

НИКОЛАЙ

ЯКУБОВИЧ

ВСЕ

# САМОЛЕТЫ ЛАВОЧКИНА

КОЛЛЕКЦИОННОЕ ИЗДАНИЕ





# Оглавление

---

Пролог .....	5
Глава 1. САМОЛЕТ «К» .....	9
Глава 2. С НОВЫМ «СЕРДЦЕМ» .....	34
Глава 3. ЭТАЛОН 1944 года .....	63
Глава 4. ВЫСОТНЫЕ ИСТРЕБИТЕЛИ .....	71
Глава 5. ШКОЛЬНАЯ «ПАРТА» ЛЕТЧИКОВ .....	76
Глава 6. ЦЕЛЬНОМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ЛА-7 .....	80
Глава 7. ПОСЛЕДНИЙ ПОРШНЕВОЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ .....	87
Глава 8. ПОЛУРЕАКТИВНЫЕ «ЛА» .....	94
Глава 9. ПОИСКИ И НАХОДКИ .....	101
Глава 10. АНГЛИЙСКИЙ ПОДАРОК .....	114
Глава 11. ВЫСОТНЫЙ ПЕРЕХВАТЧИК .....	121
Глава 12. ДВУХМЕСТНЫЕ ПЕРЕХВАТЧИКИ .....	123
Глава 13. БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ .....	133
Глава 14. РАКЕТНЫЙ «ЗОНТИК» .....	145
Послесловие .....	150
Приложения .....	151
Список использованной литературы .....	159



Пожалуй, одним из самых привлекательных экспонатов музея ВВС, расположенного в подмосковном Монино, по праву считается самолет-истребитель Ла-7 трижды Героя Советского Союза И.Н. Кожедуба. На эту машину-легенду, созданную под непосредственным руководством С.А. Лавочкина, нанесены ряды красных звездочек, каждая из которых означает победу над противником. Ла-7 по своим летным данным и вооружению по праву считается одним из лучших истребителей Второй мировой войны. Но мало кто догадывается, что от первых замыслов конструктора до создания истребителя Ла-7 лежит дистанция длиной в пять лет.

Семен Алексеевич Лавочкин родился 11 сентября (29 августа по старому стилю) 1900 года в еврейской семье в Смоленске (по другим данным — в деревне Петровицы Смоленской губернии).

В 1917 году окончил гимназию с золотой медалью и был призван в армию. С 1918 года — в Рабоче-Крестьянской Красной Армии, а затем в пограничных войсках. В 1920 году поступил в Московское высшее техническое училище (ныне МГТУ им. Баумана) и после его окончания получил квалификацию инженера-аэромеханика.

Трудовой путь Лавочкин начал летом 1927 года на авиационном заводе в Филях. В то время на предприятии осваивалось серийное производство первого отечественного цельнометаллического тяжелого бомбардировщика ТБ-1, что было весьма кстати, поскольку темой дипломного проекта Лавочкина был бомбардировщик.

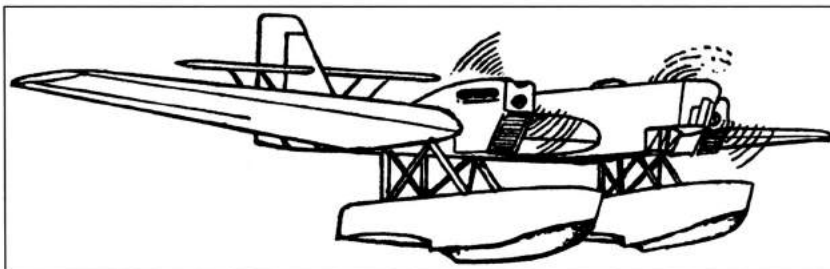
Два года пролетели незаметно, и в 1929 году Семен Алексеевич перешагнул порог недавно созданного конструкторского бюро французского инженера Ришара. Причина появления в СССР «варяга» достаточно проста. Отечественная промышленность до конца 1920-х годов так и не смогла создать для авиации ВМФ гидросамолет, и взоры руководства страны устремились на Запад. Но и торпедоносец открытого моря ТОМ-1, спроектированный 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 аэродинамический и прочностной расчеты у Ришара, в БНК Лавочкин, занявшись конструкцией и компоновкой самолета, шагнул еще на одну ступень, став ведущим конструктором. С тех пор главным направлением в творчестве авиаконструктора Лавочкина стали самолеты-истребители.

Но в жизни бывают и исключения. После БНК Лавочкину пришлось непродолжительное время поработать в Бюро особых конструкций (БОК) у В.А. Чижевского над экспериментальным стратосферным самолетом БОК-1 и параллельно у профессора Военно-воздушной академии имени Н.Е. Жуковского С.Г. Козлова — над гигантским транспортным самолетом. Постоянные поиски более совершенной структуры авиационной промышленности приводили к появлению новых и ликвидации старых предприятий. Особенно это отразилось на творчестве конструкторов, часто переходивших из одного коллектива в другой. Не стал исключением и Лавочкин. Эта чехарда продолжалась до 1939 года.

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



Торпедоносец открытого моря ТОМ-1, в проектировании которого участвовал С.А. Лавочкин



**Стратосферный самолет БОК-1, аэродинамический расчет которого выполнил С.А. Лавочкин**

Семь лет, затраченных на создание динамо-реактивных орудий, не увенчались успехом. Ни один самолет, оснащенный этими орудиями, 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 пригласил на завод авиационных 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 двигателя скорость можно увеличить только путем снижения лобового сопротивления. Но как это сделать? Первым делом Лавочкин и Люшин, знакомые еще по совместной работе у Ришара и Лавиля, применили убирающееся шасси. Это дало заметный прирост скорости, а затем предложили совершенно неожиданное решение — спрятать фонарь летчика в фюзеляж. Это, конечно, тоже увеличит скорость, но и ухудшит обзор из кабины летчика. А самолет с плохим обзором — хорошая мишень. Тогда решили сделать сиденье пилота опускаемым вместе с фонарем.

И сегодня конструкторы иногда идут подобным путем. Вспомните сверхзвуковые пассажирские лайнеры Ту-144, англо-французский «Конкорд» и многоцелевой Т-4 (изделие «100») П.О. Сухого. Правда, у этих машин фонарь никуда не убирается, а опускается и поднимается носовая часть фюзеляжа, но и здесь цель у них и у Лавочкина была одна — снизить аэродинамическое сопротивление. И все-таки, несмотря на прогрессивность технических решений, заложенных в истребитель ЛЛ (Лавочкин и Люшин), опускаемое кресло было очень неудобно. Главком ВВС Я.И. Алкснис и главный инженер Главного управления авиационной промышленности (ГУАП) Наркомата тяжелой промышленности (НКТП) СССР А.Н. Туполев, посе-

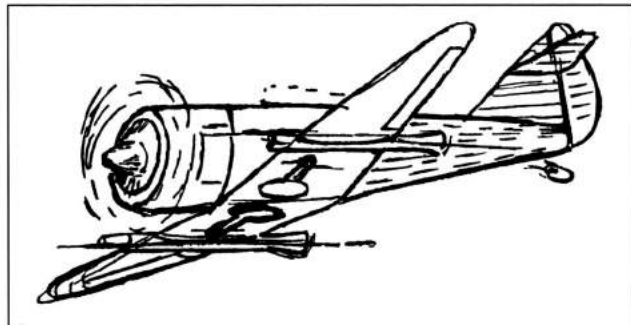
тившие 12 января 1936 года Управление специальных работ (туда входил и завод № 38), не одобрили этот проект.

В этом же году Курчевского отстранили от занимаемой должности, а Туполев вскоре предложил Лавочкину должность в Главке НКТП, на базе которого в 1938 году был создан Наркомат авиационной промышленности (НКАП). Так волею судьбы авиационный конструктор отрекся от любимой работы, но ненадолго. Работая в наркомате, Лавочкин старался поддерживать свои конструкторские навыки. Чем только ему не приходилось заниматься на этом поприще, даже созданием в 1936—1937 годах арктических глассе-

ров «Севморпуть», предназначенных для связи ледокола с берегом, преодолевая при этом полыньи и льдины. Но все же авиация притягивала сильнее.

Появлению поколения самолетов Второй мировой способствовала прежде всего гражданская война в Испании. Эта страна, расположенная на Пиренейском полуострове, стала своего рода полигоном, где проверялась и отрабатывалась боевая техника многих государств, в том числе Германии и Советского Союза. Даже последующие вооруженные конфликты на Халхин-Голе и в Финляндии не оказали такого влияния на военную технику и снаряжение, как война в Испании.

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



**Самолет истребитель ЛЛ-1 с динамо-реактивными пушками Курчевского, разрабатывавшийся С.А. Лавочкиным и С.Н. Люшиным на заводе № 38**



**Л.В. Курчевский**

В.Ф. Болховитинова с тандемной спаркой двигателей М-103 — потомка лицензионной «Испано-Сюизы».

Куда привлекательней в 1938 году выглядел М-88, но он появился с опозданием, и на первые И-180 Н.Н. Поликарпова, 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 этих самолетов в декабре 1938 года погиб В.П. Чкалов. Второй, взлетевший в апреле следующего года, хотя и в целом удачный, требовал доработок, но упрямый характер Владимира Панфиловича загубил неплохую идею. Не встал на крыло и «Иосиф Сталин» Сильванского.

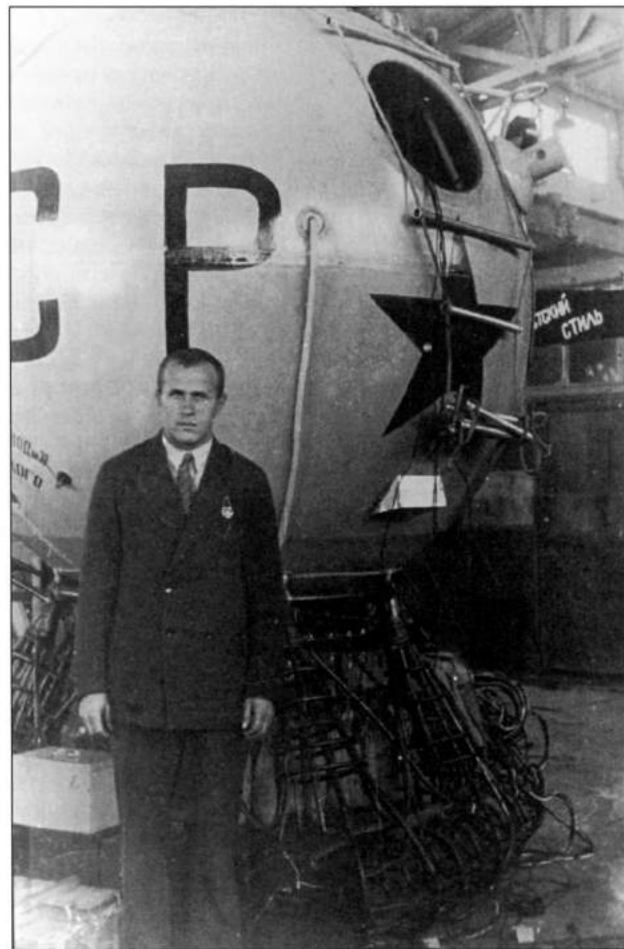
Ситуация изменилась в 1939 году, после появления 1100-сильного мотора М-105 и 1350-сильного АМ-35. И сразу же в «бой» вступили молодые кадры: А.С. Яковлев, А.И. Микоян с М.И. Гуревичем, М.М. Пашинин, Д.Л. Томашевич и В.П. Горбунов с С.А. Лавочкиным. Были, конечно, и другие, по-своему талантливые творцы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

вый полет 5 апреля 1940 года), И-26 (первый полет 13 января 1940 г.), И-301, И-21 (ИП-21) с моторами М-105П и И-110. Последний из них, создававшийся в тюремном конструкторском бюро ЦКБ-29, ориентировался на двигатель М-107 и вышел на летные испытания в самый 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 истребителей имел свои преимущества и недостатки, но вместе они как бы дополняли и в какой-то мере подстраховывали друг друга. В то же время И-26 (прототип Як-1) и И-301 (будущий ЛаГГ-3) стали конкурентами в борьбе на «авиарынке» истребителей.

Конструктор всегда находился в поиске, модернизируя и создавая новую авиатехнику. В итоге самолеты ЛаГГ-3, Ла-5 и Ла-7 наряду с машинами других конструкторов внесли большой вклад в победу над гитлеровской Германией. В одной из своих публикаций Лавочкин писал:



**БОК-1 разрабатывался в Бюро особых конструкций под руководством В.А. Чижевского**



**Фрагмент рабочего кабинета С.А. Лавочкина  
в музее НПО имени С.А. Лавочкина**

*«В свое время арбалет пришел на смену луку, но не он кардинально изменил боеспособность армии. Для этого потребовался порох... Рационализация, усовершенствование существующих конструкций и машин, конечно, дело необходимое, и я отнюдь не противник рационализации, но настало время смелее отрываться от принятых схем, от избитых приемов — надо сочетать эволюционные пути развития техники с подлинной революционной ломкой».*

Время революционного пути настало после войны с появлением турбореактивных двигателей. К сожалению, на этом этапе развития авиатехники ОКБ-301 занималось созданием лишь опытных образцов самолетов. Один из них, Ла-160, впервые в отечественной практике оснащенный стреловидным крылом, проложил дорогу знаменитому истребителю МиГ-15, появление которого во время войны в Корее способствовало быстрейшему завершению вооруженного конфликта.

Очень высоки были шансы принять на вооружение ВВС барражирующего перехватчика Ла-200. Но успешное завершение его испытаний совпало с созданием самолета Як-25 с малогабаритными двигателями АМ-5, что привело к изменению взглядов военных.

*«Где бы я ни был, что бы я ни делал, я всегда думал о самолете, — писал Лавочкин. — Не о том, который уже летает, а о том, которого еще нет, который еще должен быть. Иногда сидишь, смотришь спектакль и вдруг ловишь себя на мысли о самолете. Спектакль отодвинулся куда-то далеко, и перед глазами снова самолет...»*

Я еще не знаю, каким он будет. Смутно пока вырисовываются отдельные детали. Я думаю. Иной человек мог бы сказать: довольно странное занятие — с утра до вечера мерить шагами свой кабинет. Да занятие ли это? Но каждый работает по-своему. Так, ша-

гая, я передумываю и уточняю свою идею. Это труд. Это утомительный напряженный труд.

И когда наконец мне становится ясным, какой должна быть эта новая машина, я зову к себе моих товарищей по работе. «Вот что я придумал, — говорю я им, — как вам это нравится?» Они слушают внимательно, что-то записывают, чертят. Начинается обсуждение. Иногда мне кажется, что им слишком нравится моя идея, и я не могу сдержаться.

— Критикуйте же, черт возьми! — кричу я им.

Они входят в азарт, и в кабинете поднимается такой шум, что посетители, сидящие в приемной, могут подумать, что тут собрались заклятые враги. Но всем нам дорого наше общее дело, поэтому мы все так горячимся и выходим из себя. Обсуждение кончается. Мы довольны. Теперь, по крайней мере, каждому из нас ясно, в чем он прав и в чем не прав. Теперь можно начинать.

И вот на чертежах появляется первая линия. Десятки людей работают над будущим самолетом. Моя стройная машина как бы распадается

на отдельные части: мотор, винтовая группа, вооружение, — над каждой частью работают специалисты. И все торопятся — скорее, скорей!»

Последним пилотируемым самолетом ОКБ-301 стал перехватчик Ла-250. Машина очень сложная и представлявшая собой сгусток передовых технических решений. Но опыт ее создания не пропал даром, а результаты многолетних исследований и летных испытаний способствовали разработке новых образцов боевых самолетов в других конструкторских коллективах.

На этом фоне обращает на себя внимание создание беспилотной радиоуправляемой мишени Ла-17 и на ее базе фронтового разведчика, ставших первыми дистанционно управляемыми летательными аппаратами Советской Армии.

За заслуги перед государством 21 июня 1943 года Лавочкину присвоили звание Героя Социалистического Труда с вручением Золотой медали «Серп и Молот» и ордена Ленина. 20 апреля 1956 года Семен Алексеевич удостоен второй Золотой медали «Серп и Молот».

С 1956-го С.А. Лавочкин — генеральный конструктор ОКБ-301. Спустя два года Лавочкина избрали членом-корреспондентом Академии наук СССР.

Семен Алексеевич трижды избирался депутатом Верховного Совета СССР (3—5-го созывов). Лауреат четырех Сталинских премий СССР. Награжден тремя орденами Ленина, орденами Красного Знамени, Суворова 1-й и 2-й степеней, медалями, в том числе «За боевые заслуги».

Имя Лавочкина носит научно-производственное объединение в подмосковном городе Химки, образованное на базе ОКБ, которым он руководил. Его именем названы улицы в Москве и Смоленске, там же установлены бронзовые бюсты.

# 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. Видимо, это началось в конце 1938 г.

«Однажды, — рассказывал Семен Михайлович, — Горбунов вызвал к себе Лавочкина:

— Слушай, Семен, тебе осточертело, наверное, заниматься переписыванием писем в нашем ГУАПе. 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, 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. Было это в конце 1938 года или в самом начале 1939-го.

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.

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 троем пожал руки. — Очень ин-



В.П. Горбунов



М.И. Гудков

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».

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 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 градусов и давлении 1—1,1 кг/мм<sup>2</sup>. В итоге, по данным эскизного проекта будущего ЛаГГ-3, уплотненная древесина имела временное сопротивление растяжению 27 кг/мм<sup>2</sup>, а у сосны и супердюрала (алюминиевый сплав повышенной прочности. — *Примеч. авт.*) — 11 и 45 кг/мм<sup>2</sup> соответственно.

Как видим, по этому параметру дельта-древесина никак не могла соперничать с основным самолетным алюминиевым сплавом. Согласно «Справочнику авиаконструктора», изданному в 1937 году, временное сопротивление растяжению сосны не превышало 8,5 кг/мм<sup>2</sup>, а термообработанного алюминиевого сплава Д-16 — 43 кг/мм<sup>2</sup>.

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

В то же время главный инженер завода № 167, дислоцировавшегося в подмосковном Кунцеве, специализировавшегося на производстве авиационных лыж и воздушных винтов, Л.И. Рыжков разработал технологию изготовления дельта-древесины. Рассказывают, что 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 Кунцеве стал первой производственной базой будущего КБ.

Первые наброски будущего истребителя ЛаГГ-3 были сделаны, как вы уже знаете, предположительно в конце 1938 года, когда стали известны

результаты исследований в СССР немецкого истребителя Bf 109В. Появление самолета в Советском Союзе связано с гражданской войной в Испании, когда в самый ее разгар на территории, контролируемой республиканцами, произвели вынужденные посадки два (как минимум) Bf 109В, построенных в 1937 году. Один из них со временем передали в Советский Союз. Но прежде самолет обследовали испанские специалисты: на заводе компании «Испано-Сьюиза» «сняли» характеристики мотора Jumo-210 и совершили во Франции пять полетов общей продолжительностью 3 часа 45 минут. Лишь в марте 1938 года «мессершмитт» поступил в НИИ ВВС.

Близкое знакомство с трофейным Bf 109В показало, что на нем предусмотрено использование более мощного двигателя, что впоследствии позволило значительно улучшить все характеристики истребителя. А тогда на самолете стоял 680-сильный мотор с деревянным двухлопастным винтом. Перевернутый двигатель с редуктором, в полум валу которого могла устанавливаться пушка, очень удачно вписывался в обводы фюзеляжа.

Конструкция планера — цельнометаллическая. Крыло — однолонжеронное с работающей обшивкой. Механизация несущей поверхности состояла из предкрылков «Хендли-Пейдж», щелевых закрылков и зависающих элеронов.

Фюзеляж — полумонокок в передней части и монокок — за кабиной летчика.

Основные колеса шасси имели гидравлические тормоза. Управление уборкой шасси также было гидравлическим. Конструкция рассчитывалась на массовое производство. Большое внимание уделялось удобству эксплуатации в боевых условиях.

Вооружение включало два 7,92-миллиметровых пулемета. Кислородный легочный аппарат фирмы «Дрегер» позволял вести воздушные бои на большой высоте.

Bf 109В по скорости горизонтального полета на всех высотах и скороподъемности уступал самолету И-16М-25А. Но это преимущество длилось недолго. Маневренность «немца» в горизонтальной плоскости оказалась лучше, чем у советского И-16, отличавшегося строгостью в технике пилотирования. Даже в горизонтальном полете из-за малого запаса устойчивости он быстро «выматывал» летчика, а на взлете и особенно при посадке требовал повышенного внимания.

Этому способствовала задняя центровка и меньшая относительная площадь горизонтального оперения. Раньше считалось, что малый запас продольной устойчивости является гарантией высокой маневренности, тогда как у Bf 109В все было наоборот.

Например, у И-16 при центровке 27,5—34 процента САХ относительная площадь горизонтального оперения составляла 18,8 процента от площади крыла. У Bf 109В при центровке 14—22 процента этот параметр не превышал 13,7 процента. В итоге маневрен-

ность Bf 109B в горизонтальной плоскости оказалась лучше, чем у И-16, так как самолет выполнял виражи на меньших скоростях (170—180 км/ч), чем И-16 (220—240 км/ч). По технике пилотирования «немец» был прост, и полет на нем возможен для летчиков средней квалификации.

Немецкий истребитель изменил взгляды советских специалистов на проектирование самолетов, а результаты исследований Bf 109B наложили свой отпечаток и на будущий ЛаГГ-3.

В мае 1940 года в Советский Союз прибыло пять закупленных в Германии истребителей Bf 109E (по советской терминологии Ме-109Е). Два из них после сборки на Центральном аэродроме имени М.В. Фрунзе перегнали на аэродром НИИ ВВС.

От предыдущей машины Bf 109E отличался прежде всего двигателем DB-601A, развивавшим мощность 1050 л.с. на высоте 4100 м, что было почти на 65 процентов больше, чем у Jumo-210.

Вооружение включало два синхронных и три крыльевых пулемета MG-17 с общим боекомплектом 3500 патронов. Крыльевые пулеметы могли заменяться двумя 20-мм пушками «Эрликон» (MG — F-F) с 60 патронами на ствол.

В выводах отчета по результатам летных испытаний отмечалось: «Ме-109Е по своим летно-техническим данным успешно участвовал в боевых операциях, однако его данные не столь высоки, чтобы полностью отвечать тактико-техническим требованиям и быть достаточными для боевого истребителя в ближайшем будущем.

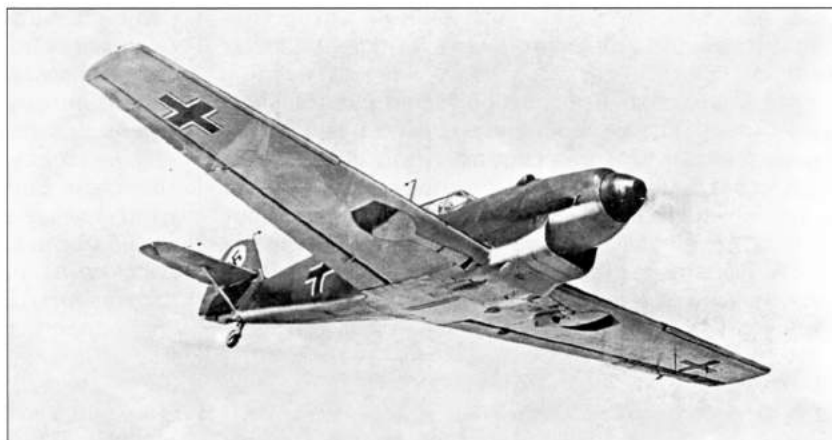
Самолет обладает простыми взлетно-посадочными свойствами при нагрузке (на крыло. — *Примеч. авт.*) 160 кг/м<sup>2</sup>, хорошей устойчивостью при разбеге и пробеге.

Скороподъемность плохая, что отчасти может быть объяснено большой нагрузкой на л.с. — 2,47 кг/л.с. (на мощность двигателя. — *Примеч. авт.*).

По технике пилотирования самолет прост, и полет на нем вполне возможен для летчиков средней квалификации... Самолет допускает полет с брошенной ручкой управления, обладает хорошим обзором в горизонтальном полете. Фирменные данные летных качеств оказались завышенными...»

В то же время в документе отмечалось, что опытные советские истребители И-301 и И-26 превосходили Bf 109Е.

Всего год оставался до начала Великой Отечественной войны, когда не соответствующие требованиям советских ВВС «мессеры» стали разгонять армады наших «современных» бомбардировщиков, а «ишаки» и «чайки», несмотря на героизм пилотов, не смогли в



Истребитель «Мессершмитт» Bf 109B

полной мере противостоять немецкой силе. Поскольку еще сырые И-301 оставались на тыловых аэродромах, МиГ-3 не оправдал возлагавшихся на него надежд, а Як-1 хронически не хватало.

В разных публикациях можно встретить противоречивые сведения о составе будущего 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-м, и к концу следующего года его сотрудники успели «разбежаться», 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.

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) и 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.

Чуть больше чем через месяц 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 древе-

сины в деталях, не сильно нагруженных, 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».

