	-	-	-	-	-	-
на высоте, м	1225	1070	1062	1030	1010	1635	1700-1800 ¹⁾	-	1700-1800
	10000	5000	4500	5000	-	12000	17000	-	-
Время набора высоты, мин	3	6	6,6	7	-	2,5	2,84	-	-
	10000	10000	10000	10000	-	12000	12000	-	-
Практический потолок, м	16500	15550	15150	14125	-	17000	17000	-	17000-18000 ⁵⁾
Дальность, км	1200	1040/2040 ³⁾	1025/2000 ³⁾	960/3000 ³⁾	-/2970 ³⁾	1937/2620 ³⁾	-	-	2000
Длина разбега, м	560	640	-	-	-	625	-	-	1500
Длина пробега, м	-	970	-	-	-	725	-	-	-
Скорость посадочная, км/ч	-	202	-	-	-	223	225	-	330 (макс.)

Примечание: ¹⁾ С ракетами - 1600 км/ч²⁾ Видимо, с контрольно-записывающей аппаратурой³⁾ С внутренним запасом топлива / с подвесными баками⁴⁾ С ракетами⁵⁾ С ракетами 16000-17000 м.

Таблица 9. Характеристики крылатых ракет

	ЭКР	“Буря”		“Буран” “40А”
		“350” эскизный проект	“351” макет	
Стартовый вес, кг	7874	95000	98280	173550
Вес боевой части, кг	-	2350	3403 ¹⁾	5000
Полная длина, м	17,724	≈ 20,9	≈ 20,9	27,35
Двигатели ускорителей	С.2.253	С.2.1150	С.2.1150	Д-13
Тяга стартовая, кгс	8300	2×68000	2×68000	4×70000
Маршевая ступень				
Двигатель	1×СПВРД	РД-012	РД-012У	РД-018А
Длина, м	9,434	-	19,88	27,35
Высота, м	-	-	6,642	7,15
Размах крыла, м	2,019	-	7,746	11,35
Площадь крыла, м ²	3,31	-	44,6	98
Начальный вес, кг	-	-	33522	60000
Скорость максимальная, км/ч	3226	3200-3400	3300	3290
Число М	-	3,2	-	-
Дальность расчетная, км	730	8000	7830	8000
Высота полета, км	-	18-24,5	18-25,5	17,4-25,2

Примечание: ¹⁾ Вес заряда 2335 кг.

Таблица 10. Характеристики беспилотных самолетов семейства Ла-17

	Ла-17	Ла-17М	Ла-17ММ	Ла-17Р	СК-1
Двигатель	РД-900	РД-9БК	РД-9ВК	РД-900	-
Размах крыла, м	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Длина, м	8,175	8,4	8,36	-	8,44
Высота, м	-	-	3,03	-	3
Площадь крыла, м ²	8,55	-	-	-	8,55
Вес стартовый, кг	1459	1623	-	-	-
без ускорителей	-	-	2300	-	2450
с ускорителями	-	-	-	-	-
Вес топлива, кг	400	515	-	-	-
Вес пустого, кг	1044	1068	-	-	-
Диапазон скоростей, км/час	815-905	820-870	до 960	680-885	до 910
Дальность, км	84-120	173-177*	-	220*	900
Продолжительность полета, мин	8-8,5	14,7*	35-60**	-	-

Примечания: * с высоты 7000 м.

** в зависимости от высоты

Таблица 11. Серийный выпуск самолетов ОКБ-301

	Завод / год	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952
ЛаГГ-3	№ 21	1659	1924	17									
	№ 23	65											
	№ 31	474	782 ¹⁾	1065	229								
	№ 153	265	65										
Ла-5	№ 21		1107	4619	3503								
	№ 31		22 ¹⁾	5									
Ла-5Ф	№ 381			239	221								
	№ 99			184	102								
Ла-7	№ 381				638	660							
	№ 21				1558	2594	53						
	№ 99				40	210							
УТИ ЛА-7	№ 21					205	377						
Ла-9	№ 21						15	840	704				
	№ 99							18	102	203			
Ла-11	№ 21							100	650	150	100	182	
Ла-15	№ 21									189			
	№ 292									46			

Примечание: ¹⁾ Согласно отчету завода № 31 за 1942 г. заказчику сдали 735 самолетов, в том числе 21 Ла-5