Истребитель Горбунова, Лавочкина и Гудкова очень удачно «вписывался» в этот документ, и в постановлении правительства № 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 встречается обозначение И-22, но это чья-то выдумка, поскольку документальное подтверждение отсутствует), начали строить в соответствии с постановлением Комитета обороны от 29 июля 1939 года. В тот же день Горбунов написал заявление с просьбой освободить его от занимаемой должности в связи с работой на заводе № 301. Приказом по 1-му Главному управлению НКАП от 1 сентября начальника 4-го отдела наркомата В.П. Горбунова и инженеров отдела С.А. Лавочкина и М.И. Гудкова перевели в распоряжение директора завода № 301. Документом предусматривалась постройка двух машин с двигателями М-105ТК2 и М-106П. Первый из них, по сути, высотный истребитель, должен был развивать скорость 650—675 км/ч, подниматься на высоту 12 000 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 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 11 000 м. На самолете планировалось установить мотор-пушку калибра 20—23 мм, пару синхронных ШКАСов, а также реактивные снаряды РС-82. Срок передачи на государственные испытания — 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-пушку М-105П. Но это не значит, что на моторе М-106 поставили крест.

Тринадцатого января 1940 года заместитель наркома авиационной промышленности по опытному самолетостроению А.С. Яковлев, выступая перед правительственной комиссией, произнес: «Я, может быть, скажу резко, но все-таки скажу, что в основном

нас систематически обманывали. Если мы возьмем опытный самолетный план 1939 года и наиболее скоростные машины, то они все не вышли и не удались только потому, что в основном моторы, на которые они были рассчитаны, М-88, М-105 — не дали тех данных, на которые мы могли рассчитывать, доверяя мотористам. Все наши самолеты на 30—40 километров дали меньше (скорость. — Примеч. авт.), потому, что мы не могли поставить тех моторов, на которые <...> рассчитывали. Нас обманывали и в прошлом, и в позапрошлом году».

Последующие события в авиастроении показали, что Яковлев был совершенно прав.

Первого 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 встретилось в документах лишь один раз. — Примеч. авт.) и его заместителями по проектированию — т. Лавочкина С.А., по производству — т. Гудкова М.И.».*

Найти в архивах постановление № 243 не удалось, более того, под этим номером сохранился совсем другой документ. В приказе же ничего не говорится о дислокации нового КБ, еще в мае перебравшегося на завод № 301, находившийся в подмосковных Химках.

Этой же осенью на заводе № 301 построили макет истребителя «К», а 18 сентября началось его рассмотрение. За день до этого ОКБ-301 представило 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 постройке самолета.

Согласно эскизному проекту, истребитель «К» 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 и на высоте 10 000 м — 646 км/ч. Практический потолок оценивался в 12 630 м, а дальность — в 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.



**Летчик-испытатель  
В.А. Степанченко**



**Опытный истребитель И-301**

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 ниже, чем предусмотрено тактико-техническими требованиями. НИИ ВВС ничего не оставалось делать, как вернуть проект на доработку.

Начальник ГУАС (Главное управление авиационного снабжения. — *Примеч. авт.*) Алексеев утвердил второй вариант эскизного проекта 19 января 1940 года. На этот раз при полетном весе 2700 кг максимальная скорость истребителя с двигателем М-105-ТК (взлетная мощность 1100 л.с.) ожидалась не ниже 648 км/ч на высоте 10 000 м и 489 км/ч — у земли, практический потолок — 12 350 м. Радиус действия — 500 км (видимо, с подвесными баками. — *Примеч. авт.*). Вооружение состояло из двух пулеметов БС и пары ШКАСов.

На этот раз, 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 английского «Харрикейна») по весу, превосходил их по максимальной скорости и практическому потолку, имел меньшую дальность (от 150 до 500 км).

ОКБ-301 за три прошедших месяца сделало многое, но устранить все замечания макетной комиссии так и не успело. И все же НИИ ВВС утвердил второй

эскизный проект истребителя, но еще раз потребовал 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 на производстве, но кому-то ведь нужно было подписывать техническую документацию, представлять самолет на комиссию и на испытания. Собрались все начальники бригад у директора завода Эскина и стали решать, как быть. Эскин спросил:*

*— Как вы считаете, кого можно назначить главным 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 Лавочкина ответственным конструктором. Не главным конструктором, а человеком, который будет возглавлять работу и представлять самолет на летные испытания».*

Самолет построили весной 1940 года. Девятнадцатого марта летчик-испытатель военной приемки завода № 39 В.А. Степанченко приступил к наземным испытаниям И-301. Устранение выявленных дефектов машины заняло неделю, и на воскресенье 25 марта назначили первый вылет, но он не состоялся. Никто даже не мог предположить, что в тот день произойдет инцидент между летчиком и наркомом авиационной промышленности. Впрочем, предоставим слово Степанченку — главному виновнику событий 60-летней давности. Как следует из письма Степанченка, направленного Сталину:

*«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 инженер и доложил о готовности машины. За самолетом стояла группа людей. Я подошел и поздоровался. Это были: директор завода тов. Журавлев (завод № 39. — Примеч. авт.), т. Воронин (заместитель наркома. — Примеч. авт.), инженер Макиенко и незнакомый мне (как потом я узнал, т. Шахурин), который резким, повышенным тоном набросился на меня, обвиняя в общественной работе в рабочее время, в задержке машины и заявляя, что можно летать. Я был буквально поражен таким совершенно необосновательным обвинением 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 моей подписи не было, и т. Шахурин должен был прежде всего поинтересоваться и узнать, почему это так. История гибели Чкалова достаточно поучительна.

Немедленно после отстранения меня тов. Шахурин приказал заводскому летчику тов. Федорову испытывать машину. Тот, сделав небольшую пробежку, заявил, что готов к вылету, и расписался в акте. Человек на современных истребителях не летал, материальную часть не изучал. Подобное отношение характеризует недооценку сложной техники и пренебрежение элементарными правилами и мерами предосторожности.

Тов. Федоров, помимо тов. Шахурина, принятыми мерами от испытаний самолета был отставлен...

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

«При посещении Центрального аэродрома... я вместе с т. Шахуриным подошел к самолету конструкции т.т. Горбунова, Гудкова и Лавочкина, и, видя, 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 общественную работу.

Возмущившись, что в столь горячее время по испытанию опытных машин летчик не заинтересован в быстрейшем проведении испытания опытного самолета и, кроме того, в рабочее время выполняет общественные обязанности, тов. Шахурин попросил вызвать летчика к самолету.

Ровно через час, будучи уже у самолета конструкции тов. Яковлева, нам сказали, что летчик пришел.

Подойдя к самолету, летчик Степанченко поздоровался, 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 летать сейчас нельзя, потому что очень сильный ветер.

— Как же летают остальные машины?

— Если вам нужно, летите сами, а я не полечу».

Заметьте, что на аэродроме находилась опытная машина, а не серийная, и это обстоятельство накладывало дополнительные ограничения на ее испытания, но нарком это обстоятельство не учитывал. Ведь и ему, как начинающему наркому, требовалось сначала многому научиться. 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 находилась страна и наши предки в предвоенные годы. Они не могли себе позволить не то что двух, даже одного выходного дня в неделю, и каждый час был на вес золота.

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.

Кто знал, что нервное напряжение наркома и летчика Степанченко приведет спустя три года к гибели Никашина, ведь все могло развиваться иначе.

В тот последний предвоенный год месяцы были «спрессованы» в недели, сутки — в часы, и с каждым днем давление этого невидимого механизма все усиливалось. 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 составу вооружения. Пушку МП-6 калибра 23 мм и синхронные БСы до передачи машины в НИИ ВВС так и не успели отстрелять в воздухе.

Горбунов, Лавочкин, Гудков и директор 301-го завода Эскин 17 мая сообщили наркому 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 градусов, — 255—280 м, а пробега со щитками, отклоненными на



**Летчик-испытатель НИИ ВВС  
А.И. Никашин**



**Ведущий инженер НИИ ВВС  
М.И. Таракановский**



**Начальник НИИ ВВС А.А. Филин**

20 градусов, — 200—220 м, при этом посадочная скорость была 120 км/ч. В письме сообщалось также, 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 мотор-пушкой 23-мм и синхронными БС. Возможна установка дополнительно двух синхронных ШКАС и восьми реактивных снарядов РС-82, а также турбокомпрессора ТК-2.

И-301 предъявили в НИИ ВВС 14 июня 1940 г. Ведущими по машине были инженер М.И. Таракановский и летчики-испытатели П.М. Стефановский и С.П. Супрун (выполнил лишь пробные полеты). В облетах истребителя участвовали начальник НИИ ВВС А.И. Филин, военком В.С. 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 часа позволили определить лишь основные характеристики машины, но никто не знал, как она 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 всех 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 далеком мире.

После обстоятельного доклада ведущего инженера М.И. Таракановского выступил ведущий летчик-испытатель П.М. Стефановский, задавший тон 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 снять вооружение, или поставить все полностью, но в конструкции оно должно быть...»*

*Самолет устойчив, но приспособление на флаттер создает впечатление неустойчивости, и поэтому его нужно выбросить, и как можно быстрее... (Видимо, речь шла об устройстве, выводившем самолет из флаттера. — Примеч. авт.). 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 (в связи с последним. — Примеч. авт.) 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 дублере. Необходимо улучшить обзор назад. На всех современных машинах мы имеем лучший обзор, а для истребителя это очень важно. На этой машине обзор (назад. — Примеч. авт.) 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. Учтя, что закрылки открываются на 60 градусов 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 <...>, а по этому самолету они для нас не известны...

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 использовании тормоза. 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, устранимы. 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. — Примеч. авт.) 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...

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. — Примеч. авт.) и турбокомпрессором, у нас вооружение состоит из пяти точек и предусмотрено два турбокомпрессора.

У нас имеется очень много дефектов, но технический совет их должен учесть, потому что мы решили задачу значительно более сложную <...>, но нам было выгоднее так решать и, кроме того, с точки зрения рентабельности и перспективы самой машины, безусловно, целесообразно. Я очень сожалею, что ни один из товарищей не доложил об этом...

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. О стопоре 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 (гаррот. — Примеч. авт.) и сделаем другой».

В этот момент с места подал реплику сотрудник института Шишкин:

— Нужно и видеть назад, и не ломать головы.

— Мы над этим подумаем, — продолжил Лавочкин, — и что-нибудь сделаем. 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. — Примеч. авт.). 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 Ев-



Летчик-испытатель НИИ ВВС П.М. Стефановский

ропе не строят деревянных самолетов. (Исключение составил английский двухмоторный «Москито», основным конструкционным материалом которого была легкая бальза — дерево, произрастающее в Южной Америке. — Примеч. авт.) 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 должен 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.



Летчик-испытатель НИИ ВВС С.П. Супрун

— Легче нельзя сделать? — задал вопрос Супрун.  
— Почему же, мы знаем свои ошибки <...>, но 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...

— Самолет не пикирует, зато он крепок! — парировал Филин и снова вызвал смех. Но Лавочкин не смутился и продолжил свое выступление:

— Возьмите оружие, разве из него нельзя стрелять? На то и технический совет, чтобы на нем решать такие вопросы. Действительно, прав Стефановский, что на одной машине невозможно выявить все недостатки и что мы их фактически на одной машине не сможем доработать. Мы просто не знаем целого ряда вещей, что и как получается.

— Нужно сказать, — продолжил Лавочкин с невозмутимым видом, — 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, но технический совет должен считаться с тем, что у Хейнкеля и Мессершмитта была такая же куча дефектов...

Подводя итоги совещания, 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 (...) государственные испытания считается прошедшим тот самолет, на котором на заводе до-

ведено 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, предъявленный на государственные испытания, по каким-либо причинам не удовлетворяет ряду основных задач, поставленных правительством, то он, считается, государственные испытания не выдержал... Самолет не выдержал по оборудованию, по штопору, на пикирование...

— Не держал, — парировал Лавочкин.

Наличие высоких летных данных <...> у самолета признается. В этой части самолет оцениваем. Но не взыщите, если мы признаем, что самолет государственные испытания не выполнил, потому, что ряд вещей на этом самолете не проведен. Это является недостатком.

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

«1. Предъявленный на государственные испытания 1-й экземпляр самолета И-301 с мотором М-105П государственные испытания 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 (Комитета обороны. — Примеч. авт.) № 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 государственные испытания...

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 доводки и постройки войсковой серии с устранением дефектов...

Пользуясь случаем, 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 же пути. Фюзеляж истребителя был сварен из хромансильевых (стальной сплав 30ХГСА) труб. По сравнению с алюминиевыми сплавами этот металл был



**Истребитель И-26 (Як-1)**

менее дефицитен, но тем не менее требовал больших затрат для производства, чем древесина. Крыло было полностью деревянное. Из дюралюминия 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-109E (так обозначался самолет в советских документах и литературе на протяжении 50 лет, Bf 109E). «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 лишь более высокой удельной нагрузкой на крыло и отполированной внешней поверхностью. Худшая же скороподъемность объясняется меньшей тяговооруженностью силовой установки. Не уступали по основным параметрам Bf 109E и серийные «лаги», хотя их летные данные заметно ухудшились.

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

После доработок И-301 продолжил заводские испытания, но в августе потерпел аварию. К этому времени самолет совершил 79 полетов продолжительностью свыше 32 ч. Десятого 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 ч, летчик Никашин на И-301 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. Больше он не восстанавливался.

К этому времени в рядах триумvirата «ЛаГГ» наметился раскол. Возможно, из-за того, что не оправдалась надежда на удачу с И-301, а может быть, сработал человеческий фактор, ведь каждому хочется обрести самостоятельность и проявить себя в жизни, но именно в это время конструкторский триумvirат «ЛаГГ», вместо того чтобы «усилить» своего первенца, стал распадаться. Горбунов предложил проект пикирующего бомбардировщика ПБ-301, а Гудков — истребитель Гу-1 «Аэрокобра» (постановление Комитета обороны о его создании вышло 31 октября 1940 г.). 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 «лагов», 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.



Опытный истребитель И-180

Десятого ноября 1940 года Лавочкину приказали выехать в Горький и возглавить опытное производство завода № 21 с целью дальнейшего совершенствования машины, в частности, для установки на И-301 нагнетателя, предкрылков и колес большего размера.

Бывшему главному конструктору ОКБ-21 М.М. Пашинину выделили 20 специалистов для завершения работ по истребителю И-21 (ИП-21). С этой машиной «провозились» еще полгода и за три недели до начала войны признали ее неперспективной.

Чтобы понять события, происходившие на заводе № 21 с конца 1930-х годов, следует сделать небольшой экскурс в историю предприятия. 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 Николай Николаевич, став главным конструктором завода № 1, переехал в Москву. Серийное конструкторское бюро завода № 21 возглавил М.М. Пашинин, предложивший проект истребителя ИП-21 с двигателем М-105П. Молодого конструктора поддержало руководство НКАПа. Как и И-180, новый самолет создавался с учетом технологических процессов, освоенных серийным заводом. Сначала все шло хорошо, И-21 (ИП-21) построили в 1940 г. Но начавшиеся летные испытания выявили ряд серьезных дефектов, потребовавших их устранения, и доводку И-21 прекратили в 1941 году. В этой обстановке ОКБ-21 возглавил Лавочкин. В Горьком коллектив Семена Алексеевича согласно ноябрьскому приказу НКАП 1940 года на освободившихся от постройки площадях продолжил работу по установке на

ЛаГГ-3 нагнетателей Трескина, предкрылков и колес размером 650×250 мм.

Высотный ЛаГГ-3 построили к лету 1941 года, но испытания его сопровождали неудачи, а тут — война. Двадцать восьмого июня заместитель наркома авиационной промышленности предложил начальнику ЛИИ М.М. Громову отправить эту машину для окончания летных испытаний на завод № 21.

В Горьком на самолет установили двухскоростной нагнетатель Трескина, и его испытания продолжали до апреля 1942 года. В ходе заводских испытаний нагнетатель заменили трехскоростным, сняв летные характеристики лишь на двух его скоростях.

Постройка второй машины с орудием МП-6 задержалась до октября, но поскольку заводские испытания она не прошла, то и на государственные ее не допустили, зато в ноябре на этом самолете опробовали в полете вооружение. Надо сказать, что пушка МП-6 доставила конструкторам немало хлопот. Первые летные испытания магазинной пушки Н.Б. Таубина и М.Н. 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, а Н.Б. Таубина и М.Н. Бабурина наградили орденом Ленина.

В декабре 1940 года Лавочкин представил в 7-е Главное управление НКАП 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 НКАПа от 9 декабря 1940 года самолет И-301 переименовали в ЛаГГ-1, а его улучшенный вариант — 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. Но вмешательство А.С. Яковлева фактически 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 с недобранной ручкой и пикирование до скорости 700 км/ч по прибору безопасен. Там же рекомендовалось устранить выявленные ранее недостатки. А что еще мог рекомендовать ведущий институт ВВС, когда решение о принятии на вооружение самолета принималось в Политбюро ВКП(б)?

## СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Первым осваивать серийное производство И-301 начал ленинградский завод № 23, куда, как уже говорилось, направили Лавочкина. На декабрь 1940 года предприятию запланировали построить пять истребителей ЛаГГ-1. Но серийные машины стали покидать заводские цеха лишь в следующем году и в варианте ЛаГГ-3. До эвакуации ленинградцы смогли сдать заказчику лишь 65 истребителей. С января 1941 года производство ЛаГГ-3 развернулось заводом № 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 развернуть изготовление ЛаГГ-3 на заводе № 600 в Китае, но по непонятным причинам эта идея не нашла поддержки в правительстве. В 1942 году производство, параллельно с ремонтом ЛаГГ-3, освоил и 301-й завод. А дельта-древесину изготавливали восемь заводов.

ЛаГГ-3 считался цельнодеревянным самолетом, исключение составили лишь лонжероны, носки крыла и не-

которые мелкие детали из дельта-древесины, а также металлические каркасы рулей высоты и поворота, обтягивавшиеся перкалью. Головному серийному заводу № 21 пришлось несколько перестроить производство. Дело в том, что на ранее выпускавшемся истребителе И-16 (тип «29») 10 процентов планера приходилось на деревообработку, а 32 процента — на изготовление деталей и агрегатов из алюминиевых сплавов. При освоении ЛаГГ-3 (тип «31») все было наоборот. Свыше трети объема производства занимали деревянные агрегаты, а 12 процентов — дюралюминиевые.

Первый серийный самолет поднял в воздух 23 января летчик Никашин, а спустя два месяца ЛаГГ-3 стали осваивать военные летчики 24-го иап. Тем временем весной 1941 года 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 преимущества и была принята на вооружение, а МП-6 вскоре сняли с производства. Надо отметить, что МП-6 хотя и с небольшим боекомплектом (81 патрон), но вполне устраивала ВВС для истребителей, а пушка ВЯ так и не нашла применения, за исключением штурмовика Ил-2.

Видимо, это обстоятельство в совокупности с неудачами, преследовавшими коллектив ОКБ-16 при разработке пулемета АП-12,7, стало причиной ареста Таубина и Бабурина 16 мая 1941 года. 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 три облетанных машины, десять построенных и столько же на сборке, к тому же не лишенных производственных



Первый, еще не окрашенный ЛаГГ-3 в сборочном цехе завода № 31



**Директор завода № 21 А. Ф. Гостинцев**

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 гидравлической системе 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 то, что Гитлера советская воздушная мощь, показанная на параде, так и не сдержала.

Генерал П. Ф. Жигарев 24 мая 1941 года, за месяц до назначения главнокомандующим ВВС, докладывал И. В. Сталину:

*«К 21 мая 1941 года заводы НКАП № 21, № 23, № 31, № 155 и № 165 должны были изготовить и сдать ВВС 593 ЛаГГ-3. К этому же сроку планировалось перевооружить 14 истребительных авиаполков. Фактически военные представительства на этих предприятиях приняли только 158 самолетов. Из них 37 машин находилось в 24-м иап (входил в 6-й истребительный авиакорпус ПВО. — Примеч. авт.) в подмосковных Люберцах, шесть — на испытаниях в НИИ ВВС, пять самолетов на авиационном полигоне и два самолета в 19-м иап в Горелово, остальные 108 самолетов находятся на заводах в процессе доводки...»*

До 7 мая на самолетах ЛаГГ-3 подготовлено 66 летчиков, которые произвели 335 полетов с общим налетом 80 часов 20 минут. Летный состав о самолете ЛаГГ-3 отзывался хорошо.

По летным данным самолет ЛаГГ-3 для переучивания летного состава трудностей не вызывает и позволяет вылетать летчикам со средней выучкой.

При переучивании в Люберцах летчиков 24-го полка за один день было выпущено 22 летчика.

Самолет ЛаГГ-3 по летным качествам проще, чем самолет МиГ-3, но немного сложнее, чем самолет Як-1...

Тем временем совершенствование ЛаГГ-3 продолжалось. Тридцать первого мая 1941 года был подготовлен проект постановления ЦК ВКП(б) и СНК СССР о самолете ЛаГГ-3, в котором говорилось:

*«В целях улучшения самолета ЛаГГ-3 обязать Наркома Авиационной Промышленности т. Шахурин, зам. Наркома т. Дементьева, директоров заводов № 21 т. Гостинцева, № 31 т. Загайнова, № 23 т. Обозного и Главного конструктора т. Лавочкина провести следующие мероприятия:*

*1. Оставить горючее на самолете ЛаГГ-3 340 кг с тем, чтобы обеспечить дальность 800 км. Снять с самолета ЛаГГ-3: бензина 70 кг, масла 10 кг, лишний вес б/баков 15 кг.*

*2. Оставить на самолете ЛаГГ-3 следующее вооружение:*

*а) 1 пушка ШВАК 20 мм 130 снарядов*

*б) 1 пулемет Б.С. 200 патронов*

*в) 2 пулемета ШКАС по 650 патронов.*

*3. Установить для самолета ЛаГГ-3 максимальную скорость на расчетной высоте 590 км/ч.*

*4. Самолет ЛаГГ-3 выпускать из серийного производства на 21 заводе с 15.VI с устранением следующих дефектов: по шасси, костылю, управлению, вооружению и с улучшением в соответствии с данным решением. До 15.VI разрешить заводу № 21 выпускать по 2 самолета в день.*

*Заводам № 23, 31 и 153 выпускать самолеты ЛаГГ-3 с улучшениями с 25.VI. До этого разрешить выпускать заводу № 31 по одному самолету в день, а заводу № 23 по одному самолету через каждые два дня».*

В первом полугодии завод № 21 выпустил 214 боевых машин. Не все они дошли до строевых частей, поскольку с десяток осталось 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 (это дополнительное сопротивление трения), но и еще стали сдавать машины с неубирающимся костыльным колесом, появилась наружная антенна связанной радиостанции с мачтой. А за неделю до начала войны «лагг» преподнес еще пару сюрпризов. На самолете, пилотируемом К. А. Груздевым, разрушился фонарь, что чуть не закончилось катастрофой. На другом самолете дал о себе знать флаттер хвостового оперения, и комиссия ЦАГИ под председательством С. Н. Шишкина рекомендовала

до выяснения случившегося ограничить скорость пикирования на ЛаГГ-3 до 550 км/ч.

В одном из полетов на ЛаГГ-3 сорвало одну из лыж, разрушившую горизонтальное оперение. Самолет перешел в пикирование, и Кубышкину пришлось покинуть машину на парашюте. И опять доработки, испытания...

До конца 1941 года завод № 21 построил 1445 ЛаГГ-3. Среди них 20 с пушками АП-37 Шпитально-го 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 В.Ф. 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 таких 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 метров; время набора высоты 5000 метров — 5,5 минуты, практический потолок — 11 км и 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-го, но лишь 8 августа приказом НКАП летчиком-испытателем этой машины назначили Г.А. Мищенко. До конца года успели определить летные характеристики до высоты 4500 м. Начали строить и второй экземпляр машины, но вскоре прекратили из-за предполагавшегося внедрения этой модификации в серию. С оснащением ЛаГГ-3 мотором М-107 явно поторопились, поскольку двигатель работал в очень напряженном тепловом



**ЛаГГ-3 № 31211232 с подвесными топливными баками**

режиме и для его охлаждения не хватало площади ни водяных, ни масляных радиаторов. Более того, обнаружился задир поршней и ряд других дефектов. К лету 1942 года стало ясно, что этот мотор еще нужно доводить, и все работы по установке М-107 на самолеты отложили до лучших времен. Прекратили постройку и ЛаГГ-3 с высотной кабиной в связи с эвакуацией завода, изготавливавшего высотное оборудование.

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 4-й по 11-ю серию вооружение истребителя включало два синхронных ШКАСа и один синхронный БС, а в развале мотора стояла мотор-пушка МП-20 (ШВАК).

Если на опытной машине стояли одна 23-мм пушка и два крупнокалиберных пулемета БС, то на серийной № 312112 (завод № 21) — пара синхронных БС и крыльевые БК и два ШКАСа. На самолете четвертой серии того же завода — пушка ШВАК, синхронный БС, пара крыльевых ШКАСов и восемь реактивных снарядов РС-82. Такое непостоянство состава бортового оружия объясняется лишь трудностями военного времени и нерегулярностью поставок стрелково-пушечного вооружения с заводов, эвакуировавшихся на восток, а также, в ряде случаев, желанием облегчить машину.

С 18 августа по 23 сентября 1941 года ведущий инженер НИИ ВВС М.И. Тарakanовский и летчик-испытатель Чигарев провели контрольные испытания ЛаГГ-3 № 3121715 седьмой серии Горьковского авиазавода. Истребитель отличался от предшественников прежде всего другим составом вооружения.



**ЛаГГ-3 первых серий с убирающимся хвостовым колесом**

Контрольные испытания самолета четвертой серии (№ 3121422) показали, что его максимальная скорость снизилась до 503 км/ч. Это произошло из-за худшей отделки поверхности самолета (опытный образец был покрыт смоляным лаком ВИАМ-Б3 и отполирован), установки антенны и мачты радиостанции, искажения профиля и поверхности крыла, плохой подгонки капотов и люков, отсутствия щитков, закрывавших колеса в убранном положении шасси, и выколотов под ШКАСы. Не последнюю роль сыграли реактивные снаряды РС-82 и вес истребителя, возросший от серии к серии.

На самолете № 3121715 в развале мотора М-105П с винтом ВИШ-61П установили пушку ШВАК с боезапасом 150 патронов, синхронный БС с 200 патронами и пару ШКАСов 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 опорах шасси поставили более крупные колеса размером 650×200 мм, что, безусловно, повысило проходимость машины по раскисшему грунту.

И еще одно отличие. 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, а также ремонта внутрифюзеляжных коммуникаций, он в годы войны послужил и на ином поприще. Размеры люка позволяли свободно размещаться в фюзеляже человеку, последнее обстоятельство уберегло от плена многих летчиков, сбитых над территорией противника.

У самолета № 3121715 при весе 3280 кг максимальная скорость не превышала 549 км/ч, что связано с увеличением угла отклонения заслонки водо-

радиатора, искажения передней кромки крыла из-за большого размера колес, неубирающегося костыля и наружных балансиоров 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.

Испытания в ЛИИ в сентябре другого серийного истребителя показали, что скорость по сравнению с опытным снизилась на 51 км/ч. В октябре 1941 года летчик-испытатель Шемятинков облетал доработанный ЛаГГ

№ 31211062. При полетном весе 3117 кг с убранном костыльным колесом и полностью закрытым водорадиатором на высоте 4960 м получили скорость 580 км/ч, а время набора 5000 м — 6,7 минуты. Для серийных истребителей 1941 года это был наилучший результат.

Но не только снизившиеся летные характеристики мучили промышленность, не давала покоя и высокая аварийность «лаггов». В результате в г. Сейм (Горьковская, ныне Нижегородская область), где летный состав переучивался на самолеты Лавочкина, выехала комиссия ВВС и с ними 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. — Примеч. авт.) 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 режима полета)... Необходимо в последних сериях ЛаГГ-3 установить предкрылки и контргрузы на всех выпущенных «лагдах»...*

*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...»*

По данным ВВС, за период с июня по октябрь 1942 года в небоевой обстановке произошло 18 ка-

тастроф ЛаГГ-3, причем в шести случаях имело место разрушение крыльев, а в восьми — двухплечего рычага управления за крылками. 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, была 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, и в январе 1942-го НКАП предпринял беспрецедентный в истории авиастроения шаг. В соответствии с директивой начальника штаба ВВС Московского военного округа на завод № 21 командировали специально сформированный технический полк. В его задачу входила подготовка ЛаГГ-3 для отправки на фронт. Опытные и начинающие авиаспециалисты до 15 июня 1942 года подготовили и отправили на фронт 470 боевых машин, чем оказали неоценимую помощь не только заводу, но и строевым частям, значительно подняв качество «лагов».

Контрольные испытания, проведенные весной 1942 года в НИИ ВВС, показали, что, хотя полетный вес машины № 3121232, укомплектованной пушкой ШВАК и пулеметом БС, уменьшился на 230 кг, максимальная скорость снизилась до 539 км/ч. Это на 10 км/ч меньше по сравнению с самолетом, испытанным осенью 1941 года. Правда, возросла скороподъемность и улучшились взлетно-посадочные характеристики, но это произошло за счет возросшей тяговооруженности. Аэродинамику же серийный завод основательно испортил.

Недостаточная мощность двигателя М-105 сдерживала улучшение летных характеристик не только «лагов», но и истребителей А.С. Яковлева. В 1942 году по инициативе НИИ ВВС и ОКБ Яковлева 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 л.с. на высоте 2000 м до 1260 л.с. на 700 м. Этот добавок оказался весьма существенным, хотя и недостаточным. ГКО постановлением от 19 мая 1942 года обязал заводы № 21 и № 31 перейти на выпуск «лагов» с новыми моторами не позднее 25 мая.



**«Трехточечный» истребитель «Мессершмитт» Bf 109G-2**

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 же моторами, укомплектованный лишь пушкой ШВАК и одним пулеметом БС, уступал Bf 109F, не говоря уже о Bf 109G-2.

Согласно постановлению ГКО от 7 июня 1942 года завод № 21 обязали выпускать 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, но завод, занятый переходом на ЛаГГ-5 (ЛаГГ-3 с мотором М-82. — *Примеч. авт.*), постановление не выполнил: на 12 июля заказчик принял лишь семь ЛаГГ-3 и восемь ЛаГГ-5 с предкрылками. В этом же месяце завод построил еще 30 «лагов» и подготовил к сдаче еще столько же машин, но без предкрылков. Похоже, что 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 сначала весом 2850 кг, а к середине ноября облегчить еще на 100 кг. Из НКАП был послан Сталину доклад по этому вопросу, в котором, в частности, говорилось, что вес самолета снижен на 120 кг, а введение аэродинамических усовершенствований увеличивало скорость ЛаГГ-3 еще на 30 км/ч. Кроме этого, главный конструктор Горбунов дополнительно облегчает машину. Планировалось, что с 25 ноября завод № 31 будет выпускать самолеты весом 2850 кг вместо истреби-

телей весом 3160 кг, изготавливавшихся на заводе в Горьком.

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 довести с 370 до 280 м. Одновременно сферические стекла фонаря кабины летчика, искажавшие изображение, заменили плоскими, 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.

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

Снижение толщины обшивки передней части фюзеляжа с 9,5 до 7 мм, облегчение каркаса капотов мотора, замена двух маслобаков одним, отказ от консольных и утоньшение протектора оставшихся бензобаков, замена проводки управления газом мотора М-105ПФ и более мелкие изменения позволили сэкономить 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. В итоге переступить рубеж полетного веса в 2962 кг так и не удалось.

Разброс полетного веса достигал 27,84 кг, или около 9 процентов. 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.

Решением ГКО от 29 марта 1943 года на самолеты Як, ЛаГГ-3 и Ла-5 обязали временно до 1 июля установить на всех самолетах приемники РСИ-4, а на каждом пятом — и передатчики РСИ-3 (радиостанции РСИ-4).

На заводе № 31 под руководством Горбунова также занимались установкой на ЛаГГ-3 моторов М-107 и М-106. По расчетам, у земли истребитель с М-107А должен был развивать скорость 590 км/ч, а на высоте 5750 м — 675 км/ч, подниматься на 5000 м за 4,6 минуты, иметь скоростную дальность полета (на

скорости 607 км/ч) 585 км и потолок 11 000 м. Правда, вооружение для осени 1943 года, когда самолет предписывалось передать на государственные испытания, было слабовато: 20-мм пушка с боезапасом 170 патронов и пулемет калибра 12,7 мм (215 патронов). Но из этой затеи из-за отсутствия доведенного до кондиции двигателя 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 «105» с мотором ВК-105ПФ предъявили на государственные испытания в октябре 1943 года. Первое, что бросалось в глаза, — это отсутствие гаргрота за кабиной летчика. При значительно сокращенном вооружении (пушка ШВАК и пулемет БС с боезапасом 160 и 200 патронов) удалось довести полетный вес до 2818 кг, а максимальную скорость — до 612 км/ч.

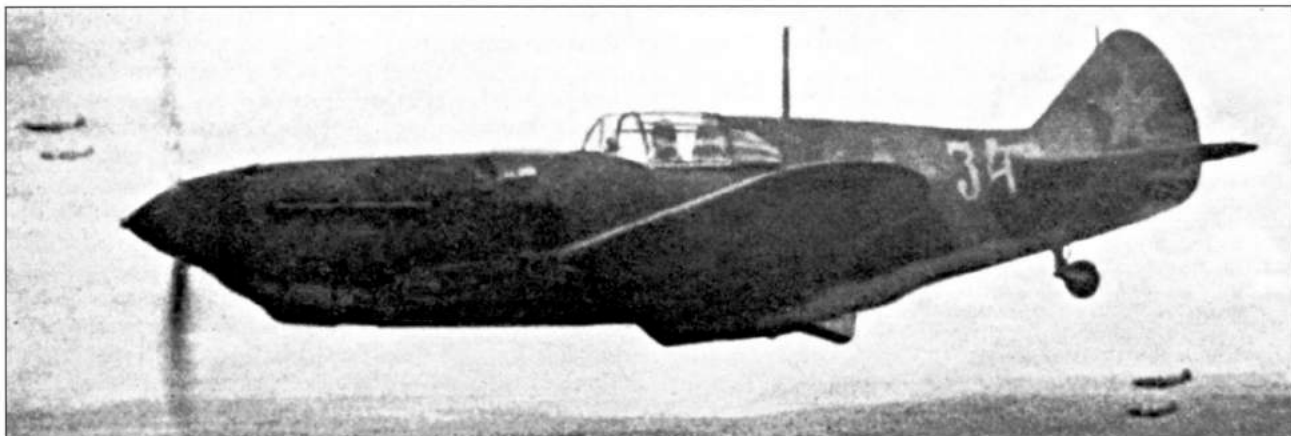
В феврале 1944 года построили второй экземпляр машины «105-2», или «Дублер», с двигателем ВК-105ПФ-2. По сравнению с предшественником объем бензобаков у него уменьшили с 405 до 377 литров, а пушку ШВАК заменили ВЯ-23 калибра 23 мм. При этом сократился боекомплект как у пушки (до 85 патронов), так и у БСа (до 185 патронов). Истребитель, находившийся на государственных испытаниях с 10 мая по 12 июня, их так и не выдержал. Недоведенные 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 счел нецелесообразным 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 военным, оказались вдали от западных участков государственной границы Советского Союза, и полки, вооруженные ими, до конца июля не участвовали в боевых действиях и поэтому не понесли потерь.

В Ленинградском военном округе к 22 июня 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 са-



ЛаГГ-3 в полете

молеты. Переход к выпуску более сложного ЛаГГ-3 не мог не отразиться на качестве новой техники, вдобавок сдаторчные 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 убиралось или не выпускалось 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.

Первое боевое крещение еще сырого и недостаточно освоенного истребителя произошло 13 июля на подступах к Москве. В тот день летчик 24-го иап А.В. Бондаренко уничтожил в районе Дорогобужа (Смоленская область) немецкий бомбардировщик Do 17.

В том же месяце семь ЛаГГ-3 поступили во 2-ю эскадрилью 8-го иап ВВС Черноморского флота, а в начале сентября 1941 года в Крым прибыл 247-й иап на 18 «лаггах», летчики которого переучились на этот самолет с биплана И-153.

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 регулировкой заслонок водо- и маслорадиаторов и установкой за коком винта самодельных щитков, защищавших фонарь от забрызгивания его маслом. Все это создавало дополнительное аэродинамическое сопротивление, значительно снижавшее возможности боевой машины.

И все же советским летчикам довелось одержать на ЛаГГ-3 немало побед, в том числе и над титулован-

ными немецкими асами. Примером тому может служить бой между капитаном Александром Зайцевым и гитлеровским асом Отто Шашке, имевшем на своем счету 104 воздушные победы и три потопленных корабля.

Четвертого августа 1941 года над аэродромом 145-го иап появились 12 «мессершмиттов», и среди них двухмоторный Bf 110 О. Шашке. На перехват противника взлетело дежурное звено 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 двухместному «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, занимавшихся переучиванием летчиков на ЛаГГ-3 и дислоцировавшемся на аэродроме Сейм Горьковской области, выехала комиссия НКАП, в которую входили С.Н. Шишкин, Н.Н. Поликарпов, А.Н. Журавченко и М.В. Келдыш. Результатов работы этой комиссии найти не удалось, но сохранились записи бесед с военными летчиками капитаном Курочкиным, лейтенантами Короткевичем и Федюриным, политруком Мальцевым. В дополнении к заключению комиссии НКАП говорится: «Общая характеристика самолета ЛаГГ-3 положительная. Отмечалось, что ЛаГГ-3 перегоняет немецкий истребитель «Мессершмитт 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 Коротке-

вич, которым приходилось участвовать главным образом в воздушных боях с бомбардировщиками, считают желательным замену двух ШКАСов, стоящих на самолете, лишним 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 БСа летчики ответить не смогли.

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 истребителем 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.

К началу налетов немецкой авиации на столицу Лагг-3 имелись лишь в 564-м иап. Поскольку речь зашла о полке, которым командовал И.В. Щербаков, уместно привести фрагмент из воспоминаний П.М. Стефановского:

«Как-то раз, заехав в 564-й иап, я поинтересовался, сколько имеется в наличии исправных боевых машин. Ответ капитана Щербакова удивил меня. Откуда

взялось тридцать пять машин? Ведь месяц назад их было куда меньше...

Иван Васильевич долго ходил вокруг да около, усиленно потчует меня обедом. Но убедившись, что отвертеться невозможно, рассказал о загадочном пополнении парка. Совсем рядом находился Западный фронт. Там действовали не только самолеты ПВО, но и части фронтовых соединений. Они тоже несли боевые потери. Богатая снегом зима 1941/42 года затрудняла эвакуацию подбитых самолетов с мест вынужденных посадок. Расторопный командир 564-го силами батальона аэродромного обслуживания организовал их доставку на «завод». Старичок столяр, организовавший ремонтную бригаду, быстро вводил поврежденные машины в строй...

Немцы наверняка отнесли подбитые, но не уничтоженные самолеты в свой актив! Так создавались мифы о немецких асах, одержавших сотни воздушных побед, многих из которых просто не было.

Впоследствии на московском направлении действовали 162, 168, 193, 431, 129-й (5-й гвардейский), 3-й разведывательный и другие истребительные авиapolки, вооруженные ЛаГГ-3. О численности боевых машин можно судить, например, по 193-му и 5-му авиapolкам, в которых в октябре находилось 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.

В конце августа — начале сентября 1941 года комиссия обследовала новую материальную часть (самолеты Пе-2, МиГ-3 и ЛаГГ-3) в частях авиации Северного фронта. Как следует из ее доклада начальнику 10-го Главного управления ВВС КА бригадному инженеру Я.Л. Бибикову (в 1945 году возглавлял НИИ ВВС):

*«Самолеты ЛаГГ-3 <...> в основном ведут бои на высотах до 2000—3000 метров, при этом используются только первые скорости (нагнетателя. — Примеч. авт.) мотора М-105. В воздушных боях противник стремится держаться низких высот, на которых он выигрывает в скорости и маневренности, в этом случае наши самолеты имеют меньшие скорости и худшую маневренность, особенно на этих высотах проявляется вялость самолетов в выполнении фигур (срывается в штопор и с большим запаздыванием выводится из пикирования)...*»

Нередко ЛаГГ-3, пикируя с 1900—2000 метров до высоты 100—200 метров, применяли реактивные снаряды. Так, в одном из боев лейтенанту Ф.Д. Межуеву удалось двумя РС-82 уничтожить «Хейнкель-113». Двадцать первого марта во время боя под Ржевом пятерка ЛаГГ-3 уничтожила пять из 30 самолетов

противника, 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 рассказанного М.Л. Галлаем:

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

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 одно 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 нелыханную 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...

Несмотря на постоянно ухудшавшиеся характеристики и постоянные жалобы летного состава (аббревиатуру «лагг» летчики-фронтовики нередко с иронией расшифровывали как «лакированный гарантированный гроб»), ЛаГГ-3 продолжали строить. В руках опытного и инициативного летчика истребитель был достаточно сильным оружием. Пользуясь случаем, вполне уместно привести воспоминания летчика 267-го иап Н.Ф. Исаенко, удостоенного в 1942 году звания Героя 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 несколь-



Летчики 5-го гвардейского иап Н.П. Городничев и В.И. Шилкин на фоне истребителя ЛаГГ-3

ко 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 «таранкой 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 клюнул 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 «лаггами» шасси после посадки заключалась отнюдь не в плохой их гидросистеме, а в плохом знании техники летчиками 26-го запасного, в результате чего гидравлические замки не фиксировали стойки шасси в выпущенном положении».

Примером могут служить фрагменты боевой работы 523-го иап. Сформированный осенью 1941 года



**ЛаГГ-3 с реактивными снарядами РС-82 под крылом**

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 523-го иап враг был остановлен на подступах к Волховстрою, прижат к земле, а затем отброшен назад.

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 восемь 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 сбит зенитной артиллерией. Как видим, основным видом боевой работы полка было прикрытие наземных войск и штурмовка позиций противника.

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 иад 1-й ВА. Боевая работа полка в этом составе продолжалась с 1 июля по 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 де-

сяти. Одновременно летчики учились бомбить с пикирования.

В те дни наши наземные войска вели наступательные операции, и летчики все светлое время суток прикрывали наземные войска, сопровождали штурмовики, летали на разведку и бомбоштурмовыми ударами уничтожали противника. Почти за два месяца до 23 августа летчики полка 702 раза вылетали на боевые задания и в 103 воздушных боях уничтожили 34 самолета противника. При этом потеряли 23 ЛаГГ-3 и 10 летчиков.

Первого июля 1942 года летчики С.И. Харченко (командир группы), А.А. Лабути, Д.К. Семенчук, Л.И. Коржилов и И.Т. Капелевич первыми в 523-м полку выполнили бомбометание с пикирования. Удару 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.

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 сел на своем аэродроме, но «лагг» требовал ремонта в заводских условиях.

С 25 августа полк вывели в резерв 1-й ВА, в боевых действиях не участвовал. 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 «лагов» под командованием капитана Черкашина вылетела на сопровождение двенадцати Ил-2 503-го иап, штурмовавших восточную окраину станицы Абинская. При подходе наших самолетов к цели две пары истребителей Вф 109, прорвавшихся сквозь группу истребителей верхнего яруса, пытались атаковать штурмовики. Капитан Черкашин, руководивший истребителями

непосредственного прикрытия, 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 Bf 109. В итоге командир сбил одного немца, а три других вышли из боя. Двадцать седьмого сентября этого же года младший лейтенант К.А. Новичков таранил разведчик FW189. Свою же, хотя и 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-я воздушная армия) под командованием старшего лейтенанта Бурака, прикрывая Эльтиген, встретила 25 бомбардировщиков Ju87, сопровождавшихся четверкой Bf 109. Атаковав «лаптежников» 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.

Для прикрытия наземных войск командование 4-й ВА старалось учитывать особенности и возможности ЛаГГ-3, практикуя взаимодействие их с другими типами истребителей. Так, «лагги» 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.

И еще один фрагмент из боевой работы 790-го иап. Десятого января 1944 года пятерка ЛаГГ-3 подполковника И.Г. Королева перехватила в районе Тархан (Керченский полуостров) двенадцать Ju87, сопровождавшихся парой Bf 109, следовавшей на высоте 3000 м. В этом бою немцы потеряли три Ju87 и оба истребителя. В боях за Крым участвовали также 88, 159, 863 и 979-й истребительные авиаполки на самолетах ЛаГГ-3.

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 иап, штурмовавших порт Юки (оба полка, видимо, из ВМФ). Но бывали случаи, когда летчики на ЛаГГ-3 сами наносили бомбоштурмовые удары. Например, днем 11 августа они под прикрытием истребителей Як-9 и Ла-7 проштурмовали порт Эсудору (Южный Сахалин).

В ходе войны ЛаГГ-3 использовался не только для воздушного боя и штурмовки войск противника, но и в качестве разведчика. Для этого в его хвостовой части устанавливали дистанционно управляемые аэрофотоаппараты.

## ПРОТИВОТАНКОВЫЙ «ЛАГГ»

Идея установки на ЛаГГ-3 крупнокалиберных пушек для борьбы с бронетехникой противника родилась, как отмечалось выше, еще в 1940 году у Гудкова, а разработка истребителя с авиационными 37-мм орудиями Таубина и Шпитального началась после выхода мартовского 1941 года постановления СНК. 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 если снять пулемет БС, то боекомплект не превышал 30 патронов.

В первый противотанковый самолет переделали третий серийный ЛаГГ-3 ленинградского завода № 23, построенный в феврале 1941 года. Для размещения пушки Ш-37 с двигателя сняли электрогенератор, а недостаток электрической энергии компенсировали установкой дополнительного аккумулятора. Кроме этого, демонтировали оба ШКАСа и изменили узлы крепления пулемета БС. 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 составил 3318 кг.

Спеша предъявить машину военным, так и не успели провести ее заводские испытания в полном объеме. В итоге орудие и его установку пришлось дорабатывать в НИИ ВВС в ходе государственных испытаний, начавшихся весной 1941 года и продолжавшихся до середины июня.

Ведущими на этом этапе были инженер М.И. Таракановский и летчик Чигарев. По отзывам испытателей, техника пилотирования истребителя не изменилась. При стрельбе из крупнокалиберной пушки как одиночными выстрелами, так 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».

Скорее всего, именно звено самолетов К-37 (Гу-37) Гудкова с пушкой Ш-37 впервые использовалось в боях на московском направлении 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-й гвардейский иап), который в марте 1942 года начал их войсковые испытания на Брянском фронте. По всей видимости, эти самолеты комплектовались моторами М-105П. 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 программы. Когда мы еще только готовились начать боевую работу, над аэродромом появилось несколько фашистских бомбардировщиков.*

*Два звена (восемь самолетов. — Примеч. авт.) «лаггов» 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 «лагг» терял скорость. Подобное мы замечали и раньше, когда тренировались в стрельбе по наземным целям, но в бою это проявилось особенно отчетливо».*

Противник, узнав о появлении на фронте столь мощного оружия, буквально начал охоту за полком. В результате испытания пришлось прервать, а полк передислоцировали в Подмоскowie, но ненадолго. 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, причем с дистанции 400 м, а это почти в два раза больше, чем практиковалось в боях для надежного поражения воздушных целей. Полной статистики боевых действий полка у меня нет, но известно, что только в августе 1942 года в воздушных боях из 37-мм пушек было сбито 45 самолетов противника. Кроме 42-го иап, «лаггами» с 37-мм пушкой был укомплектован и 188-й иап подполковника Г.И. Черепанова.

В августе 1942 года на государственные испытания поступил противотанковый «лагг» с форсированным мотором М-105ПФ. На машине имелись доработанные рули высоты и поворота с аэродинамической компенсацией, снизившей нагрузки 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.

С 25 августа по 1 сентября 1942 года ЛаГГ-3 прошел государственные испытания. Ведущими по машине были инженер Шишкин и летчики Скупченко и Звонарев. Облетал самолет летчик А.Г. Прошаков.

Испытания 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 градусов с приборной скоростью 650 км/ч, но наивыгоднейшими углами были 30—40 градусов. Стрельба из 37-мм пушки не влияла на точность прицеливания, что особенно важно в борьбе с бронетехникой.

В заключении отчета НИИ ВВС отмечалось, что самолет может быть использован для поражения танков и бронемашин с броней до 40 мм, а также живой силы и техники 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 орудия НС-37, разрабатывавшегося 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 и 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 выполнении фигур высшего пилотажа, никто не знал, и Нудельман решил рассеять свои сомнения, обратившись к Лавочкину.

*«9 сентября 1941 года, — рассказывал 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*



**Истребитель К-37 с пушкой калибра 37 мм, переделанный из ЛаГГ-3 завода № 23**

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 ИС-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. — Примеч. авт.) 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 ИС-37, и для этого потребовалось переделать пушку под патрон от Ш-37, отличавшийся гильзой без бурта». Доработанную пушку установили на тот же ЛаГГ-3, и с 21 июля по 17 августа она успеш-

но прошла повторные государственные испытания 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 подвела. 30 декабря 1942 года постановлением ГКО пушку ИС-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 ИС-37, получившими 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 «лаги». В связи с переходом завода № 21 на выпуск Ла-5 последующее производство противотанковых ЛаГГ-3 осуществлялось в Тбилиси, но сколько их построили, установить не удалось.

Войсковые испытания ЛаГГ-3 с ИС-37 проходили с 21 апреля по 7 июня 1943 года на Калининском фронте в составе 1-й воздушной армии. Затем ИС-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 ИС-37, «пожирателю» 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 прошедший стендовые испытания, еще очень «сырой». В то же время в отечественном моторостроении произошло событие, которое многие конструкторы или не заметили, или проигнорировали: появление двухрядного звездообразного двигателя воздушного охлаждения М-82, развивавшего мощность 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 М.И. Гудков, предложив военным самолет Гу-82, модификацию ЛаГГ-3 с двигателем М-82А.

Довольно часто пишут, что для переделки ЛаГГ-3 в Гу-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 обнаружить не удалось.

Сегодня уже не важно устройство силовой установки Гу-82, но поскольку его нередко сравнивают с Ла-5, то стоит уделить ей немного внимания. На капоте мотора имелись передние складывающиеся жалюзи, а средняя его часть состояла из четырех крышек, соединявшихся шомполами. Закрывались эти крышки лишь одним замком типа «Фейри».