Список источников

1. С.Алексеев. Рождение КБ // Мир авиации. 1995. № 2. С. 11–14.
2. Российский государственный военный архив (РГВА), Ф. 24708, оп. 1, д. 341.
3. Справочник авиаконструктора. Т. III. М., 1939. С. 323–332.
4. РГВА, ф. 29, оп. 26, д. 56.
5. Российский государственный архив экономики (РГАЭ), ф. 8044, оп. 1, д. 89.
6. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 410, л. 192–193.
7. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 410, л. 189–190.
8. РГВА ф. 24708, оп. 9, д. 399.
9. РГВА, ф. 24708, оп. 8, д. 644.
10. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 672.
11. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 669.
12. М.Л.Галлай. Два апреля // Крылья Родины. 1986. № 4. С. 28.
13. Н.Ф.Исаенко. Вижу противника. Киев, 1981. С. 12.
14. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 668
15. Ф.Шинкаренко. Испытано на фронте // Авиация и космонавтика. 1975. № 7. С. 20–21.
16. А.Э.Нудельман. Пушки для боевых самолетов. М., 1988. С. 133–138.
17. С.Алексеев. Рождение Ла-5. // Мир авиации. 1995. № 2. С. 32–36.
18. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 1006.
19. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 953.
20. С.Зайчик. «Лавочкин-5» вступает в бой // Авиация и космонавтика. 1992. № 5. С. 21–22.
21. А.Маркуша. Спорьте со мной // Крылья Родины. 1999. № 9. С. 20–21.
22. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 851.
23. Музей Нижегородского авиастроительного завода.
24. Д.Хазанов. Военный летчик Баевский // Авиация и время. 1998. № 2. С. 25–29.
25. П.М.Бойков. На главных направлениях. М., 1984. С. 123.
26. Е.Подрепный. «Лавочкин-5» — истребитель завода № 21 // Крылья Родины. 2001. № 6. С. 1–5.
27. ЦГАМО, ф. 485716, д. 340.
28. ЦГАМО, ф. 485716, д. 105.
29. И.Н.Кожедуб. Верность Отчизне. М., 1975. С. 379.
30. Г.Н.Захаров. Я — истребитель. М., 1985. С. 238–239.
31. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 851.
32. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 998.
33. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 1781.
34. РГАЭ, ф. 8328, оп. 1, д. 1917.
35. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 1843,1844.
36. В.Перов. Не копируя немцев // Крылья Родины. 1996. № 3. С. 30–31.
37. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 1630.
38. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 1504.
39. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 1750.
40. РГАЭ, ф. 8328, оп. 1, д. 1925.
41. В.Грин, Р.Кросс. Реактивные самолеты мира. М., 1957. С. 130.
42. Центральный государственный архив Министерства обороны (ЦГАМО), ф. 7341, оп. 1, д. 65.
43. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 2587.
44. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 1673.
45. РГАЭ, ф. 8044, оп. 2, д. 1758.
46. РГАЭ, ф. 8044, оп. 1, д. 1749.

Оглавление

От издательства	4
От автора	5
Пролог	6
Глава 1. Самолет «К»	9
Глава 2. С новым «сердцем»	38
Глава 3. Эталон 1944 года	63
Глава 4. Высотные истребители	71
Глава 5. «Школьная парта» летчиков	75
Глава 6. Цельнометаллический Ла-7	78
Глава 7. Последний поршневой истребитель	86
Глава 8. Полуреактивные «Ла»	95
Глава 9. Поиски и находки	102
Глава 10. Английский подарок	116
Глава 11. Высотный перехватчик	126
Глава 12. Двухместные перехватчики	128
Глава 13. Беспилотные летательные аппараты	139
Приложения	149
Список источников	158

*Якубович
Николай Васильевич*

Самолеты С.А.Лавочкина

Чертежи А.А.Юргенсона
Художник обложки О.М.Карташов
Корректор Г.А.Фирсова

ООО «РУСАВИА». 125299 Москва, Ленинградское ш., 6. Тел./факс (095) 158-20-36.

Формат 60х90 1/8. Объем 20 п.л. Тираж 1500 экз. Заказ № 4000.
Отпечатано в ОАО «Типография «Новости», 107005 Москва, ул. Фридриха Энгельса, 46



ISBN 5-900078-15-9