Для регулирования площади выхода охлаждающего воздуха по периметру капота имелись юбки с вырезом для выхлопных коллекторов, которые выступали за пределы капота. Всасывающий патрубок карбюратора имел прямоугольное сечение и располагался над капотом.

Маслобаки сохранились от ЛаГГ-3. Маслорадиатор разместили на месте водяного радиатора между четвертым и пятым шпангоутами фюзеляжа, при этом площадь его входа регулировалась дроссельной заслонкой.

Два истребителя Гу-82 построили осенью 1941 года на заводе № 301 в подмосковных Химках,

незадолго до эвакуации предприятия на восток страны. Первый из них на летных испытаниях показал максимальную скорость 573 км/ч, что было чуть меньше, чем у «лагга», зато дальность получалась выше. Вооружение первого Гу-82 должно было состоять из четырех пулеметов (по паре БС и ШКАС), но на испытания он поступил без ШКАСов, а БСы не имели стволов. На второй машине предусмотрели две 20-мм пушки ШВАК и пару пулеметов БС.

Одиннадцатого октября того же года Гудков сообщил Сталину: «...По предварительно снятым данным, Гу-82 имеет максимальную скорость 580 км/ч на высоте 6400 м и поднимается на высоту 5000 м за 7—7,5 минуты. Таким образом, взятая мною серийная машина с завода № 21 после установки мотора М-82 имеет преимущество по скорости на 25 км/ч и по времени набора высоты 5000 м — 1—1,5 минуты.

Причем машина имеет в наличии грубые погрешности и дефекты серийного производства Горьковского завода, из-за которых серийный «лагг» против опытной машины потерял 45—55 км/ч. Следовательно, если исправить и устранить дефекты серийной машины, то мы будем иметь максимальную скорость с мотором М-82 615—620 км/ч.

В настоящее время мною проводится целый комплекс разработок, которые дают основание предполагать, что мне удастся увеличить скорость моей машины с М-82 до 600 км/ч, это без учета устранения дефектов серийного производства...

После пребывания на фронте я совершенно отчетливо себе представляю, что нам необходимо иметь на вооружении самолет с мотором воздушного охлаждения, так как использование истребителей с мотором жидкостного охлаждения как в воздушных боях, и в особенности при штурмовке наземных частей противника, приносит большой процент потерь в летном составе и материальной части, из-за большой уязвимости водяной системы мотора...

Имея же истребитель с мотором воздушного охлаждения, мы таких потерь иметь не будем, так как живучесть мотора воздушного охлаждения в девять раз больше.

Исходя из этих соображений, прошу вас в целях выигрыша во времени, не дожидаясь окончания ис-

питаний машины, разрешить мне внедрить мой самолет с М-82 на одном из серийных заводов, выпускающих самолеты ЛаГГ...»

Похоже, что письмо до вождя «не дошло». Тогда было не до нового самолета. Немец приближался к Москве, промышленность и разные учреждения, включая НИИ ВВС, находились в пути на восток. Поэтому и ответ на эти предложения затянулся почти на два месяца. Тем временем Михаил Иванович попал в «жернова», оказавшись между Яковлевым и Лавочкиным. Здесь следует подчеркнуть, что у Лавочкина нашлось немало доброжелателей в НКАП, начиная с наркома. В итоге получилось, что Гудкову не давали хода, а люди Лавочкина постепенно осваивали замыслы Михаила Ивановича.

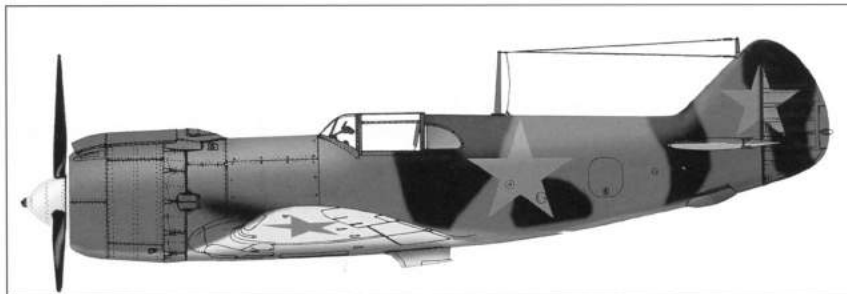
Приказом наркома от 5 декабря 1941 года Гудкова направили на завод № 21 для внедрения в серию Гу-82 и ЛаГГ-3 с противотанковой пушкой (Гу-37). Но это назначение так и не состоялось. Рассказывают, что когда Гудков приехал в Горький, то Лавочкин не подписал ему пропуск, оставив за воротами предприятия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

В январе 1942 года нарком А.И. Шахурин предложил И.В. Сталину построить небольшую серию этих машин для войсковых испытаний, создав для этого в Москве на территории одного из эвакуированных заводов опытное производство, чтобы не нарушать выпуск ЛаГГ-3 серийными заводами.

На 11 февраля 1942 года, как следует из письма заместителя начальника Главного управления ВВС Лешукова в НКАП, второй Гу-82 так и не поднялся в воздух, хотя заказчик настаивал на передаче его на Научно-испытательный полигон авиационного вооружения ВВС (НИП АВ ВВС), где проходило проверку вооружение самолетов. 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 Гу-82 прекратилась.

Тем не менее актуальность установки двигателя М-82А на ЛаГГ-3 не пропала. Надо сказать, что этот вопрос находился на контроле в Наркомате авиационной промышленности. Более того, в план ОКБ завода № 21 на четвертый квартал 1941 года включили эту разработку со сроком изготовления машины в феврале следующего года. Но, видимо, острой нужды в этом пока не было, и до конца 1941 года подготовили задел лишь на 43 процента, поскольку основная ставка делалась на ЛаГГ-3 с двигателем М-107П. Потребность в машине со звездообразным двигателем возникла чуть позже, когда стало ясно, что серийное производство ЛаГГ-3 с М-107П оказалось под угрозой.

Задание на ЛаГГ-3 с М-82 с максимальной скоростью у земли 540 км/ч, а на высоте 6400 м 625 км/ч



Опытный истребитель Гу-82 с мотором М-82. Рисунок М. Орлова

перешло на 1942 год. При этом скоростная дальность полета (на режиме 0,9 от максимальной скорости) должна была быть не менее 800 км, а срок предъявления машины на государственные испытания — 1 сентября. Хотя эта информация противоречит воспоминаниям С.М. Алексеева о создании будущего Ла-5, все же ознакомиться с ними стоит.

«В октябре 1941 года, — рассказывал Семен Михайлович Алексеев, бывший долгие годы заместителем Лавочкина, — 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 «лаги», 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 ковровую 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 постановление 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. — Примеч. авт.).

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 безнадёжное. Я попросил у 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 Слепнева.

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 возмущение Климова, оба мотора. После этого Лавочкин отправился в Москву искать правды:

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

А в день отъезда Семёна 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 звездообразный 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 «лагга» 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, 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, что если наложить на фюзеляж ложные борта, то к пятому 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.



Опытный ЛаГГ-3 с мотором М-82 на совместных испытаниях НКАП и ВВС. Май—июнь 1942 года

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. Яковлев сделал все удивительно быстро. Не успели мы опомниться, а на железнодорожную ветку завода уже подали эшелон для погрузки нашего оборудования. Семен Алексеевич сказал мне:

— Семен Михайлович, дорогой мой, я тебе за все очень благодарен, но мне некого, кроме тебя, послать в Тбилиси организовывать прием нашего коллектива. Я тебя очень прошу ехать в Тбилиси и ждать меня и прихода эшелона...

В марте 1942 года, еще до моего отъезда в Тбилиси, ЛаГГ-3 М-82 выкатили на аэродром (опытный ЛаГГ-3 построили 21 марта 1942-го, и он был разбит в аварии, произошедшей 12 июля следующего года. — Примеч. авт.), 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 сопла. Пробовали летать на рассвете, чтоб прохладней было. Мищенко делал над аэродромом круг и, вылезая из кабины, говорил:

— Уже зашкалило...

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

Тридцать лет 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. Что любопытно, там приведены фрагменты записей из дневника Семена Алексеевича, относящиеся, видимо, к началу 1942 года. Подобный документ автор не встречал, и потому, с вашего позволения, уважаемый читатель, приведу эти записи, иллюстрирующие некоторые пути создания будущего Ла-5.

Можно предположить, что после первых гонок мотора на истребителе ЛаГГ-3 Лавочкин записал в блокнот: «Мотор зажат капотом, необходимого обдува



Летчик-испытатель завода № 21  
Г.А. Мищенко

головок цилиндров нет... Снять две пушки, на оставшиеся две перевести весь боекомплект».

Здесь есть расхождения с рассказом Алексева, 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, маслбак из кабины перенести за противопожарную перегородку, улучшить систему управления газом, закрылками».

Так постепенно формировался облик будущего Ла-5.

Тринадцатого 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 в ходе заводских испытаний самолета ЛаГГ-3 с мотором М-82А, двумя пушками ШВАК и с 440 патронами при весе 3280 кг (по другим данным — 3380 кг. — Примеч. авт.) получена максимальная скорость у земли без применения форсажа — 531 км/ч, а на высоте 3025 метров — 586 км/ч. На высоту 5000 метров машина поднималась за 6,1 минуты. При этом отмечалось, что завод, строящий ЛаГГ-3 с мо-

тором М-105П, может примерно через месяц начать выпуск ЛаГГ-3 с мотором М-82 и через два месяца уложиться в заданный график.

Завод № 21 по приказу НКАП от 9 марта 1942 года перешел на выпуск истребителя Як-7 с планом десять машин в сутки. Одновременно тем же приказом ОКБ Лавочкина переводилось на завод № 31, эвакуированный в Тбилиси. Но приказ так и остался невыполненным, а причина — все в той же телеграмме от 13 апреля.

Полвека спустя С.М. Алексеев рассказывал:

«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 летных дней.

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

Лавочкин встретил комиссию 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. Аналогичный полет выполнил Кубышкин. На посадке у него не выпустились закрылки, и самолет, едва не скапотировав, закатился в огромную лужу в конце полосы. К замечаниям Якимова Кубышкин добавил еще одно — дефект в системе управления закрылками. Однако испытатели не забыли подчеркнуть перспективность нового истребителя.

Комиссия решила испытания прекратить и предложить главному конструктору срочно устранить отмеченные недостатки. Вечером Фролов и Сагинов доложили по ВЧ об этом в НКАП и ВВС и получили разрешение на доводку самолета. Утром 23 апреля

стало известно, что решение комиссии одобрено ГКО и наркоматом, но на устранение недостатков отвели 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 доработку 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 бородачка маслорадиатора под двигателем, сверху по капоту прошел воздухозаборник, из вооружения оставили только две пушки. Мищенко сделал первый полет. Выполнил над аэродромом два круга, сел, вылез из кабины, показывает большой палец — масло в норме!

Совместные государственные испытания продолжались 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 метров 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,



Летчик-испытатель НИИ ВВС  
А.Г. Кубышкин

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

По программе осталось выполнить полет на дальность. Чтобы не рисковать лишней 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 писать отчет и доложить обо всем в Москву.

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. Шестого мая еще не было пяти утра, когда все собра-



Серийный Ла-5 № 37210444 на аэродроме НИИ ВВС. Октябрь 1942 года

лись 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 рас-



Силовая установка самолета ЛаГГ-3 с мотором М-82

прямляться. 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».

Завершая свой рассказ, Семен Алексеевич отметил, что Ла-5 сменил на конвейере ЛаГГ-3 почти без задержек. Первые 200 машин построили с накладными бортами и только потом сделали болванку дляклейки нового фюзеляжа.

Здесь следует кое-что уточнить. Очередным постановлением ГКО скорректировали план завода на май—июнь 1942 года. Вместо предполагавшегося выпуска 50 Як-7 заказали постройку 20 ЛаГГ-3. Двадцатого мая родился еще один приказ НКАП «О выпуске самолетов ЛаГГ-3 на заводе № 21», требовавший немедленно приступить к производству ЛаГГ-3 с мотором М-82 сверх программы по самолетам ЛаГГ-3 с мотором М-105ПФ и в течение месяца облегчить управление новой машины. Этим же документом отменялись предыдущие распоряжения и директору завода Гостинцеву приказывалось сохранить выпуск ЛаГГ-3. Завод в Горьком успел сдать заказчику лишь пять истребителей Як-7.

Спустя десять дней приказом НКАП КБ Лавочкина возвращается из Тбилиси в Горький, а приказом от 3 июня окончательно 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 и И-185, на штурмовик Ил-2 и бомбардировщик Пе-2. Но удачнее всех объединить звездообразный мотор и планер истребителя до-

велось лишь Н.Н. Поликарпову в И-185 и С.А. Лавочкину на Ла-5.

Пользуясь случаем, расскажу, чем закончилась история с истребителем Гу-82. 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. — Примеч. авт.) и компоновка мотора».

Удачная и оригинальная форма капота — это хорошо, но от себя добавлю, что Гу-82 появился на полгода раньше и в более сложных условиях на фронтах Великой Отечественной войны. Более того, еще во время испытаний Ла-5 выявился серьезный дефект машины — высокая температура в кабине летчика. Об этом 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:

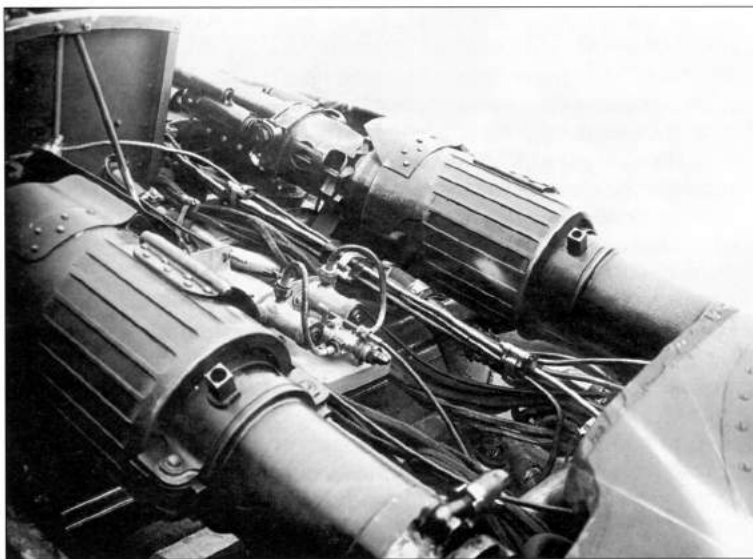
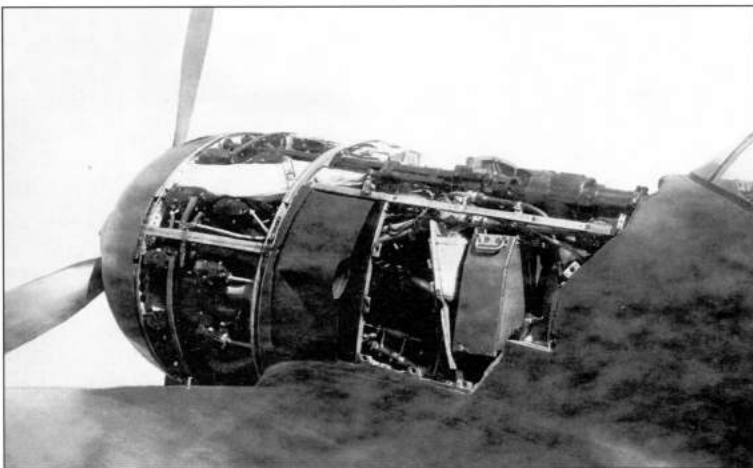
1. Лишить Гудкова М.И. звания Главного конструктора 2-й степени и запретить ему заниматься самостоятельной конструкторской работой.

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 г. — Примеч. авт.).

3. Назначить т. Гудкова М.И. заместителем начальника ОТК завода № 84».

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 затем ЛаГ-5. Об этом свидетельствуют «синьки» тех-



Вооружение самолета ЛаГГ-3 с мотором М-82



**Ла-5 с герметизацией капота по рекомендациям ЦАГИ**

нических описаний истребителя завода № 21. Последняя, подписанная в печать осенью 1942 года, видимо, была связана с возможным дуэтом Лавочкин — Горбунов. Но события развивались по иному сценарию. В соответствии с годовой программой завод № 31 должен был во втором квартале 1942 года прекратить выпуск ЛаГГ-3 и перейти полностью на ЛаГ-5. Но в августе НКАП принял решение прекратить производство самолета с мотором М-82А и возобновить выпуск ЛаГГ-3. Более того, спустя два месяца в соответствии с постановлением ГКО заводу предложили перейти на выпуск облегченного ЛаГГ-3, первую такую машину заложили лишь 13 ноября.

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 орудийных лафетов, топливной и масляной систем, выхлопных коллекторов, системы управления самолетом и приборной доски летчика. Изменилась конструкция фюзеляжа и центроплана. Увеличилась доля деталей из алюминиевых сплавов. Это потребовало пересмотреть технологический процесс производства машины и изготовления новых ступеней и оснастки.

В документах самолет иногда обозначался как Л-82. Пользуясь случаем, надо сказать, что еще раньше (в приказе НКАП от 25 апреля 1941 года) под обозначением Л-5 фигурировал ЛаГГ-3 с двумя нагнетателями Трескина. Позже в отчете завода № 21 за 1942 год встретился Л-7 (без расшифровки), выпущенный в двух экземплярах. Видимо, индекс «Л» — не что иное, как заводское обозначение самолетов, создававшихся в Горьком под руководством Лавочкина.

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. Лишь в конце лета окончательно перешли на новую машину. Первые 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 трех-

баковую топливную систему, заменой одной пушки ШВАК пулеметом БС и отказом от протектированных бензобаков. Защита последних с помощью резинового протектора оказалась, как показывал опыт войны, неэффективной от снарядов авиационных пушек.

Скорость серийного ЛаГГ-5 по сравнению с первым образцом машины увеличилась с 515 км/ч (без учета установки антенны радиостанции, предкрылков и ухватов для бомб) до 520 км/ч (на какой высоте, не указывается, и, видимо, у земли на номинальном режиме работы двигателя).

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 метеословиях, но 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 (видимо, по прибору) не открывался фонарь кабины, из-за чего приходилось в бою его держать открытым, а это потеря скорости, о вентиляции кабины и говорить не приходится.

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 разъемами 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 с помощью электрического подогрева. В итоге производительность ряда цехов возросла в 2—5 раз».

Надо сказать, что двигатели М-82, огромное количество которых имелось 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.

Месяц спустя, приказом НКАП от 8 сентября, истребителю присвоили обозначение Ла-5.

Несмотря на то что осенью 1942 года 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. Одновременно предпринимались меры по облегчению управления самолетом.

В декабре 1942 года летчики-испытатели В. Расторгуев и А.Г. Кубышкин облетали в Горьком три машины с измененным управлением. В результате было установлено, что управляемость Ла-5 стала заметно лучше, чем у машин первых серий. Переключивание из левого виража в правый и наоборот происходило быстро и легко. Управление рулем высоты стало заметно легче при выполнении петли и боевого разворота.

Когда правительство поручило заводу № 99 освоить серийный выпуск Ла-5, то для оказания технической помощи 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. Теперь контролер не бегал за самолетом, а рабочие стали более ответственно подходить к сборке машин.

Ла-5 был, безусловно, значительным достижением отечественной авиапромышленности, но он появился с опозданием. К тому времени у противника имелся Bf 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 Bf 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 востребова-



Ла-5Ф завода № 99 после аварии 25 мая 1944 года в 911-м иап

ными лежали на складах авиамоторного завода, мог бы уже к 1942-му сказать заметное слово на фронтах Великой Отечественной войны.

Несмотря на высокие летные характеристики, Ла-5 имел немало так и не устраненных дефектов, и среди них, 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»*.

На Ла-5 дефектов было не меньше, чем у его предшественника, и о многих уже говорилось. Тем не менее стоит привести некоторую статистическую информацию. Например, с июля по октябрь 1942 года, когда первые Ла-5 попали на фронт, выяснилось, что произошла одна лишь катастрофа. Отмечались 14 поломок шасси, в основном хвостовой опоры, и 203 простых машин. Последние были связаны главным образом с трещинами в кольцевом капоте двигателя, с прогаром выхлопных патрубков, течью бензо- и маслосаков, а также люфтом руля высоты.

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

Тридцать первого мая 1943 года в 32-м гвардейском иап потерпел катастрофу Ла-5, который вошел в плоский перевернутый штопор. Сразу же после этого случая Ла-5 с М-82 испытывали на штопор в ЛИИ. Как выяснилось, при грубых ошибках в пилотировании истребитель попадал в перевернутый штопор. Однако на высотах свыше 1500 м как перевернутый, так и нормальный штопор был безопасен, а по итогам исследований для летчиков составили инструкцию по пилотированию Ла-5 в перевернутом штопоре.



**Ла-5Ф с пониженным гаргротом**



**Ла-5Ф с двигателем М-82Ф одной из первых серий**

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 свыше допустимого времени на предельных оборотах. Видимо, это обстоятельство послужило причиной довольно быстрого появления форсированного мотора М-82Ф. В соответствии с октябрьским приказом НКАП предписывалось построить две машины с полетным весом 3000 кг и вооружением из одной пушки ШВАК и пулемета БС. Первый истребитель требовалось передать на государственные испытания к 1 ноября, а второй — спустя 19 дней, что и было выполнено, но с некоторой задержкой.

Взлетная мощность М-82Ф по сравнению с предшественником не изменилась, но существовавший кратковременный максимальный режим стал фактически номинальным. Эта, казалось бы, небольшая доработка не только позволила улучшить летные характеристики машины, но и облегчила ведение боя на повышенном режиме работы мотора, избавив летчика от необходимости отвлекаться на контроль работы силовой установки.

Для достижения заданной скорости на одном из Ла-5 дополнительно улучшили герметизацию капота и противопожарной перегородки, устранили люфты и щели в элеронах и рулях, улучшили внешнюю отделку и ряд других доработок. В итоге самолет показал у земли скорость 565 км/ч, а на высоте — 590 км/ч.

На заводе и в КБ постоянно велась борьба за снижение веса самолета, но стабилизировать его не удавалось. Только облегчили планер почти на 140 кг, в том числе и за счет перехода на металлические лонжероны крыла, как пришлось вновь возвращаться к деревянным из-за нехватки металла.

На капотах самолетов с новыми двигателями появилось специфическое обозначение — буква «Ф» в светлом кружочке, а в серийном производстве он остался типом «37». Отличиями Ла-5Ф стали трехбаковая топливная система и более тонкая бронеспинка (8,5 мм). Это в совокупности с неполной заправкой топливом позволило снизить полет-

ный вес истребителя и улучшить его маневренность, особенно на вертикалях.

## **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, издавна напомиравшую все реже встречающиеся 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, проходившие войсковые испытания в 49-м Краснознаменном иап 234-й иад 1-й воздушной армии. С 14 по 24 августа 19 Ла-5 совершили 180 боевых вылетов с налетом 130 ч. В 27 воздушных боях летчики полка сбили 16 самолетов противника, при этом свои потери составили десять машин и пять пилотов. Если быть точным, то полк потерял сбитыми пять истребителей, два не вернулись с боевого задания, 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, но при этом разбил и свой самолет.

По отзывам летчиков 49-го Краснознаменного иап, ЛаГГ-5 в боевых условиях показал хорошие результаты, а высокие потери 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 высотах 2000—3000 метров. 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 Bf 109F от ЛаГГ-5 не отрывался, а на малых скоростях из-за большего веса ЛаГГ-5 в первый момент отставал, а затем сравнивался с ним по скороподъемности. На виражах наш истребитель заходил в хвост Bf 109F, так как радиус виража последнего был больше. Горизонтальная скорость нашего и немецкого самолетов была одинакова, но на пикировании ЛаГГ-5 летел быстрее. Вооружение, как выяснилось, 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 ЛаГГ-5 перед ЛаГГ-3 и Як-1 была защита передней полусферы звездообразным мотором воздушного охлаждения. Живучесть самолета увеличилась.

Отмечались три случая, когда в воздушном бою пушечным огнем противника были пробиты всасы-



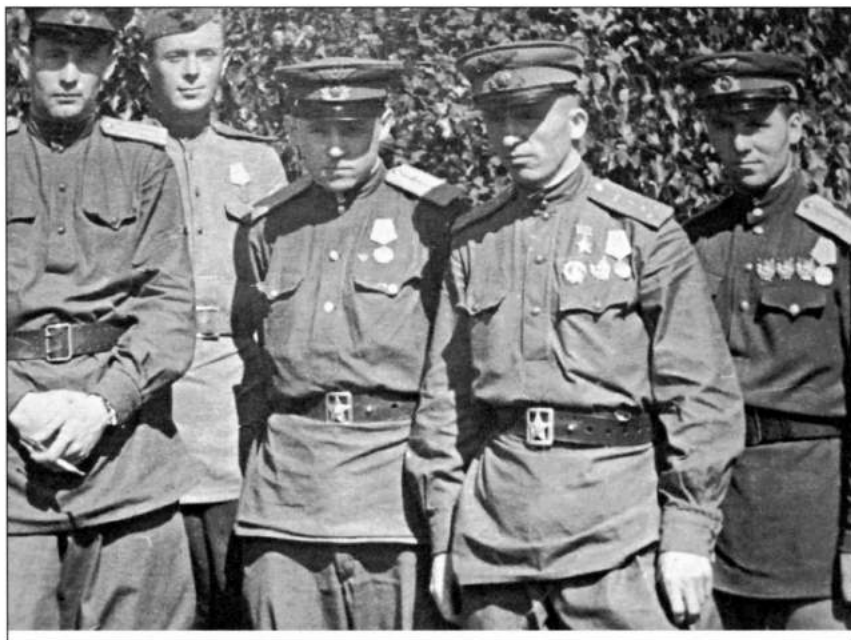
Один из первых серийных Ла-5 на фронте



Ла-5Ф. Этот самолет приписывают летчику Герою Советского Союза А. Павлову из 41-го гвардейского иап



Летчик А.Е. Клещев и командир 88-го гвардейского иап С.С. Рымша у самолета Ла-5Ф



**Штурман 126-го иап Герой Советского Союза  
П.Н. Белясник среди боевых товарищей**

вающий и выхлопной патрубки одного цилиндра и крышки клапанных коробок, воздушный винт и погнуты ребра цилиндров. Самолет в таком виде благополучно произвел посадку на своем аэродроме, а мотор вскоре восстановили.

При выполнении боевых заданий моторы в основном работали на номинальном и форсированном режиме, причем на последнем порой до 10—13 минут, в то время как инструкцией допускалось не более 5 минут. Но практически все двигатели работали нормально. В выводах доклада руководства НИИ ВВС главному инженеру ВВС А.К. Репину отмечалось:



**Ла-5Ф П.Н. Белясника**

*«Первый опыт эксплуатации моторов М-82 в боевых условиях на самолетах-истребителях показывает удовлетворительные результаты. Летный и технический составы дают положительную оценку самолету ЛаГ-5 с мотором М-82 как по надежности работы мотора, так и по уходу и эксплуатации мотора на земле...»*

После дебюта Ла-5 осенью 1942 года летчики 5-го гвардейского иап 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».*

Наглядным примером применения истребителя Ла-5 может служить боевой опыт 13-го и 437-го истребительных авиаполков 201-й ад, 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 ВА ввел в бой 2-й смешанный авиакорпус, куда входила и 201-я ад. Однажды, прикрывая переправу через Волгу, две пары Ла-5, ведомые капитаном И.И. Тенниковым, встретили 12 бомбардировщиков Ju 88, прикрываемых шестеркой Bf 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 Bf 110 и четверка Bf 109. В этих боях противник не досчитался шести самолетов, и три из них пришлось на долю Тенникова, один Bf 110 отважный летчик уничтожил таранным ударом, при этом сам остался жив.

Двадцать четвертого ноября восьмерка Ла-5 13-го иап во главе с Лышковым, прикрывая штурмовики Ил-2, сражалась сначала с четверкой, а затем с 12 Bf 109. Они уничтожили пять самолетов противника, не потеряв ни одного своего. Два дня спустя четверка Ла-5, выполняя аналогичную задачу, уничтожила три Bf 109, потеряв лишь один свой истребитель, совершивший вынужденную посадку.

Не менее результативно действовали и летчики 437-го иап. Первого декабря восьмерка Ла-5, возглавляемая капитаном В.Н. Орловым, в воздушном бою с 12 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 высоких характеристик Ла-5!

«Воздушные бои» в НИИ ВВС между Ла-5Ф и Bf 109G-2 и G-4 показали, что первый имел преимущество 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 преимущество до высоты 3000 м было на стороне более опытного и инициативного пилота. Не хуже обстояло дело и в бою с FW 190A-4 и A-5. Ла-5Ф и здесь мог постоять за себя.

В 1942 году завод № 21 выпускал Ла-5 с устройствами аварийного сброса фонаря по типу ЛаГГ-3, а с февраля того же года — Ла-5Ф со срезанным гаргротом фюзеляжа (это обеспечило необходимый обзор задней полусферы), а также с передним и задним бронестеклами. Фронтным 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



**Ла-5, приобретенный на средства Д.И. Москалева из колхоза «Новый путь», 4-й гвардейский иап, Балтийский флот, 1943 год**

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 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 пониженным гаргротом. В его арсенале были пушка ШВАК и пулемет БС.



**Герой Советского Союза П.Н. Белясник из 126-го иап у Ла-5Ф, купленного на собственные средства**



Ла-5Ф эскадрилья «Валерий Чкалов». Весна 1943 года, Кубань



Ла-5Ф эскадрилья «Валерий Чкалов»

В ходе государственных испытаний на усовершенствованном 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, при этом самолет стал как бы переходным от Ла-5Ф к Ла-5ФН.

Одиннадцатого декабря 1942 года в горьковской печати прозвучал призыв-обращение колхозников Чкаловского района к трудящимся Горьковской области о постройке эскадрильи самолетов «Валерий Чкалов». Эта акция получила сильный отклик, и в адрес завода № 21 стали поступать средства, на которые построили свыше 60 истребителей. В итоге за-

думанная 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, видимо с моторами М-82Ф, 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) поступили в 193-й иап, по 15 и 10 машин — в 88-й гвардейский иап и 254-й иап соответственно. По одному истребителю числилось в 137-м и 21-м истребительных авиаполках. Имелись самолеты с надписями «Валерий Чкалов» в 240, 13 и 111-м гвардейских полках, но точное их число автору неизвестно.

### ЛА-5ФН

Немало хлопот промышленности и ВВС доставил недоведенный карбюратор АК-82ВП, допускавший 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 наивыгоднейшей скорости и высоте до 2000 м дальность 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 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 ЦАГИ 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 самолет герметизировать снаружи и изнутри кабины от всевозможных перетеканий воздуха и закрыть щитками купола колес шасси, то можно, снизив аэродинамическое сопротивление, увеличить скорость приблизительно на 35 км/ч. Причем наибольший прирост скорости (24 км/ч) давал первый путь, связанный с герметизацией истребителя.

Вдобавок в некоторых случаях крыло Ла-5 обладало наименьшим из отечественных истребителей значением коэффициента

подъемной силы. Когда разобрались, то выяснилось, что открытие створок капота, регулировавших температуру двигателя, приводило к срыву потока на центроплане и, как следствие, к нарушению линейной зависимости коэффициента подъемной силы крыла от угла атаки. Диагноз «болезни» Ла-5 был поставлен точно, осталось разработать метод ее «лечения».

В марте — апреле Ла-5 с герметизированными 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 25—30 км/ч, а ряд более мелких улучшений прибавлял еще 10—15 км/ч. К тому же улучшился температурный режим мотора, поскольку расход воздуха через маслорадиатор возрос почти на четверть.

Так был сделан следующий шаг к одному из лучших истребителей Второй мировой войны — будущему Ла-7.

Пока в ОКБ в соответствии с рекомендациями ЦАГИ дорабатывали Ла-5, в этом же 1943 году на контрольные испытания предъявили серийную машину № 37212282 с убирающимся хвостовым колесом. Восемью полетов хватило для того, 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 метров — на 90 л.с. При этом он потяжелел на 30 кг. Вскоре мотор запустили в серийное производство и установили на Ла-5.



Ла-5ФН «Дублер»



**Ла-5ФН «Дублер»**

В апреле 1943 года в НИИ ВВС поступил «Дублер» истребителя Ла-5ФН (тип «39» с эмблемой на капоте сначала в кружочке с надписью «ФН», а затем в виде ромба, внутри которого также было нанесено «ФН») с металлическими лонжеронами крыла. Однако в серию он сначала пошел со старыми лонжеронами из дельта-древесины, впоследствии замененными на металлические. Спустя месяц на государственные испытания поступил новенький, еще пахнущий 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. Но был и некоторый прогресс. Так, увеличилась площадь руля высоты и уменьшился суммарный сектор его отклонения с 55 до 40 градусов. Если раньше элероны отклонялись симметрично вверх и вниз (общий угол 35 градусов),

то теперь угол их отклонения вверх увеличили, а вниз уменьшили, что положительно сказалось на их эффективности. Пневматическое управление огнем из пушек заменили пневмозлектрическим, сняли с мотора передние жалюзи и внесли ряд других более мелких, но не менее важных изменений.

Ведущими по испытаниям «Дублера» были инженер А.С. Розанов и летчик А.Г. Кубышкин. И хотя он 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, а 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 Подмосковья, между Ла-5ФН и одним из лучших немецких истребителей Bf 109G-2 с тремя точками стрелкового вооружения, проведенные летчиками-испытателями НИИ ВВС в 1943 году, показали, что машина Лавочкина до высоты 5000 метров имела перед «мессершмиттом» преимущества в вертикальном маневре. В боях на горизонталях Ла-5ФН через четыре-пять виражей заходил в хвост противнику.

Несмотря на улучшение летных данных, одним из главных недостатков машины считался чрезмерный полетный вес. По этому поводу директор завода № 21 С.И. Агаджанов докладывал заместителю наркома авиационной промышленности П.В. Дементьеву:

*«Направляю вам копию расчета весов Ла-5, утвержденных Лавочкиным, из которого видно, что вес самолета определен 3295 кг, тогда как решением ГКО этот вес установлен 3250 кг.*

*Это осложняется тем <...>, что завод № 19 поставляет моторы весом 929 кг вместо 900 кг.*

*Прошу вынести на решение ГКО вопрос об установлении веса Ла-5 М-82ФН с деревянными лонжеронами крыла и центроплана в 3295 кг...»*



**Ла-5ФН № 39210104, построенный в мае 1943 года**

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.

Ла-5ФН постоянно совершен-



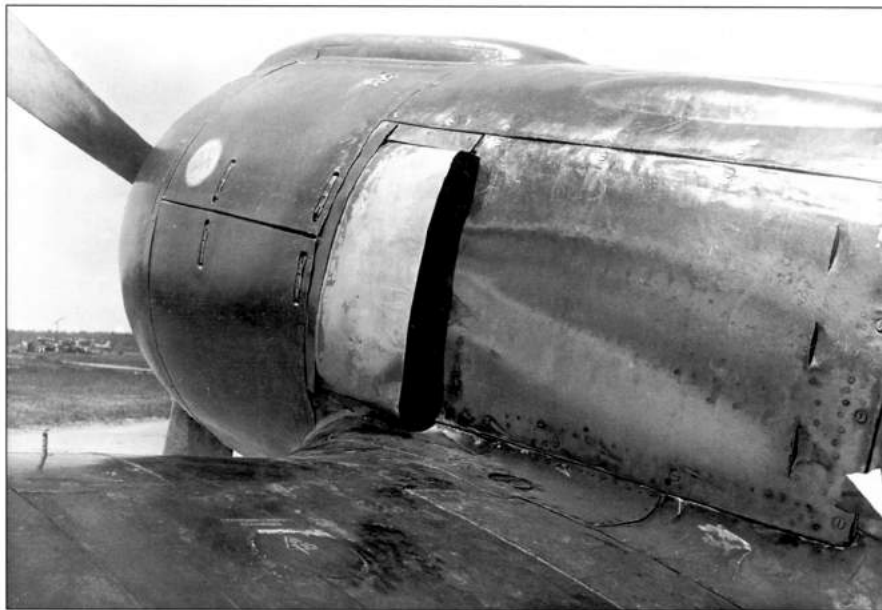
стью закрывали убранные колеса основных опор.

Кроме этого, улучшили зализы крыла с фюзеляжем, выхлопные коллекторы заменили индивидуальными патрубками, 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.

шенствовался от серии к серии. 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. Прежде всего, всасывающий патрубок перенесли с верхней части мотора под капот, а торчащую «бородку» масляного радиатора разместили между третьим и пятым шпангоутами. Фонарь вместо сдвижного стал открывающимся вбок по типу Вф109, а дополнительные щитки полно-



Ла-5ФН № 39210104, построенный в мае 1943 года



**Щиток, закрывающий выхлопные патрубки двигателя АШ-82ФН**

В таком виде самолет поступил на государственные испытания, проходившие с 30 сентября по 18 октября 1943 года. Ведущим инженером по машине был Н.Н. Борисов. По мнению летчиков-испытателей А.Г. Кубышкина и И.М. Дзюбы, П.М. Стефановского и А.Г. Прошакова, 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. Но обзор вперед благодаря перенесению воздухозаборника под капот улучшился, облегчив летчику прицеливание.

Скорость возросла до 630 км/ч скорости, время одностороннего виража сократилось на 1—2 секунды, а набор высоты за боевой разворот увеличился до 120 м. Лучшая герметизация кабины и вентиляция позволили снизить температуру почти до 30 градусов. Хотя истребитель в серию не пошел, многие 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 самолётов, как на истребителях, так и на бомбардировщиках, все время сопровождалось неудачами. Хотя мотор и прошёл 50-часовые стендовые испытания, в полете и у М-71, и у его форсированной модификации постоянно что-то ломалось. Не стал исключением и Ла-5. Хотя мотор М-71Ф не только вылез за обводы капотов прежней силовой установки, но и утяжелил истребитель, 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. В то же время скороподъемность машины практически не изменилась.

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

Как известно, производство Ла-5 наладили и московским за-



**Аварийная посадка летчика-испытателя ЛИИ В.Н. Юганова на Ла-5ФН № 41210101Д. 20 сентября 1944 года**



**Ла-5 с двигателем М-71**

водом № 381 в соответствии с приказом НКАП от 10 октября 1942 года, причем первые машины собирали из агрегатов завода № 21. В 1944 году небольшой коллектив серийного КБ завода № 381 предложил установить на серийный Ла-5Ф силовую установку с мотором 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 года. Ведущими по машине были инженер В.И. Алексеенко и летчик



**Ла-5ФН со всасывающим патрубком, перенесенным под капот, и маслорадиатором под фюзеляжем**



**Ла-5 с двигателем М-71**

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.

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

С 30 января по 11 февраля 1944 года на лётно-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 максимальная скорость у земли увеличится на 30—35 км/ч и достигнет 630 км/ч. Начиная с 1944 года все Ла-5ФН (тип «41») завода № 21 выпускались с металлическими лонжеронами.

В конце 1943 года параллельно с трехпушечным вариантом



**Линейка Ла-5Ф на полевом аэродроме**

разработали машину с парой орудий ВЯ и пулеметом БС.

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 секунды, а на высоте 4000 м — на 2,5—3,5 секунды. При этом радиус виража уменьшался на 15—20 и 50—60 м соответственно. Было предложено использовать данную идею на самолетах Ла-7, выпускавшихся заводом № 381. Война уже шла к концу, предложение так и осталось невнедренным, но не потеряло своей актуальности и по сей день.

## **БОЕВОЕ КРЕЩЕНИЕ**

Войсковые испытания Ла-5ФН проходили в июле—августе 1943 года в 32-м гвардейском иап на Брянском фронте. В течение месяца 14 советских летчиков в 25 воздушных боях сбили 21 FW 190, по три Bf 109G-2 и He 111, пять Ju 88 и один Ju 87. При этом свои 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 иад 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 Bf 109 и один Ju 88.

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

Двенадцатого августа эскадрилья старшего лейтенанта П.А. Гнидо встретила в районе Максимовка — Ольшаны 30 бомбардировщиков и истребителей противника. В этом бою советские летчики уничтожили десять самолетов, и среди них четыре пришлось на



**Ла-5ФН перед отправкой на фронт**



Между полетами... На заднем плане — Ла-5ФН

долю командира эскадрильи. Но на пути домой загорелся самолет ведущего. Это была единственная потеря группы, но командир спасся на парашюте.

Говоря о Ла-5ФН, нельзя пройти мимо подвига старшего лейтенанта, заместителя командира эскадрильи 88-го гвардейского иап А.К. Горовца, удостоенного звания Героя Советского Союза 28 сентября 1943 года. В одном из июльских боев на Курской дуге Горовец сбил девять пикирующих бомбардировщиков Ju 87. Подобный случай был единственный в истории Великой Отечественной войны. Но в тот же день, возвращаясь на свой аэродром, Горовец погиб в неравном бою с четырьмя истребителями противника.

О подвиге военного летчика Алексея Маресьева известно всем. Но мало кто знает, что, лишившись ног, после 15 месяцев, проведенных в госпиталях, он вошел в строй в должности заместителя командира эскадрильи 63-го гвардейского иап (3-я гвардейская иад, 15-я ВА). Шестого июля 1943 года, на второй день Курской битвы, А. 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 управле-

нием рулем поворота. В тот день группа истребителей дважды вступала в бой, и во втором из них Маресьев сбил один Ju 87. В боях на Курской дуге и в Прибалтике Маресьев сбил, до перехода в 1944 году в Управление военно-учебных заведений, семь самолетов противника. За участие в боях на Курской дуге 24 августа 1943 года Маресьеву присвоили звание Героя Советского Союза. Чуть позже вы узнаете, что именно в этом полку проходил войсковые испытания Ла-7.

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 Stanislaw. 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 восемь Bf 109, а через некоторое время — еще 16.

Подполковник С.И. Чертков, направив свою группу в атаку, расстроил боевой порядок противника, не-

досчитавшегося шести машин. Две из них уничтожил командир.

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

1943 год был самым результативным для 5-го гвардейского иап, воевавшего на Ла-5. Из 739 самолетов противника, сбитых летчиками полка за всю войну, больше половины пришлось на тот год. В первых числах октября 5-й гвардейский иап на новых, только что полученных с завода самолетах Ла-5ФН перебазировался на аэродром Котивец, что расположен в 30 км восточнее Днепропетровска, где шли ожесточенные бои за плацдарм на правом берегу Днепра.

«Борьба в воздухе, — рассказывал 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 сформулировал 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.

Опыт предыдущих боев показал, чего не хватало нашему Ла-5 и каковы пути усовершенствования тактики с учетом возможностей Ла-5ФН с более мощным форсированным мотором и улучшенным обзором в полете с закрытым фонарем. Не отставая на пикировании, Ла-5ФН превосходил новейшие по тому времени модификации Me-109 на вертикали. Инженерно-технический состав полка оборудовал все новые самолеты радиостанциями и удобными в бою кислородными масками.

Четырнадцатого октября группа из восьми Ла-5ФН во главе с И. Лавейкиным вылетела на прикрытие войск в районе переправ через Днепр. Ведущий возглавлял ударную группу, я — скрывающую. 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 большой скоростью «мессершмиттов»? Потеряв превосходство в скорости, противник лишился внезапности. Число атак немецких пилотов заметно сократилось. Если некоторые и решались повторно атаковать, то перспективы безнаказанно выйти из боя для них исключались. 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 вопросы 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 против-



Вынужденная посадка Ла-5ФН 32-го иап

ника — 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...»

Несмотря на хорошие отзывы советских летчиков о Ла-5, производственные дефекты сопровождали машины в ходе всего их жизненного цикла. На Ла-5ФН нередко были пожары. Например, в 159-м гвардейском иап в июне отмечено два таких случая. В одном из них сгорел самолет, а в другом обнаружился прогар выхлопного патрубка. В том же месяце в НИИ ВВС в полете загорелся еще один Ла-5ФН. 2 июля в том же 159-м гвардейском иап при пробе мотора воспламенились бензин и масло на правой боковой панели винто-моторной группы. И снова поиски резервов и устранение дефектов.

С июля 1944 года на Ла-5ФН начал свой боевой путь 1-й чехословацкий иап в составе 2-й ВА. 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 соответственно, сосредоточили в 4-й иад, 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.



Ла-5ФН 159-го иап, Лавенсаари, 1944 год

Видимо, во время Курской битвы Ла-5ФН попал в руки немецких специалистов, став для них удачным трофеем. Незначительно поврежденную машину доставили в испытательный центр в Рехлине (аналог нашего НИИ ВВС, дислоцировавшегося в те годы на подмосковном аэродроме Чкаловская). Испытывал Ла-5ФН летчик Ганс Вернер Лерхе. Представляет интерес его отчет, дословный перевод которого опубликован в журнал «Аэрохобби» в 1993 году:

«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 срав-



Ла-5ФН, 12-я воздушная армия



**Летчики Ла-5ФН подводят итоги боевого вылета**

нима с показателями FW-190A-8 и Bf-109. В наборе высоты и вираже на высоте до 3000 метров Ла-5ФН близок к FW 190. При крейсерской мощности двигателя мала 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 шагом винта (на самолете стоял винт автоматического шага. — Примеч.

авт.) водорадиаторами, 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 градусов 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 неожиданно 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. — Примеч. авт.)

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 метров 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 руля 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 отчетливее и на значительно больших скоростях. Подобное происходит, например, на высоте 2400 м и скорости 320 км/ч при выполнении полного виража за 30 секунд (2,6-кратная перегрузка, крен 67 градусов), 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 метров и крейсерской мощности двигателя наименьшее время полного виража без потери высоты 28—30 секунд. На высоте



Трофейный Ла-5ФН на испытаниях в Германии

1000 метров и форсировании двигателя полный вираж выполняется за 25 секунд.

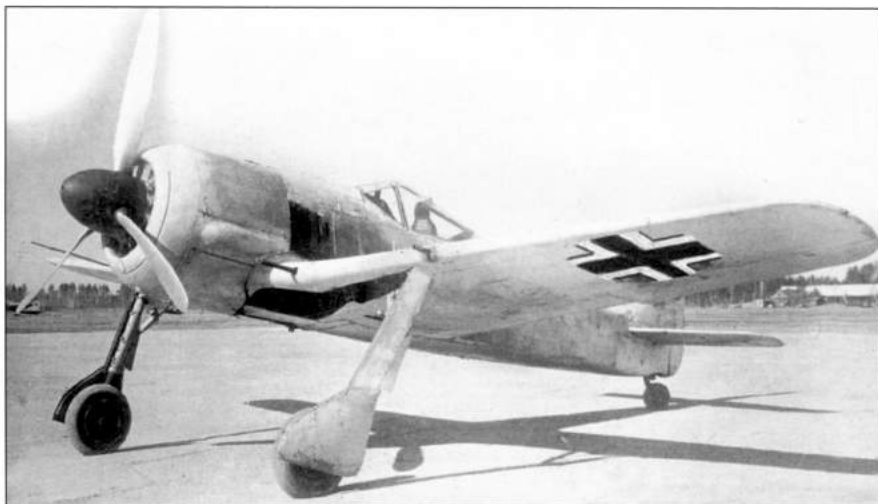
Снижение на скорости меньше 200 км/ч возможно только с использованием мощности двигателя. Во время выравнивания подъемная сила крыла существенно возрастает, поэтому следует обращать особое внимание на балансировку самолета. Посадка на три точки не составляет труда. Если это не удастся или грунт неровный, то удерживание 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 незначительно меньше, чем у FW 190A-8 и Bf 109 на форсаже. Разгонные характеристики сопоставимы. Ла-5ФН уступает Bf 109 с MW-50 (система впрыска в цилиндры во-



Трофейный Ла-5ФН на испытаниях в Германии



**Трофейный истребитель FW 190A-4 на аэродроме НИИ ВВС. Это фото использовали в книге «Немецкие самолеты» (1944 год) и для полноты впечатлений вместо красных звезд нарисовали кресты**

до-метаноловой смеси. — Примеч. авт.) 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».

новательно исследован как на земле, так и в воздухе. Ведущими по машине были инженер П. Оноприенко 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 высотно-скоростным и маневренным характеристикам он все же уступал советским истребителям, в том числе и Ла-5ФН.

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

Двадцать пятого октября 1944 года на Западной Украине в районе села Ракитное вблизи г. Ровно еще один истребитель FW 190A-4, пилотируемый Карлом Андриасовичем Петерсоном, совершил вынужденную посадку. Обследование машины, изготовленной в сентябре 1944 года, в НИИ ВВС показало, что она превосходит модификацию A-4 по маневренности и дальности (последнее из-за дополнительного бензобака объемом 118 литров, предусмотрен также и 230-литровый подвес-



**«Пятиточечный» истребитель «Мессершмитт» Bf 109G-2**

ной бак). Судя по вооружению, вариант А-8, предназначенный для борьбы с бомбардировщиками (так считали наши военные), стал самым массовым истребителем семейства FW 190, использовавшимся в боях с начала 1944 г.

Самолет комплектовался четырьмя пушками (двумя крыльевыми МК-108 калибра 30 мм и двумя синхронными калибра 20 мм) и парой крупнокалиберных пулеметов. На этой же машине двигатель БМВ-801 имел 10-минутный форсированный режим с увеличением оборотов с 2450 до 2700 в минуту. Как показали летные испытания в НИИ ВВС, по маневренности вариант «А-8» превосходил «А-4», но уступал Як-3 с мотором ВК-105ПФ2 и Ла-7.

Спустя пять месяцев в НИИ ВВС испытывался FW 190А-8 более раннего выпуска, чем предшественник. Для снижения полетного веса на этом самолете сократили запас горючего до 393 кг. Если немецкий пилот, испытывавший Ла-5ФН, имел в виду этот истребитель, а не попавший к нам № 682011, то в НИИ ВВС его сравнивали уже не с Ла-5ФН, а с Ла-7. 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. По этой причине не-



С.А. Лавочкин



Кровная месть фашистам

мецкие 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 недостатка 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».

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, когда летчику не хватало сил сдвинуть его в полете, а также 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 хо-роший самолет иметь такой малый огонь»*.

Сражался на Ла-5 различных модификаций и зна-комый 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-го летчики этой части совершили 6982 боевых вылета, участво-

вали в 135 воздушных боях. За этот период они сбили 68 самолетов противника, потеряв 64 своих машины. Под огнем зенитной артиллерии и в воздушных боях погибло 45 пилотов.

Ла-5 был, безусловно, значительным достижением отечественной авиапромышленности, но он появился с опозданием. К тому времени у противника имелся Bf 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 Bf 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 метров. Как здесь не вспомнить распавшийся триумvirат «ЛаГГ».

«Воздушные бои» в НИИ ВВС между Ла-5Ф и Bf 109G-2 и G-4 показали, что первый имел преимущество 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 преимущество до высоты 3000 м было на стороне более опытного и инициативного пилота. Не хуже обстояло дело и в бою с FW 190A-4 и A-5. Ла-5Ф и здесь мог постоять за себя.

Летом 1943 года в ходе боев на Курской дуге применялись уже целые соединения FW 190.

## Глава 3

# ЭТАЛОН 1944 года

Вслед за «Дублером» Ла-5ФН ОКБ 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 в январе 1944 года, но ее «жизнь» оказалась недолгой. Десятого февраля она потерпела аварию. В тот день на самолете, пилотируемом летчиком ЛИИ Н. В. Адамовичем, из-под капота мотора вырвалось пламя, и испытателю пришлось покинуть горящий Ла-5 на парашюте.

В целом этот самолет свою задачу решил, а 1 февраля 1944 года летчик-испытатель ЛИИ Г.М. Шиянов поднял в воздух усовершенствованный истребитель Ла-5 «эталон 1944 года». В отличие от предшественников, на нем установили винт ВИШ-105-В4 с «махоустойчивым» 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 зализы между крылом и фюзеляжем и увеличили на три процента площадь аэродинамического компенсатора руля высоты. Поставили индивидуальные патрубки на все цилиндры мотора, а на его капоте сократили число всевозможных крышек и уменьшили раз-

меры боковых створок. Стойки основных опор шасси укоротили на 80 мм. Сместили назад баллон сжатого воздуха, предназначавшийся для запуска двигателя. В хвосте фюзеляжа расположили радиоприемник и передатчик с дистанционным управлением. Электросеть стала однопроводной. Были и другие, более мелкие доработки. В итоге вес пустого самолета сни-



Ла-5 «Эталон 1944 года» – прототип Ла-7



**Ла-7 на испытаниях в НИИ ВВС**

зился на 71 кг, а полетный — на 55 кг, но центровка сдвинулась назад, снизив запас продольной устойчивости, что особенно сказывалось при наборе высоты.

В таком виде самолет с 16 февраля 1944 года проходил государственные испытания в НИИ ВВС. Ведущими по машине были инженер В.И. Алексеев и летчик-испытатель А.Г. Кубышкин. Испытания пришлось прервать 20 февраля, когда оборвался один из шатунов в моторе. На ремонт ушло свыше двух недель, а 22 марта из-за заводского брака на рулежке разрушился второй шпангоут. К тому времени удалось сделать лишь девять полетов, показавших, что максимальная скорость у земли возросла до 597 км/ч, на первой границе высотности (3250 метров) — до 670 км/ч, а на второй — до 680 км/ч. Вертикальная скорость у земли составила 21 м/с. Подъем на высоту 4000 метров занимал 3,4 минуты.

Управлять самолетом стало легче, за исключением руля поворота, нагрузки от которого заметно ощущались при изменении режима работы мотора. Из-за отсутствия триммера руля поворота летчику приходилось прикладывать значительные усилия, чтобы удержать истребитель от разворота. Температура в кабине пилота, доходившая порой до 40 градусов, приносила пилоту немалые неудобства. Из-за плохой вентиляции в кабине постоянно чувствовалось присутствие отработанных газов и запах горелой резины. Но по своим 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».

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 (в документах встречается и такая аббревиатура Государственного Комитета Обороны. — Примеч. авт.) № 5404 от 15 марта 1944 года для улучшенного Ла-5 максимальная скорость 685 км/ч на высоте 6000 метров 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. Эти испытания 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 испытали в НИИ ВВС. Но



**Ла-7 «Эталон»**

в серийное производство трехпушечный вариант пошел лишь летом 1945 года.

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 полка — майор Шишкин). Все летчики полка с 1942 года воевали на Ла-5. Ведущими от НИИ ВВС были инженер Розанов и летчик Кубышкин. Полк имел 28 серийных Ла-7 производства московского завода № 381 (52-й и 53-й серий и, видимо, продолживших нумерацию с самолета Ла-5), выпущенных в июне—августе 1944 года, и два самолета завода № 21 (во время испытаний оба вышли из строя, один —



**Герои Советского Союза капитан М. Борисов  
и майор Амет-хан Султан у самолета Ла-7**



**Ла-7 с тремя пушками Б-20**



С.А. Лавочкин и И.Н. Кожедуб среди сотрудников завода № 21

в бою). Полк базировался на аэродромах Пурайчай (площадка размером 200×1200 метров с хорошими подходами) и Шауляй (большой стационарный аэродром с травяным покрытием).

На всех Ла-7 стояли металлические лонжероны крыла, с них сняли храповик с воздушного винта, предназначавшийся ранее для запуска от автостартера, и насос НБ-3У с маслофильтра, 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 — 4,95 минуты, а виража на высоте 1000 метров — 20 секунд, набор высоты в боевом развороте — 1400 м.

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

При вылетах на прикрытие наземных войск и бомбардировщиков средняя продолжительность патрулирования 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 направлялись 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. Отпала необходимость скользящей группе 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 штурмовиков на поле боя скользящая группа Ла-7 держалась в стороне, вне зоны зенитного огня. При

появлении истребителей противника группа 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. При этом Ла-7 прекращал атаку и выходил из боя с набором высоты, чтобы не попасть под огонь неприятеля. Лобовые атаки FW 190 принимали в редких случаях, а Bf 109G вообще от них уклонялись.

Ла-7 в боевом маневрировании по сравнению с FW 190 и Bf 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 заключение один пример. Двадцать пятого августа группа майора Воронько из шести Ла-7 вылетела для расчистки воздушного пространства от самолетов противника. В итоге из 12 FW 190 и двух Bf 109G было сбито семь самолетов, из них шесть FW 190. Мы потеряли 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 радиополуком-паса.

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 достаточны. Размещение рычагов управления удобное. Работу летчика в кабине усложняет высокая температура воздуха и плохая вентиляция, плохая система плечевых ремней, стесняющих движение летчика в бою, неудобная конструкция педалей».

В июне 1944 года на аэродроме НИИ ВВС в подмосковной Чкаловской на Ла-7 начал переучиваться личный состав 9-го гвардейского иап (командир А.Ф. Морозов). Среди летчиков полка были дважды Герой Советского Союза В.Д. Лавриненков, А.В. Алелюхин 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 года) и И.В. Тимофеев (удостоен этого звания 1 июля 1944 года) стали впоследствии летчиками-испытателями НИИ ВВС.

В декабре 1944 года командование 179-го гвардейского трансильванского иап 3-й гвардейской иад 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 доводилось). Летный состав самолет Ла-7 любит, верит в него и успешно проводит на нем воздушные бои.

Но кроме положительных сторон выявился целый ряд недостатков, как производственных, так и конструктивных, и среди пожеланий воздушных бойцов было увеличение секундного залпа за счет большего калибра пушек.

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

Первое знакомство А.И. Покрышкина с истребителем Лавочкина состоялось в конце 1942 года. Однако судьбе было угодно, чтобы их полк был отправлен в Иран для освоения американских «Аэрокобр». Второй раз судьба свела Александра Ивановича с самолетами Лавочкина в 1943 году, когда авиаконструктор пригласил летчика на завод, где заканчивалась постройка Ла-7. В книге «Небо войны» Александр Ива-



Летчик дважды Герой Советского Союза А. Алелюхин (9-й гвардейский иап) после боевого вылета на Ла-7

нович отметил, что «Лавочкин, к сожалению, не смог предложить мне готовой, окончательно испытанной новой машины для опробования ее в воздухе. Но он обещал сразу же сообщить мне на фронт, как только будут выпущены первые Ла-7, с тем чтобы мы взяли несколько машин и испытали их в бою».

Весной 1944 года личный состав 16-го гвардейского иап начал осваивать Ла-7. Но перевооружение авиаполка на новую машину не состоялось. Многие исследователи связывают это с гибелью дважды Героя Советского Союза капитана А.Ф. Клубова. Но документальных подтверждений этому нет, как нет их и в воспоминаниях Александра Ивановича.

В уже упомянутой книге Покрышкин так описывает произошедшее:

«В самолете, на котором он (Клубов. — Примеч. авт.) тренировался, отказала гидросистема. Я видел, как Клубов раз зашел на посадку и не сел. Он проскочил посадочный знак, наверное потому, что не выпустились закрылки, уменьшающие скорость.

Когда он зашел на второй круг, я уже не мог заниматься ничем другим и напряженно следил за ним... Над крышей как-то тревожно прогудел «лавочкин»,



**И.Н. Кожедуб у своего истребителя Ла-7**

набиравший высоту. Через несколько минут он опять зашел на посадку. И на сей раз он немного перетянул, но колеса шасси уже «схватились» за землю, помчались. Увидев это из машины, я облегченно вздохнул и подумал уже, что зря волновался...

— Он скапотировал! — закричал шофер.

Я успел увидеть, как самолет медленно переворачивался «на спину».

Когда мы подъехали к месту происшествия, Клубов лежал под самолетом.

Мы извлекли его оттуда. Он еще дышал.

Приехавший врач спасти его не мог.

Первым же из советских летчиков сбить Ме-262 довелось И.Н. Кожедубу на Ла-7, но эту победу ему не засчитали. Факт известный, и, несмотря на это, все же стоит привести описание боя словами Ивана Никитовича:

«Девятнадцатого 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 пятисот 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 нежданно-негаданно 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».

Сегодня находятся «ревизоры» итогов Второй мировой войны, считающие, что Иван Никитич все это выдумал. Однако, как следует из печати, после войны немцы подтвердили потерю «мессершмитта» в тот день и даже установили его заводской номер.

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 как планера, так 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 стал 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 400×400 мм. Самолет сразу перевернуло на спину, но благодаря грамотным действиям пилота, севшего на повышенной скорости, удалось установить причину летного происшествия. В ноябре ВВС вынуждены были прекратить полеты на всех Ла-7 21-го завода до предоставления им НКАП гарантии безопасности полетов.

В начале эксплуатации Ла-7 нередки были случаи разрушения капотов моторов и камер основных колес. Особенно дико выглядит катастрофа Ла-7, происшедшая в апреле 1945 года в одном из полков 5-й ВА, когда выяснилось, что на заводе при установке консолей крыла стыковочные отверстия центроплана и консолей не совпали, и слесарь-сборщик решил



Ла-7 – экспонат Монинского авиационного музея

этот вопрос по-своему — посадил болты лонжерона с помощью кувалды...

Для полноты изложения приведу пример еще одного, правда, не типичного летного происшествия. Четырнадцатого февраля 1945 года летчику-испытателю завода № 21 Большакову предстоял полет на отстрел оружия. Только летчик прикоснулся к боевой кнопке, как лопасти винта срезало будто ножовкой. Самолет, лишенный тяги, резко потянуло вниз, и пилоту ничего не оставалось делать, как только 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 имело в истребителях Як-3 и Як-9. Они были связаны не только со скоростным проектированием самолетов в военное время, но и, если говорить честно, с культурой производства в те тяжелые для страны годы.

В 1945 году вышло постановление ГКО, а 14 ноября в НКАПе 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. Одновременно пришлось дорабатывать и Ла-7УТИ.

Более подробно состояние Ла-7 охарактеризовал Лавочкин. Из стенограммы его выступления видно, что из двенадцати дефектов, записанных в решении ГКО, самым главным была высокая температура в кабине летчика. Остальные — мелочовка, и девять из них, потребовавшие вмешательства конструкторов, оперативно устранили, в том числе облегчили руль поворота, снизив нагрузки на педали.

Серийный завод также устранил свои дефекты, включая несинхронное отклонение предкрылков. Оставалась жара в кабине, но с ней справились лишь частично после исследований самолета (в который раз) в аэродинамической трубе ЦАГИ. Как известно, тепловой режим зависит от температуры наружного воздуха, масла и головок цилиндров мотора. Последние два фактора постоянны, и самое большое, что могла сделать промышленность, — это обеспечить температуру воздуха в кабине в пределах от +15 до +30 градусов. По сравнению с 50-градусной жарой во время войны это был существенный прогресс.

Кроме двух- и трехточечных вариантов Ла-7 с пушками ШВАК и Б-20 на некоторых машинах отработывалось и другое вооружение. Например, были опытные варианты с двумя синхронными НС-23С и тремя пушками СШ-20 Шпитального. Последний вариант выпустили по распоряжению НКАП. В СШ-20 подкупало то, что они были легче ШВАК и к тому же с двух-

сторонним ленточным питанием, при этом секундный залп возрастал в полтора раза. Но в ходе летных испытаний военные забраковали эти орудия, и испытания машины быстро прекратили. На Ла-7 пытались установить три пушки калибра 23 мм, разработанные тем же конструктором, но после появления самолета «126» (об этой машине вы узнаете позже) работы в этом направлении прекратили. Пользуясь случаем, отмечу, что наиболее удачным оружием, созданным при участии Шпитального, оказались пулемет ШКАС и пушка ШВАК, где он был в соавторах, а все его попытки единоличного создания авиационного вооружения, по имеющимся сведениям, заканчивались неудачно.

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 лишь Як-3 и Ла-7. Можно привести массу сравнений, в том числе и результаты воздушных боев, проведенных летчиками-испытателями в мирном небе Подмосковья, но лучше фронтовых летчиков никто об этом не расскажет. В связи с этим предоставим слово бывшему командиру 303-й иад генерал-майору Г.Н. Захарову:

*«Отношение к самолету, — рассказывал 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*



**Макет истребителя Ла-7 — визитная карточка подмосковного г. Химки**

*в характере самого летчика. Поэтому, говоря о Як-3, в первую очередь я, конечно, говорю о своем отношении к этой машине...*

*Спустя тридцать лет после первых своих вылетов на Як-3 в архивах я нашел отзыв, написанный мною на фронте осенью сорок четвертого года. Такие вот возникли тогда выводы: «До получения частями 303-й дивизии самолета типа Як-3 я летал на всех истребителях, начиная от И-2бис, включая иностранные, а также Як-1, Як-7б, Як-9 (всех вариантов). Последнее время летал на Ла-5ФН, считая его наилучшим.*

*С поступлением Як-3 вылетел на нем и выполнил до сорока полетов. Сделал следующий вывод: подобному истребителю нет конкурентов. В эксплуатации Як-3 прост и доступен техническому составу, устойчив на взлете и при посадке, в пилотаже доступен любому летчику, что совершенно исключено для самолета Ла-5ФН».*

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

## 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, созданный 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 прекращается 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? Точные ответы на эти вопросы мы вряд ли узнаем, остается лишь догадываться.

На мой же взгляд, все очень просто. Перед войной в Германии побывали две советских делегации, ознакомившиеся с самыми последними, как тогда казалось, достижениями немецкой авиационной промышленности. В итоге Советский Союз приобрел

почти все образцы серийных боевых самолетов, а 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 очень просчиталось в своих выводах. Немцы не только не прекратили работы по стратосферной авиации, но и 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 моторами ЮМО-207 (дизель), оборудованного герметичной кабиной.

В настоящее время, по английским данным, самолеты Ю-86 уже применяются в качестве разведчиков. Они отмечены над Англией и в Египте на высоте до 14 000 м».

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



Высотный вариант истребителя Ла-5 с турбокомпрессором ТК-3

с самолета Ju 86R-2. Несмотря на то что английские перехватчики обнаруживали эти машины, сбивать их они начали лишь в 1942 году. В августе пилот специально облегченного «Спитфайра» Mk V, взлетевший 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, и к августу 1943 года немцы прекратили эксплуатацию «юнкерсов».

Установив на самолеты более мощные двигатели и увеличив площадь крыла, специалисты фирмы

«Юнкерс» подняли потолок машины до 14 400 м. Но и англичане не сидели сложа руки. Построив высотный «Спитфайр» VI с герметичной кабиной и увеличенным крылом, они создали значительные трудности противнику для ведения авиационной разведки.

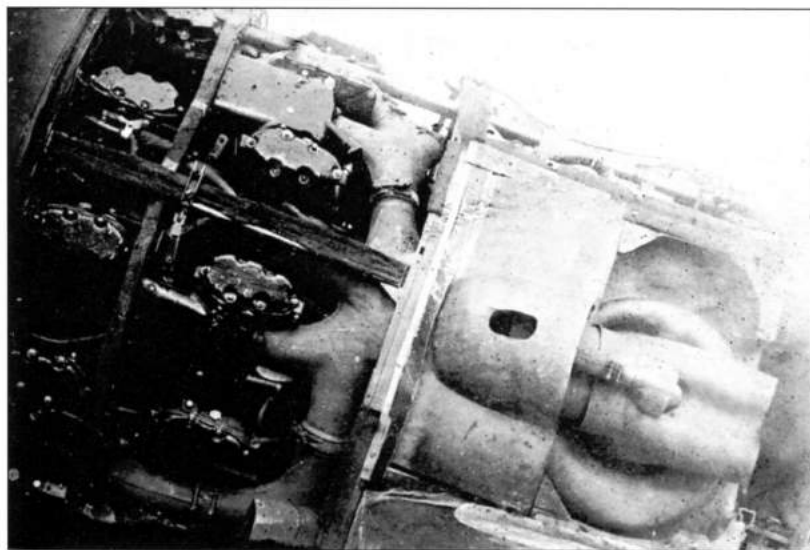
Самое любопытное, что в иностранной печати проскальзывают сообщения о полетах высотных немецких разведчиков над Москвой еще в 1941 году. Задуматься руководству страны было над чем. Если этот самолет поднимал бомбы, то он мог безнаказанно нанести удар по многим промышленным и военным центрам СССР. А выполняя разведку, немцы

практически не встречали противодействия. Противопоставить же этому достижению германской промышленности мы не могли ничего. Но меры, хоть и на бумаге, правительство приняло. 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 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 историю 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 нередко лопатки турбокомпрессоров разрушались. Поставленная задача превратилась в сложнейшую проблему.

Год спустя «Юнкерс» снова дал о себе знать. Двадцать третьего августа из штаба Западного фронта ПВО за подписью командующего войсками генерал-лейтенанта М.С. Громадина, члена Военного совета генерал-майора Орлова и начальника штаба Нагорного в адрес командующего артиллерией маршала Н.Н. Воронова и наркома А.И. Шахурина поступил доклад, где сообщалось:

*«22 августа 1943 г. с 8 часов 40 минут до 10 часов 10 минут противник*



**Выхлопной патрубков турбокомпрессора ТК-3  
высотного варианта истребителя Ла-5**



Ла-5ФТК, 1943 год

произвел разведку г. Москва и окрестностей одним высотным разведчиком типа Ю-86Р1 на высоте 12 000 — 13 000 метров.

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 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. — Примеч. авт.), 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 11 500 метров и вел огонь по противнику с кабрирования, находясь ниже противника на 500 метров и сзади на 200 метров. 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 гвардейского иап — младший лейтенант Наливайко (Як-9), набравший только 11 100 метров, 562-го



**Установка турбокомпрессора ТК-3 на Ла-5ФТК**

иап — Полканов и Буцлов (Як-1), набравшие 9500 м, 28-го иап — Абрамов и Евдокимов («Аэрокобра»), набравшие 9000 метров, 565-го иап — Крупенин и Климов (МиГ-3), набравшие 10 800 метров. Все летчики из-за большой разности высот боя не вели. Зенитная артиллерия огня по противнику не вела ввиду недосягаемости 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.

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 авиадвигателями истребительную авиацию г. Москва. До сего времени это постановление не выполнено».

Во втором полугодии 1942 года в план ОКБ завода № 21 включили разработку двух высотных Ла-5 с

моторами М-82 и М-82Ф. Причем первый оснащался лишь турбокомпрессором ТК-3, а второй — еще и гермокабиной. Но завершить работу в срок не удалось, и она перешла на следующий год. Приказом НКАП от 18 января Лавочкина обязали предъявить на испытания первый высотный истребитель к 15 марта, а второй — через месяц. Но и этот приказ выполнить в срок не удалось.

Вскоре требования к высотным истребителям немного изменились. Согласно заданию, первый Ла-5 должен был подниматься на высоту 13 км, а второй, в соответствии с приказом НКАП от 31 августа 1943 года, с крылом увеличенной площади, — на 13 500 метров. Причем послед-

ний необходимо было предъявить на летные испытания к середине октября.

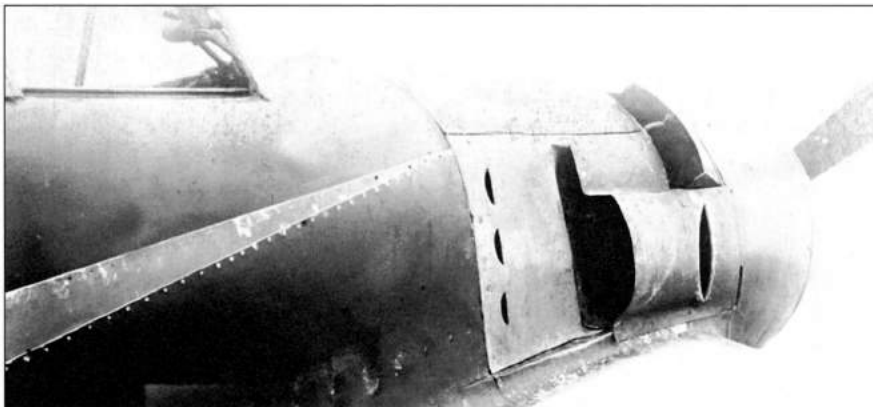
В мае 1943 года на аэродром выкатили первую машину с мотором М-82ФН, но без автомата переключения скоростей турбокомпрессора. Во время наземной отработки винтомоторной группы истребителя выявилось недостаточное охлаждение двигателя и плохое уплотнение выхлопных труб. Воздуховоды, подававшие сжатый воздух от компрессора в карбюратор, разрушались, а их соединения оказались негерметичными. Доводка силовой установки затянулась, и 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, из них девять — на высоте более 9000 м. Но выше 12 500 м подняться не удавалось, хотя самолет отличался достаточной маневренностью, как горизонтальной, так и вертикальной. Испытания шли тяжело, перегревались масло и головки цилиндров двигателя, падало давление бензина. Все это не позволяло достигнуть расчетного потолка. За отмеченный период пришлось заменить три двигателя и поставить дополнительный бак на 60 кг масла. Вырос запас горючего и появился бак с водой, предназначенный для охлаждения цилиндров мотора при ее впрыске в клапанные коробки. В итоге вес машины возрос на 100 кг, а потолок снизился до 12 км.

Разработка высотных истребителей считалась настолько важной, что сводки об испытаниях Ла-5, Як-9 и МиГ-11 ежедневно передавались в НКАП. Никто не знал, что предпримут завтра немцы, а уязвимость столицы от их стратосферных самолетов была высока. 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».

Одиннадцатого июля Ла-5 перегнали в Москву на завод № 81. Доводка самолета сильно затянулась. Но, несмотря на все усилия КБ и близость таких гигантов науки, как ЦАГИ и ЦИАМ, даже продувки его в натурной аэродинамической трубе мало что дали. В декабре Ла-5 передали в Институт авиамоторостроения для выяснения причин появления факела на выходе из турбокомпрессора и отработки устройства впрыска воды.



**Выход воздуха, охлаждающего ресивер на Ла-5ФТК**

Второй Ла-5ФН с ТК-3 и крылом увеличенной площади построили в январе 1944 года. Семнадцатого марта летчик Г.М. Шиянов начал его летные испытания. Но и 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 задали выпустить десять высотных Ла-7 с двигателями АШ-82ФН и двумя турбокомпрессорами ТК-3. Но работу затянули, и в августе 1945 года заместитель наркома Воронин потребовал от завода № 381 сдать первые четыре машины в этом месяце и столько же в сентябре.

Этим же летом начались летные испытания первого Ла-7 (изделие «116») с турбокомпрессорами, и практически все дефекты предшественников перекочевали на новую машину. Двадцать пятого июля 1944 года состоялся первый полет с включением турбокомпрессоров, и к 11 августа в Горьком удалось сделать четыре полета, определив скоростные характеристики до высоты 8000 м, а также выполнив кило-

метраж 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 вскоре отправили в аэродинамическую трубу. Исследования в ЦАГИ и последующие доработки заняли еще четыре месяца, а 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 следующего, 1946 года все работы в этом направлении прекратили. Невыполненным остался и приказ НКАП от 6 июня 1944-го о постройке десяти высотных Ла-7 на заводе № 381 со сдачей их в августе и сентябре того же года.

В заключение надо сказать, что не оправдались надежды, возлагавшиеся и на Як-9ПД с нагнетателем Доллежала, 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. При переучивании они пересаживались на боевые машины, как правило, со «старичка» УТИ-4, переделанного из И-16. Сначала построили спарку ЛаГГ-3, но в серию она, как известно, не пошла.



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

Первый учебно-тренировочный Ла-5 (оснащенный двигателем М-82Ф), построенный в августе 1943 года, через месяц поступил в НИИ ВВС. На его борту над номером 07 красовалась надпись: «Подарок фронту в честь 25-летия ВЛКСМ».

Открытая (без фонаря) кабина летчика-инструктора размещалась между пятым и восьмым шпангоутами. В этом месте пришлось усилить фюзеляжный вырез верхними лонжеронами и ввести два дополнительных шпангоута. С машины сняли одну пушку СП-20, а 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, летчики А.Г. Кубышкин и Ю.А. Антипов. Облетали самолет П.М. Стефановский, В.И. Хомяков, И.М. Дзюба и К.И. Овчинников. По их 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 рекомендовался к серийной постройке, но с обязательной установкой переговор-

ного устройства и устранением выявленных дефектов, впрочем, последних было не так 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.

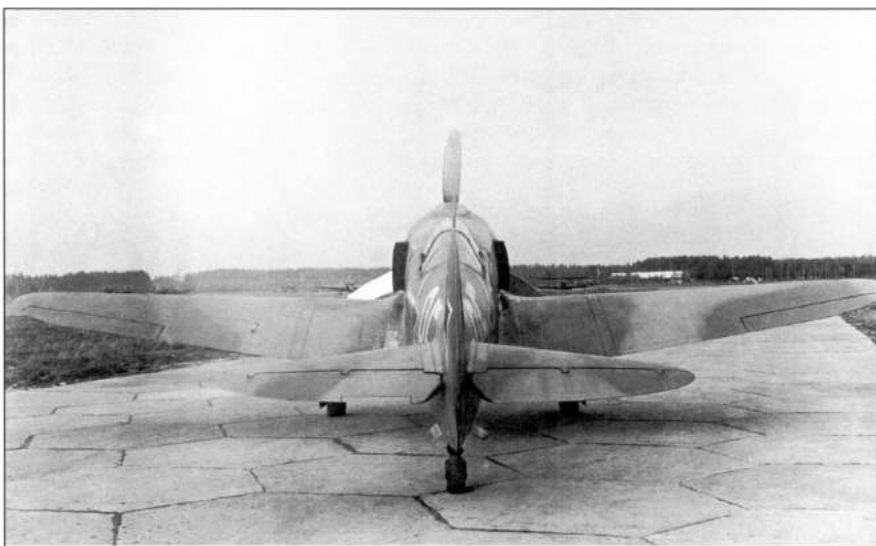
Тем временем в марте 1944 года в передвижных авиационных мастерских ПАМ-30 1-й ВА один из серийных самолетов Ла-5 переделали на двухместный Ла-5УТИ. В ходе государственных испытаний выявилась тряска хвостового оперения (видимо, из-за ослабления хвостовой части фюзеляжа) при заходе на посадку и на парашютировании. Это обстоятельство и привело к прекращению работ по машине.

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

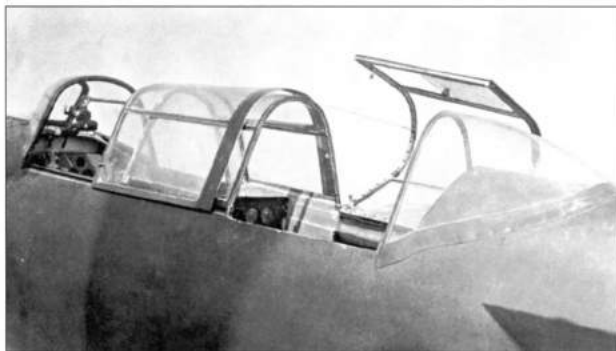
Решением ГКО от 19 октября 1943 года завод № 163 обязали начать производство Ла-5УТИ. Однако выполнение этого документа затянулось, и лишь с ноября 1944 года, и то в небольших количествах, завод начал сдавать заказчику спарки. При этом на них запрещалось выполнять штопор, парашютирование, неуправляемые (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 в аэродинамической трубе ЦАГИ Т-101 исследовали УТИЛа-5 № 39215055 и в качестве мероприятий по устранению тряски рекомендовали увеличить расстояние между боковыми створками и крылом, закрыть обтекателями выступы направляющих рельс подвижной части фонаря задней кабины и более тщательно выдерживать обводы профиля центроплана. Но эти советы реализовали уже в спарке Ла-7.

В марте 1945 года на заводе в Горьком серийный самолет Ла-7 № 45211521 переделали в первый учебно-тренировочный УТИЛа-7. Спустя пять месяцев



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



**На втором опытном Ла-5УТИ завода № 21, построенном в 1943 году, фонарь кабины инструктора открывался вбок**



машину предъявили в НИИ ВВС. Ведущими по ней были инженер Г.В. Чернявский и летчик А.Г. Прошаков, второй пилот — В.П. Трофимов. В ходе государственных испытаний, завершившихся 16 августа, выяснилось, что центровка машины чрезмерно задняя (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) стояла если не африканская, то по крайней мере очень сильная жара. 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 — УТИЛа-7 (тип «46»). В отличие от боевой машины под капотом двигателя поставили два чугунных сегмента общим весом 25 кг, сместивших центровку вперед на 1,5%. (Такой прием довольно широко применяется в самолетостроении, когда иных технических решений нет.) Костыль сделали неубирающимся, но с полуавтоматическим механизмом его стопорения. Дополнительная теплоизоляция и вентиляция передней кабины, герметизация винтомоторной группы несколько улучшили температурный режим. Не забыли самолетостроители и о внешней отделке машины.

В дополнение к этому установили радиостанцию РСИ-4, посадочную фару, в кабине курсанта — шторки для слепого полета, а по требованию заказчика у Як-9 заимствовали систему управления тормозами. Была предусмотрена установка радиополукомпас с отметчиком РПКО-10М (их устанавливали на некоторые машины на завершающем этапе войны), аэрофотоаппарата АФА-ИМ, фотопулемета ПАУ-22, авиагоризонта и индикатора курса.

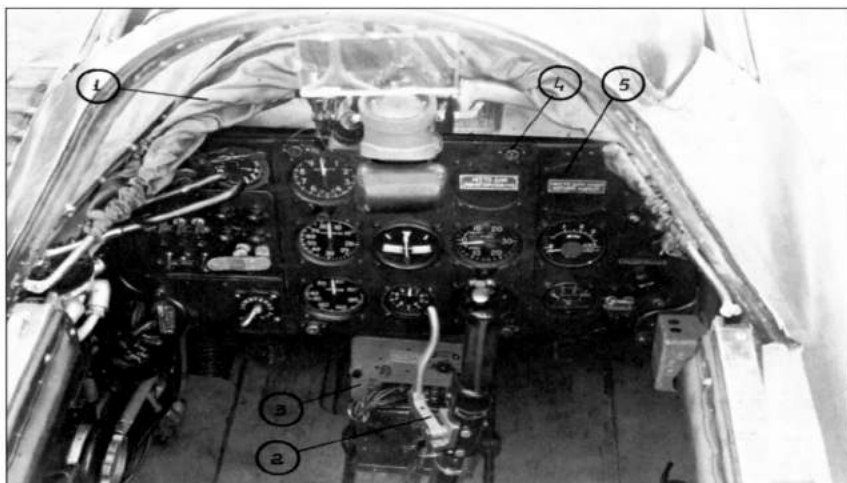


**Ла-7УТИ № 46210117 с задним расположением маслорадиатора**



**Ла-5УТИ**

Самолет испытывался с 6 по 19 октября. Ведущими по нему были инженер В.И. Алексеенко и летчик А.Г. Прошаков, второй пилот — Д.Г. Пикуленко. 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 градусов, а в задней — +35 градусов при температуре наружного воздуха +10 градусов). Инструктор не мог аварийно выпустить шасси, отмечались и другие недостатки.



**Кабина инструктора самолета Ла-7УТИ № 46210514**

В январе 1946 года на аэродроме НИИ ВВС появилась третья спарка Ла-7. Ведущими по машине были инженер Г.В. Чернявский и летчик А.Г. Прошаков, второй пилот В.Г. Масич. Но и эта машина оказалась неудачной. Ее центровка опять сместилась назад до 24,5 процента САХ вместо допустимых 23,5, а дополнительные грузы, установленные на капоте редуктора, снижали его прочность и были опасны для эксплуатации самолета. Набралось еще немало дефектов. Два месяца ушло на испытание УТИЛа-7, но машина их так и не выдержала.

В апреле этого же года в ОКБ Лавочкина сделали еще одну попытку. На этот раз с самолета сняли центrovочный груз, а в системе 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 УТИЛа-7 № 46210514. На этот раз спарка кардинально отличалась от своих собратьев. Вопрос с центровкой решили, перенесли маслорадиатор под второй ряд цилиндров двигателя, сняв при этом центrovочные грузы. Самолет сразу стал легче на 111 кг.

В таком виде спарка Ла-7 проходила заводские испытания с 16 июня по 16 августа, после чего самолет передали в НИИ ВВС. Техника пилотирования и

поведение самолета на пилотаже остались, как у боевого Ла-7. Но часть дефектов сохранилась. Так, отмечалась несинхронность выпуска автоматических предкрылков, при резком открытии которых дергалась ручка управления. Тогда же УТИЛа-7 впервые испытали на прочность в полете, и она этот экзамен выдержала.

Казалось бы, дорога машине в большую жизнь открыта, но государственные испытания она и на этот раз не прошла. Причинами этому были недостаточная прочность узлов подвески руля высоты, неудовлетворительная связь между летчиками по СПУ, повышенный уровень радиопомех и малая дальность действия как связной радиостанции, так и радиополукомпас. 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. После устранения большинства из дефектов спарка стала поступать в части и летные училища.

До конца 1945 года заводы Советского Союза построили 6645 ЛаГГ-3, 10 002 Ла-5 и 5905 Ла-7 всех модификаций, что соответствовало 37 процентам от общего выпуска истребителей. Судя по составу вооружения, эти боевые машины, особенно Ла-7, считались самыми сильными, что в немалой степени способствовало победе над неприятелем.

# 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 процентов), 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 предшественника 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, у Вф 109G-2 — 22 кг, а у Р-39 «Аэрокобра» — 21,4 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, и в июле на нем достигли скорости 735 км/ч, 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 требо-



Самолет «120»

вал доводки, за время испытаний сменили пять моторов. Видимо, это обстоятельство стало причиной прекращения дальнейшей работы над ним. Пользуясь случаем, отмечу, что после войны ряд технических решений, опробованных на АШ-83, использовали при создании двигателя АШ-82Т, но он появился, когда самолеты-истребители перешли на реактивную тягу. АШ-83 решил судьбу самолета «120», и два его экземпляра остались в разряде опытных.

Прямым развитием истребителя стал самолет «126», проектировавшийся 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 этого крыла распределялось так, 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 им выходил из него без запоздывания.

Летные испытания (летчики А.В. Давыдов, И.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 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. Такого история мирового самолетостроения еще не знала. Это был беспрецедентный случай создания синхронного механизма для пушки такого большого калибра и к тому же с подвижным стволом. Но конструктор авиационного вооружения А.А. Рихтер блестяще справился с поставленной задачей. Нельзя не отметить и летчика-испытателя К.Н. Новикова, доведшего пушечную установку на истребителе. В одном из полетов из-за обрыва тяги синхронного механизма были прострелены лопасти винта, но пилот благополучно посадил раненую машину. Этот случай еще раз подтвердил возможность стрельбы из четырех пушек через трехлопастный винт.

«126-й», как и самолет «120», остался в разряде опытных. Но труд коллектива Лавочкина не пропал даром. Технические решения, отработанные на этих истребителях, были затребованы при создании будущего Ла-9, или, как его еще называли, «Цельнометаллический 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 — 10 500 м. Но запланированного двигателя, как вы уже знаете, так и не дождались, и его заменили

испытанным в боях АШ-82ФН. Первый экземпляр истребителя «130» построили в январе 1946 года на заводе № 21. В следующем месяце машину 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 года.

Девятого июня самолет предъявили на государственные испытания в НИИ ВВС. Ведущими по машине были инженер-летчик В.И. Алексеенко и летчик-испытатель А.Г. Кубышкин. Первые же полеты позволили выявить серьезные дефекты, связанные с устойчивостью, управляемостью самолета и его вооружением. Восьмого 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 доводкой машины. В частности, в его стенах доработали систему управления, доведя до нормы нагрузки на ручку управления. Научно-испытательный институт ВВС сделал то, что оказалось не по силам ОКБ. Одновременно, по рекомендации будущего академика Г.П. Свищева, заострили носик профиля центроплана, значительно улучшив штопорные свойства самолета.

В испытаниях нового истребителя принимали участие А.Г. Прошаков, В.И. Хомяков, А.Г. Терентьев, 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, позже получившие звание Героя 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»). — Примеч. авт.» позволяют пилотировать самолет в сложных метеоусловиях и успешно вести боевую работу. Пользоваться основными рычагами управления удобно и легко. Отсутствие на самолете автоматики винтомоторной группы является 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. — Примеч. авт.) радиополукомпаса.*

*На рулении самолет ведет себя хорошо, стопор костыля работает нормально. Взлет на самолете «130» аналогичен взлету Ла-7. После отрыва и на борю 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 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 са-

молета «130» в дальности может быть использовано для сопровождения ближних бомбардировщиков на полный радиус их действия при условии дальнейшего увеличения запаса горючего.

По мощности огневого залпа самолет «130» имел значительное превосходство перед Ла-7, Як-3 и Як-9У. Боевые задачи самолет «130» мог выполнять днем до практического потолка, а также в сложных метеоусловиях. Для производства ночных полетов самолет не оборудован, что ограничивало его боевое применение.

В воздушном бою на горизонтальном и вертикальном маневрах на высотах 2000—6000 м самолеты «130» и Ла-7 равноценны. В течение 20—25 минут боя могли зайти в хвост друг другу на дальность прицельного огня...

В воздушном бою с Як-3 на горизонтальном маневре на высотах 3000—5000 м последний имел не-

значительное преимущество перед самолетом «130». На левых и правых виражах самолет Як-3 заходил в хвост самолету «130» на дистанцию 200—300 метров через 5—6 виражей. На вертикальном маневре на высотах 3000—5000 м самолет Як-3 также имел преимущество перед самолетом «130».

«130-й» имел значительно лучший обзор из кабины по сравнению не только с Ла-7, но и с немецким FW 190 и американским истребителем P-47 «Тандерболт». В то же время выявилось 117 дефектов самолета, его оборудования и вооружения. Семнадцать из них требовалось устранить в первую очередь.

От Ла-7 у истребителя «130» мало что осталось. 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, способствовал снижению лобового сопротивления.

Улучшили температурный режим кабины пилота благодаря герметизации ее и отсека силовой установки, а также регулировки всасывания воздуха, подводящегося в мотор из специального заборника.

Цельнометаллическая конструкция планера позволила увеличить число бензобаков в крыле до пяти с



Самолет «130» — прототип Ла-9 — на испытаниях

общей емкостью 850 литров (на опытной машине они вмещали 825 литров).

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 вооруженным 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) устанавливался фотопулемет «Файрчальд» тип «6».

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

В 1947 году первые 30 машин отправили на войсковые испытания в 176-й гвардейский иап (командир подполковник К.К. Котельников), дислоцировавшийся в Подмоскowie на аэродроме Теплый Стан. Сегодня это один из районов Москвы, и его жители даже не подозревают, что полвека назад их небо содрогалось от воя авиационных моторов, а над аэродромом шли учебные воздушные бои. Воздушные бои, проведенные с реактивными истребителями МиГ-9 в ходе войсковых испытаний Ла-9, завершились в декабре 1947 года и показали, что на горизонталях Ла-9 заходили в хвост «мигам» на втором-третьем виражах, но реактивные истребители, имея большую скорость, быстро уходили от них.

В 1948 г. в полку создали пилотажную группу, летавшую на Ла-9. Ее возглавил Герой Советского Союза С.А. Куманичкин (впоследствии командир 176-го иап). Эта группа демонстрировала высший пилотаж на воздушном параде в Тушино в августе 1948 года.

С 1947 года началось перевооружение на Ла-9 ряда других полков ВВС и авиации ПВО. К концу года эти истребители эксплуатировались в частях, входивших в состав 1, 2, 4, 9, 11, 14, 16 и 17-й воздушных армий. Они дислоцировались не только на терри-



Самолет «132» с мотором АШ-82М

тории СССР, но также в Польше, Румынии, Северной Корее и Китае. Например, в состав 83-го смешанного авиакорпуса на базе Порт-Артур в Китае входил 351-й иап, вооруженный Ла-9.

Переход частей на эти машины проходил вплоть до середины 1951 года. Так, 19-й иап ПВО, дислоцировавшийся на аэродроме Васьево под Архангельском, сменил английские «Спитфайры» IX на Ла-9. Одним из последних в мае 1951 года освоил новую машину 401-й иап 297-й иад.

Небольшое количество Ла-9 и УТИЛа-9 эксплуатировали в Ейском и Батайском авиационных училищах до 1952 года. Причем выпускники этих училищ после непродолжительного переучивания пересаживались на реактивные МиГ-15.

В ходе эксплуатации Ла-9 и его учебного варианта, УТИЛа-9, в 1949 году дал о себе знать массовый дефект — деформация 12-го шпангоута, что явилось следствием перетяжеления машины. Тем не менее летчики хвалили Ла-9 за маневренность и управляемость. К середине 1951 года в ВВС эксплуатировалось 640 Ла-9, а в авиации ПВО — 245, и в боевых действиях они не участвовали.

В мае 1947 года летчики А.Г. Терентьев и К.Ф. Волынец провели в НИИ ВВС контрольные испытания

двух серийных машин, подтвердившие ранее полученные характеристики, за исключением дальности. При полетном весе 3675 кг в первый самолет заливали 850 литров, а во второй — 825 литров горючего. Техническая дальность на наивыгоднейшем режиме (высота 1000 м, приборная скорость 381 км/ч) составила 1955 км при продолжительности полета 5 часов 09 минут против 1735 км и 4,5 часа у опытного самолета. Скоростная дальность при полете с приборной скоростью 430 км/ч на высоте 6000 м составили 1060 км при продолжительности 3 часа 21 минута.

Надо отметить, что в ходе эксплуатации Ла-9 нарушения работы механизма синхронизации были редкостью, но об одном случае следует рассказать. Во время заводских испытаний летчиком Г.С. Большаковым серийного Ла-9 при стрельбе из пушек оторвались лопасти воздушного винта. К счастью, пилот сумел посадить машину, лишенную тяги. 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, 2, 4-й (Польша), 9-й (Корея — Маньчжурия), 11, 14, 16 и 17-й (Румыния) воздушных армий, а также в Московском военном округе.

Ла-9 постоянно совершенствовался. Лишь в 1948 году 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 «133» 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/ч на высоте 6500 м, но заводские испытания, начатые 10 января 1946 года, показали полную непригодность мотора для полетов,

и в 1947 году на машину поставили АШ-82М, и тоже опытный. 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, получивший первоначально обозначение «140», а затем Ла-9В (вывозной), отличался двухместной кабиной с дублированными приборами, как пилотажно-навигационными, так и контроля ВМГ, сдвоенным управлением самолетом и двигателем, а также неубирающимся костыльным колесом. Количество бензобаков сократили до трех, сохранив одну пушку НС-23 с боезапасом 100 патронов.

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 летчиков-истребителей.

В мае 1947 года Ла-9В прошел заводские испытания, выполнив восемь полетов, а 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 частях 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 пулеметом УБС, а прицел АСП-1Н — АСП-3Н. Одновременно установили новое светотехническое и противопожарное оборудование. Костыль заменили новым, как на Ла-11.

В таком виде самолет прошел государственные испытания и был



Серийный самолет Ла-9

рекомендован в серию. Ведущими по машине были летчик П.М. Стефановский и инженер-летчик И.Н. Соколов.

В заключении акта по результатам государственных испытаний 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 имелась большая вероятность поражения не только мишени — конуса, но и буксировщика). Тем не менее завод выпускал спарки и с пушками НС-23.

С 1947 года 99-й завод строил и боевые машины. Испытания первой из них, собранной из деталей Горьковского завода, начались 9 июля.

К середине 1951 года в ВВС эксплуатировалось 640 Ла-9, а в истребительной авиации ПВО — 245. Часть машин отправили в дружественные страны. В этом же году на ремонтных базах авиации ВМС 100 истребителей переделали в учебно-тренировочные УТИЛа-9. Остальные, находившиеся в строю, подверглись 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 государственных испытаний самолета «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». Этот документ, ставший основанием для создания будущего Ла-11, был утвержден



**Учебно-тренировочный истребитель Ла-9В**



**Ла-9В с силовой установкой от Ла-11. Ейское военное авиационное училище летчиков**

постановлением Совета Министров СССР 18 октября 1946 года.

Учебно-тренировочных истребителей в те годы явно не хватало, и весной 1951 года военные выдали заказ заводам № 21 и № 99 на изготовление 100 комплектов деталей для переделки Ла-9 в двухместный вариант.

Ла-9 состоял на вооружении не только в ВВС Советского Союза, но также в Китае и в Северной Корее, где им и довелось воевать. Авиация Народно-освободительной армии Китая (НОАК) после окончания гражданской войны состояла из небольшого количества трофейных японских самолетов, сведенных летом 1949 года в единственную 1-ю авиаэскадрилью. После подписания советско-китайского договора на вооружение НОАК стала поступать советская военная техника, в том числе и самолеты.

Согласно плану, утвержденному в сентябре 1949-го заместителем главкома ВВС СА Ф.А. Агальцовым, в том же году китайцам запланировали передачу по 60 боевых и учебно-тренировочных Ла-9. Но поставки начались лишь в 1950 году. Поскольку производство этих самолетов прекратили, то машины передавались из строевых частей.

1-я аз просуществовала недолго, и летом 1950 года на ее основе была создана 4-я смешанная авиабригада НОАК, где началась подготовка китайских летчиков. В конце октября 4-ю авиабригаду объявили боеготовой.

Для ускорения создания ВВС НОАК с конца 1951 года в Северный Китай начали перебазировать советские авиаполки. В числе первых были 304-й и 401-й иап 297-й иад, дислоцировавшиеся на аэродромах в Харбине и Гудяньцзы.

Поскольку в Корее уже шла война, то советские части в Китае заступили на боевое дежурство, которое вылилось лишь в поддержание готовности дежурных звеньев. Советские летчики выполнили лишь один вылет на перехват, и тот безрезультатный. На этих же аэродромах начались учебные полеты китайских летчиков. К 11 августа были подготовлены 43 китайских пилота, что позволило укомплектовать два полка 9-й иад НОАК, а личный состав 297-й иад осенью 1951 года вернулся в Советский Союз.

Ла-9 в Китае использовались для сопровождения бомбардировщиков Ту-2 и транспортных самолетов в



**Ла-9В в полете. На заднем плане виден Ла-7УТИ**

борьбе с гоминьдановцами. Эти истребители прослужили в Китае до 1960 года.

В марте 1951 года в Корее была создана Объединенная воздушная армия (ОВА), располагавшая только шестью Ла-9, дислоцировавшимися на аэродроме Синьчжоу.

Но этими поставками Ла-9 в Корею Советский Союз не ограничился, хотя общее количество пока не известно. Переучивание корейских летчиков происходило в Китае.

Первый случай боевого применения северокорейских истребителей, видимо, имел место 20 июня, когда пару Ла-9 атаковало около десятка «сейбров». Как следует из зарубежной прессы, в воздушном бою летчик Пак Ки Раку, впоследствии герой КНДР, сбил два реактивных и один поршневого истребитель противника. В тот же день американцы перехватили еще пару корейских Ла-9. Но результаты этого, как, впрочем, и предыдущего боя, вызывают сомнения, поскольку борясь с реактивными истребителями летчики Ла-9 могли лишь на горизонталях, а этот вид боя считается оборонительным. Одержать же победу летчик Ла-9 мог лишь при благоприятном стечении ряда обстоятельств.

По этой причине северокорейцы начали применять Ла-9 в качестве ночных бомбардировщиков с подвешенными под крылом бомбами. В 1953 году им довелось наносить удары по острову Чходо и столице Южной Кореи Сеулу. Судя по американским данным, 1 июля были сбиты два Ла-9, а спустя полмесяца еще один Ла-9. Обе победы приписываются ночным истребителям F4U.

## Глава 7

# ПОСЛЕДНИЙ ПОРШНЕВОЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ

### ЭСКАРТЕР 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.

Девятнадцатого 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. Запас горючего на нем увеличили с 825 до 1100 литров, установив в консолях крыла дополнительные бензобаки и предусмотрев подвеску двух несбрасываемых

баков общей емкостью 332 литра. Ведущими по испытаниям были инженеры А.Г. Чернявский (самолет «134»), Резников (самолет «134Д»), а также летчики А.Г. Терентьев и И.В. Тимофеев.

Увеличение взлетного веса самолета потребовало усиления шасси с установкой основных колес размером 660×120 мм с пневматиками высокого давления. Амортизатор хвостового колеса смонтировали на рычажной подвеске.

Самолет оборудовали аэронавигационными органами, 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 отечественным 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 дополнительный кислородный баллон, писсуар летчику, а на сиденье — регулируемые мягкие подлокотники и широкую мягкую спинку.



Самолет «134» в испытательном полете на дальность



Самолет «134» — прототип Ла-11

Нормальный полетный вес возрос на 571 кг. Несмотря на все усилия аэродинамиков, при неизменной мощности силовой установки не удалось уложиться в требования, заданные постановлением Совмина. Исключение составили лишь дальность и практический потолок. Достаточно сказать, что максимальная скорость у земли оказалась на 25 км/ч, а на высоте 6200 метров — на 6 км/ч меньше, чем требовалось по заданию.

За период испытаний, завершившихся 24 июля, обе машины совершили 71 полет общей продолжительностью 59 часов 13 минут. Десятого июля 1947 года летчики Дзюба и Алексеенко выполнили два дальних полета. Один — на наивыгоднейшем режиме (скорость — 355 км/ч, высота — 1000 метров) 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 иметь место два воздушных боя продолжительностью по 10—16 минут (один бой в середине маршрута, второй — в конце маршрута). Имитация боев имела место на высотах 5000 и 7500 м.

В облетах обеих машин принимали участие П.М. Стефановский, И.М. Дзюба, Л.М. Кувшинов, Д.Г. Пикуленко, В.И. Алексеенко и В.П. Трофимов. В своих донесениях они отмечали: «По технике выполнения фигур высшего пилотажа, а также по поведению на пилотаже при полной заправке топли-

вом 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 литров техника выполнения фигур высшего пилотажа, а также поведение самолета на пилотаже аналогичны таковым для серийного <...> Ла-9.

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/ч 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 утом-

ляют 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 градусов и опускал нос на 10—15 градусов, 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 также 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.

Летчики-испытатели И.М. Дзюба и В.И. Алексеенко, 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 метров на самолете будет недостаточно эффективен, так как избыточная мощность винтомоторной группы не обеспечивает нужного для истребителя маневра как в горизонтальной, так и вертикальной плоскости. Вираз можно выполнять с креном меньше 40 градусов с очень большой потерей высоты... Максимальной высотой боевого применения самолета нужно считать высоту 7000 метров, где вертикальная скорость порядка 7 м/с.

При имитации воздушного боя в конце маршрута возникало незначительное потемнение в глазах и ощущались слабые головные боли. Летный состав, летающий на данном типе самолета, должен быть: хорошо физически оттренирован в выносливости, обеспечен пищевым режимом с уменьшенным количеством балластных продуктов (без клетчатки) и специально оттренирован в продолжительных высотных полетах».

Несмотря на преимущество истребителей, у «134» и «130» выявили 111 дефектов, подлежащих первоочередному устранению. В выводах акта по результатам государственных испытаний рекомендовалось сместить центр тяжести вперед не менее чем на два процента, улучшить поперечную устойчивость, облегчить управление рулем направления и улучшить управляемость самолета 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 более совершенными.

В заключении акта по результатам государственных испытаний, утвержденного постановлением Совета Министров 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».

В ходе испытаний не были определены характеристики штопора, летно-тактические данные машины с подвесными баками, надежность механизма аварийного сбрасывания подвижной части фонаря. Испытания механизма сбрасывания фонаря проводились в декабре 1946 года на 21-м заводе на Ла-9, а 9—11 сентября летчики НИИ ВВС А.Г. Чернявский и В.И. Алексеенко 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 присвоили наименование Ла-11, и завод № 21 начал серийное производство истребителя под обозначением «изделие 51», продолжавшееся по 1951 год. В 1947 году завод выпустил 100 машин, в 1948-м —



Опытный Ла-9М («134Д») с подвесными несбрасываемыми топливными баками

самое большое число: 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. Всего построили 1182 истребителя.

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

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 машине установили качающуюся установку с фотоаппаратом АФА-БА-40. В этом же году по заказу ВВС 100 истребителей переоборудовали в разведчики. Из них 51 находившийся во Львове, 30 — в Белой Церкви, 11 — на Южном Сахалине и остальные — в порту Дальнем.

В варианте разведчика с подвесными баками Ла-11 оказался перетяжеленным, мощности мотора ему 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 значительные изменения, и дальнейшую работу прекратили. Лишь впоследствии для пассажирского самолета Ил-14 создали модификацию АШ-82Т взлетной мощностью 1900 л.с., используя детали АШ-83, но это был предел для АШ-82.

На одном из Ла-11, проходящем в НИИ ВВС испытания, был установлен автомат переключения скоростей нагнетателя, значительно облегчавший работу летчика, особенно в бою. Но дорабатывать весь парк истребителей почему-то не стали.

В 1950 году 150 Ла-11 дооборудовали радиовысотомерами РВ-2, маркерными радиоприемниками МРП-48 и автоматическими радиоконпасами АРК-5. Из этого следует, что не все серийные машины, покидавшие заводской аэродром, полностью укомплектовывались радиотехническим оборудованием.

В этом же году ОКБ-301 предложили создать на базе Ла-11 универсальный истребитель, предназначенный не только для сопровождения бомбардиров-

щиков, но и для перехвата воздушных целей, ведения воздушной разведки и решения других задач, стоящих перед истребительной авиацией. На что Лавочкин в письме Булганину от 30 марта сообщал: «Такой самолет целесообразней сделать на базе МиГ-15, у которого бы дальность и взлетно-посадочные характеристики приблизились к Ла-11».

Прорабатывался также поплавковый вариант Ла-11, но и он остался на бумаге. Летом 1951 года завод № 81 вел работы по установке на Ла-11 реактивных орудий АРО-82, но дальше испытаний дело не пошло.

Еще раньше, 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 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 рекомендовался для серийного производства.

Вслед за этим на государственные испытания предъявили еще один Ла-11, оборудованный обогревателями БО-20, которыми еще раньше стали комплектоваться истребители. Почти одновременно прошли испытания антиобледенительные устройства центроплана, килей, 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 радиоконпас 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 Ла-11.

На упомянутых выше 100 самолетах, переоборудованных в разведчики, отсутствовал компас ЭГДМ-3, что исключало выполнение расчета слепой посадки. Ведь ЭГДМ-3 предназначался не только для выхода самолета в район аэродрома, но и для полета по глиссаде вне видимости земли до высоты 50 м с последующим визуальным снижением и приземлением.

Для более надежного взлета с неукатанных снежных полос воспользовались идеей взлетных лыж, предложенных еще в ходе войны летчиком-испытателем НИИ ГВФ Б.К. Кондратьевым. Самолет на них закатывали и фиксировали упорами. После взлета лыжи оставались на земле. Закатка самолета осуществля-

лась командой из 15 человек за две-три минуты. При использовании гидроподъемников для установки на лыжи хватало пяти человек, но время при этом возрастало до восьми-десяти минут. Тридцатого марта 1948 года летчик А.Г. Прошаков провел специальные испытания для определения возможности безопасного взлета Ла-11 на взлетных лыжах с неукатанного снега. Четыре взлета он выполнил на колесах с укатанной снежной ВПП и шесть — на лыжах с неукатанной полосой. Длина разбега при этом увеличилась с 505 до 620 м, а время разбега — с 16,5 до 18,6 секунды.

В заключении акта по результатам испытаний говорилось, что взлет на лыжах возможен при условии отличного владения летчиком техники выполнения взлета без лыж, ровного снежного покрова взлетной полосы и скорости бокового ветра не более 3—4 м/с.

В 1947 году на серийном Ла-9 исследовали реверсивный винт ВИШ-107-РЭ. 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 при этом не требовалось энергичного торможения. Однако дальше опытов дело не пошло, поскольку появилось опасение, что при эксплуатации самолетов летом при повышенном пылеобразовании возможно снижение ресурса двигателя из-за абразивного износа.

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 литров при таком маневре прекращалась его подача в мотор. После летных исследований в НИИ ВВС установили минимальный остаток топлива 110 литров. Впоследствии топливную систему истребителя доработали.

В начале эксплуатации Ла-11 в строевых частях 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 метров». Исследования показали, что при полете на некоторых режимах, превышающих ограничения по скорости или числу «М», имеет место 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 родилась идея использовать истребитель для защиты наших полярных районов от непрошенных гостей. Планировалось разме-



Ла-11 на взлетных лыжах

щать самолеты на аэродромах и 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 году. В это время в районе Северного полюса работало 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 самолетов Ли-2 650-го отдельного транспортного авиаполка, Си-47 1-го транспортного авиаполка 2-й адон и Ил-12 708-го транспортного авиаполка особого назначения.

Двухмоторный бомбардировщик Ту-6 (модификация Ту-2), использовавшийся в качестве лидера, 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 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, и лишь затем Ла-11 стали регулярно нести вахту по охране наших северных границ.

Для этого пришлось решать ряд технических вопросов. В частности, требовалось оснастить самолеты противообледенительными системами (на машинах первых серий они не устанавливались), улучшить навигационное оборудование, обеспечить взлет с не-



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

укатанных 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 Героя Советского Союза. Среди награжденных были командир эскадрильи В.Д. Боровков и штурман С.А. Скорняков (командир группы) 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 начал работать в качестве несущих боевое дежурство самолетов.

Эксплуатация Ла-11 показала, что объема маслобака (50 литров), стоявшего на истребителе, явно недостаточно для полета на полную дальность, и военные потребовали увеличить его объем. В итоге летом 1949 года в ОКБ Лавочкина разработали конструкторскую документацию по установке на Ла-11 дополнительного бака в ремонтных мастерских ВВС.

Примерно в то же время на Ла-9, УТИЛа-9 и Ла-11 выявился еще один массовый дефект — деформация 12-го шпангоута фюзеляжа. К доработке машины приступили 31 января 1949 года, после выпуска бюллетеня по усилению этого шпангоута.

Первый случай боевого применения Ла-11 датируется 8 апреля 1950 года. В тот день звено истребителей из состава 30-го гвардейского иап под командованием Б. Докина перехватило в районе военно-морской базы Либава над Балтийским морем разведчик ВМФ США. По данным журнала «Мир авиации», это был РВ4У. В то же время газета «Известия», проводившая расследование этого инцидента, считает, что был сбит В-29 компании «Боинг».

Участники тех событий рассказывали, что «американец» не подчинился требованиям советских лет-

чиков идти на посадку и стал отстреливаться. В ответ был открыт огонь на поражение, приведший к гибели машины и десяти членов экипажа.

В этом же году пара Ла-11, пилотируемых летчиками И. Лукашевым и М. Щукиным 88-го гвардейского иап Тихоокеанского флота, перехватила 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. В апреле 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 Совета Министров СССР от 25 августа 1951 года КНР получила 60 Ла-11. До конца 1950 года полк находился под Шанхаем и в начале следующего года перелетел в Дальний.

В Китае Ла-11 нередко встречались в воздухе с истребителями Р-38 «Лайтнинг» и Р-51 «Мустанг». Одна из них, 2 апреля 1950 года, печально закончилась для американцев. В то утро пара истребителей, ведомая летчиком Гужовым (или Гушевым), перехватила и уничтожила два «Мустанга», вторгшихся в воздушное пространство Китая.

Тринадцатого 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 10 км. 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/ч. Согласитесь, что шансов на перехват было немного. К тому же, получив информацию о преследовании, американские пило-



**Этот Ла-11 когда-то был экспонатом Монинского музея ВВС**

ты 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 осталось по одной эскадрилье на МиГ-15 и на Ла-11. Оставшиеся 12 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 «Д», «Н» и «К» прослужили дольше всех и участвовали в Корейской войне. Там они в основном использовались для сопровождения бомбардировщиков, а модификации RF-51D и «К» — 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 меньшую дальность и максимальную скорость. Это можно объяснить большим лобовым сопротивлением звездообразного мотора АШ-82ФН. Ла-11 имел и худший потолок, что, видимо, связано с меньшей высотностью двигателя.

«Мустанги» модификации «Д» в небольших количествах попали в Советский Союз еще в годы Великой Отечественной войны, и некоторые из них облетали летчики-испытатели ЛИИ. Полностью определить летные характеристики машин не удалось, но кое-какие выводы сделали. Более тяжелый Р-51D медлен-

ней набирал высоту и до 5000 м был менее маневренный. Выше машину словно подменяли. В целом это был неплохой истребитель сопровождения, особенно если учесть, что дальние бомбардировщики летали на больших высотах. И в этом отношении он несколько превосходил Ла-11.

Двадцать третьего февраля 1950 года посты ПВО в зоне ответственности 54-го иак зафиксировали и идентифицировали три американских бомбардировщика В-29, следовавших по маршруту Таллин — Рига. На вооружении корпуса тогда были только поршневые истребители Лавочкина. Как рассказывал впоследствии бывший командующий ВВС Прибалтийского военного округа ГСС генерал-полковник Ф.И. Шинкаренко, самолет сложный, для ночных полетов не оборудован. На малых высотах на нем не пойдешь, а нарушители ходили чуть ли не на бреющем.

В тот день погода была сложная, низкая облачность, грунт размок, и для взлета «лавочкину» требовался бетон. Пришлось поднимать с аэродрома Чкаловск (бывший Зидлунг) в Калининградской области звено истребителей. Один из них не смог пробить облачность и вернулся, а остальные перехватили один В-29, который уже развернулся и шел на Клайпеду. Истребители приказали ему следовать за ними, он их команды проигнорировал и спокойно ушел. Стрелять-то было нельзя, для этого требовалось специальное разрешение высокого начальства. («Труд», 30 октября 1993 года.)

# Глава 8

## ПОЛУРЕАКТИВНЫЕ «ЛА»

### НА ОГНЕННОЙ «МЕТЛЕ»

Как известно, скорость опытных истребителей в начале 1940-х превысила 700-километровый рубеж, и дальнейший ее рост сдерживался как недостаточной мощностью поршневого двигателя, так и воздушным винтом. Для дальнейшего прогресса советской авиации требовался турбореактивный двигатель, а его-то как раз 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 материалов). Эти обстоятельства привели к возрождению идеи конструктора А.Я. Щербакова по 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. При штатном вооружении Ла-5ФН максимальная скорость полуреактивного истребителя должна была быть не менее 780 км/ч на высоте 7000 метров. Подниматься на 5000 метров он должен был за 3 минуты (время работы ЖРД) при дальности полета на основном двигателе — 300 км. Самолет требовалось построить в трех экземплярах, причем первый — к сентябрю 1944 года, а последний, с ламинарным профилем крыла, — к январю 1945 года.

Работа в этом направлении началась практически одновременно в филиале ОКБ Лавочкина (завод № 81), организованном в соответствии с приказом НКАП от 22 марта 1944 года на территории московского завода № 381, и в Казани под руководством С.М. Алексеева и С.П. Королева соответственно. Королев, взяв за основу Ла-5ФН, предложил два вари-



Ла-7Р-2

анта 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, для «ВИ» требовалось увеличить площадь крыла, установить пару турбокомпрессоров ТК-3 и четыре пулемета БС калибра 12,7 мм.

Ожидалось, что прирост скорости первого варианта истребителя составит 100—140 км/ч, а второго — 215—290 км/ч, потолок возрастет на 4000 и 6500 м соответственно. При этом продолжительность полета на высоте 14 км с использованием поршневого двигателя будет в пределах 15—20 минут. Но все эти проекты остались на бумаге.

В конце 1943 года московский филиал КБ срочно приступил к доработкам Ла-7 под жидкостный ракетный двигатель В.П. Глушко. Первый Ла-7Р-1 построили в октябре 1944 года на заводе № 381. В его хвостовой части находился ЖРД РД-1, созданный под руководством В.П. Глушко, 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 сократился до 210 кг. Управление ЖРД осуществлялось, как и АШ-82ФН — 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. О темпах испытаний можно судить по тому, что до 24 февраля 1945 года состоялось лишь 15 полетов, из них пять с включением ЖРД, после чего самолету потребовался ремонт.

Надежность двигателей оставляла желать лучшего. Причин для этого было достаточно. Прежде всего, несмотря на использование в силовой 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.

Летные испытания второго Ла-7Р-2 с двигателем РД-1 начались 26 января 1941 года и продолжались до 27 марта. За это время было выполнено 19 полетов с двигателем, оснащенным эфирно-воздушным зажиганием. В течение двух месяцев ЖРД запускались 45 раз, из них шесть — в воздухе, и только в двух полетах сделали площадки со снятием характеристик машины.

Из 45 запусков РД-1 отказывали 15 раз, из них шесть по вине зажигания, дважды менялись камеры сгорания.

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



Размещение ЖРД РД-1ХЗ на самолете Ла-7Р-2

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.

Но беда не приходит одна. Кабина почти неуправляемого самолета заполнилась ядовитыми парами



Размещение ЖРД РД-1ХЗ на самолете Ла-7Р-2



**Испытания Ла-7Р-2, пилотируемого Г.М. Шияновым, завершились 27 марта 1945 года взрывом ЖРД**

азотной кислоты. Лишь чудом пилот спас израненную машину. Свыше двух недель ушло на ремонт Ла-7Р-2, но доработанный за это время ЖРД по-прежнему не желал запускаться на больших высотах. Лишь использование РД-1ХЗ с химическим зажиганием позволило сдвинуть проблему запуска с мертвой точки, но повысить надежность ЖРД не удалось.

Разобраться в неудачах с этим двигателем удалось лишь к середине лета, и с 11 июля по 16 ноября 1945 года выполнили 14 полетов на Ла-7Р-2. За это время сменили четыре камеры сгорания и два насоса, сделали 49 пусков, из них восемь — в воздухе. ЖРД отказывали 23 раза, из них по вине зажигания — два раза. В пяти полетах удалось выполнить горизон-

и другие, более мелкие изменения.

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

Третьим построенным самолетом был полуреактивный Ла-7Р с однокамерным ЖРД Л.С. Душкина РД-3В. Машину предписывалось передать на летные испытания в августе 1945 года, но документов, проливающих свет на ее биографию, обнаружить не удалось.

Кульминацией в истории с «120Р» стал пролет летчика А.В. Давыдова на воздушном празднике в Тушино в 1946 году. Полеты «120Р» завершились 13 августа, когда из-за воспламенения смеси компонентов топлива в подкапотном пространстве ЖРД обгорела 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 ис-



**Самолет «120» с ЖРД РД-1ХЗ**

требителей в Советском Союзе еще не было, а угроза со стороны капиталистического мира была столь велика, что для борьбы с бомбардировщиками вероятно-го противника пришлось продолжить разработку истребителей с комбинированной силовой установкой.

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

В таком виде самолет начали строить на опытном заводе ОКБ-301, но в 1946 году 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, 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). В отличие от первых им не требовался бортовой запас окислителя. Если учесть, что эти жидкости (за исключением жидкого кислорода) очень агрессивны и токсичны, то эксплуатация ВРД значительно упрощалась. Вдобавок общий вес силовой установки и горючего уменьшался, а продолжительность полета возрастала. Но «прямоточек», готовых к установке на самолеты, еще не было, а те, что имелись, требовали длительной доводки.

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.



Самолет «164» с ПВРД-430

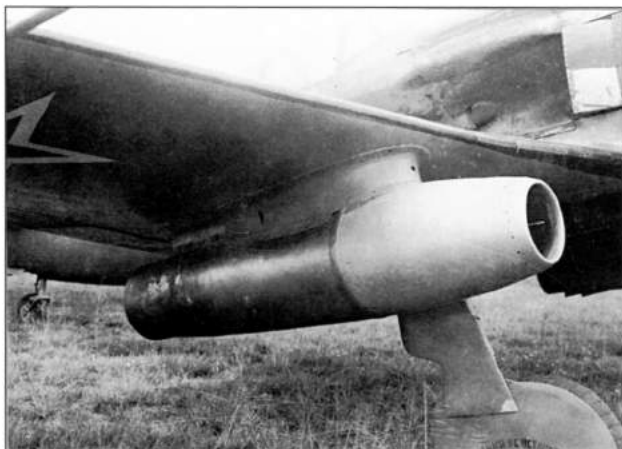
На принципе работы ПВРД останавливаться, думаю, не надо, он достаточно описан в литературе. Отметим, что исследованный ВРД-1 имел длину 2,15 метра и диаметр диффузора 0,14 метра при весе 16 кг. О величине тяги двигателя ничего не известно, но напомним, что она напрямую связана со скоростным напором воздуха на его входе.

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 задача получения максимальной скорости при включении ПВРД не ставилась, то и требования к аэродинамике узлов его крепления к крылу, «съедавших» 35—40 км/ч, не предъявлялись. Полеты показали, что до установки ПВРД на боевой самолет необходимо обеспечить устойчивое горение топлива с автоматическим регулированием состава смеси и запуск ПВРД на больших высотах.

Исследования и разработка новых двигателей ПВРД-430 Бондарюка (ВРД-430 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 года. За два месяца с небольшим А.В. Давыдов и А.А. Попов совершили на самолете «164» 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 до-



ПВРД-430 под крылом самолета «164»

водки. В то же время улучшение аэродинамики узлов сопряжения прямооточных 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 был в пределах 62—64 км/ч.

По сравнению с летающей лабораторией ЛаГГ-3 это был существенный прогресс, тем более что имелась возможность еще немножко снизить лобовое сопротивление 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 ВРД-430 на перспективный истребитель «130», который впоследствии получил обозначение «138».

В соответствии с постановлением Совета Министров СССР самолет «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 метров.

Самолет еще был на бумаге, а в мае 1947 года по приказу министерства для участия в воздушном параде Лавочкина обязали закончить летную отработку двух экземпляров самолета «138» и подготовить их к 27 июля. Одновременно директору завода № 21 предписывалось к тому же оборудовать еще десять Ла-9 реактивными ускорителями РД-430.

Вес пустого самолета при неизменном пушечном вооружении возрос почти на 200 кг.

Попытка объединить в самолете «138» дальность поршневого и скорость реактивного 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 потока воздуха около 700 км/ч. В действительности она была меньше, поскольку с такой



Самолет «164» с ПВРД-430

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

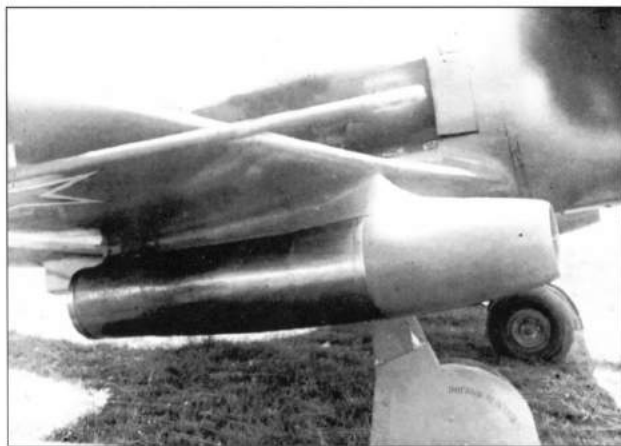
Заводские летные испытания самолета «138», завершившиеся в сентябре 1947 года, показали, что истребитель «138» мог бороться с бомбардировщиками В-29 и В-50, в том числе и при преследовании. Но в поединке с истребителями противника, как поршневыми, так и реактивными, его шансы были невелики. И хотя ПВРД 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.

Другим направлением развития комбинированных силовых установок стало применение на Ла-9 двух пульсирующих воздушно-реактивных двигателей (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 и от их применения можно было ожидать лишь политический эффект, связанный с огромным уровнем шума, создаваемым при их работе.

Двигателями Д-10 тягой по 200 кгс каждый сначала оснастили учебно-тренировочные истребители Ла-7. Первый этап заводских испытаний, завершившихся в августе 1946 года, показал, 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. Но в это же время двигателями Д-10 оснастили три спарки Ла-7, предназначавшиеся для воздушного парада 1947 года. Но налогоплательщик их так и не увидел. В ноябре 1945 года испытания продолжили.



Самолет «138» с ПВРД-430



ПВРД-430 под крылом самолета «138»



**Ла-9 с пульсирующими воздушно-реактивными двигателями В.Н. Челомея**

Ведущим летчиком по этой машине был Н.В. Гаврилов. Но дальше опытов дело не пошло.

Специально для Ла-9 завод № 51 изготовил доработанные двигатели, получившие обозначение Д-13. Это же предприятие оснастило ими 12 истребителей. Дополнительные двигатели подвешивались на пилонах, крепившихся к усиленным нервюрам консолей крыла. При этом модифицировали топливную систему самолета, горизонтальное оперение и усилили крепление капотов поршневого мотора. Одновременно сняли бронеспинку и две пушки, а для сохранения центровки к редуктору 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 3 августа 1947 года. 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.

После воздушного парада один из этой дюжины Ла-9 (Ла-9РД) проходил испытания в НИИ ВВС с 21 ноября 1947-го по 13 января 1948 года. Ведущим летчиком-испытателем был И.М. Дзюба. Облетала машину и летчик-испытатель Ольга Владимировна Ямщикова. Прирост скорости при включении вспо-

могательных двигателей по сравнению с «чистым» Ла-9 составил 70 км/ч, установка же ПуВРД «съедала» до 57 км/ч. Летчики отмечали сильные вибрации и шум при включении 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 лишь при отработке двигателей, предназначавшихся для крылатых ракет. Самолеты, участвуя в воздушных парадах, своим грохотом производили сильное впечатление лишь на публику.

В 1943 году в ЦАГИ рассматривалось несколько вариантов истребителей с мотокомпрессорными воздушно-реактивными двигателями (ВРДК). Был среди них и Ла-5ВРДК, но он, как и все остальные проекты, предлагавшиеся в институте, лишь проложил дорогу к самолетам И-105 П.О. Сухого и И-250 А.И. Микояна.

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

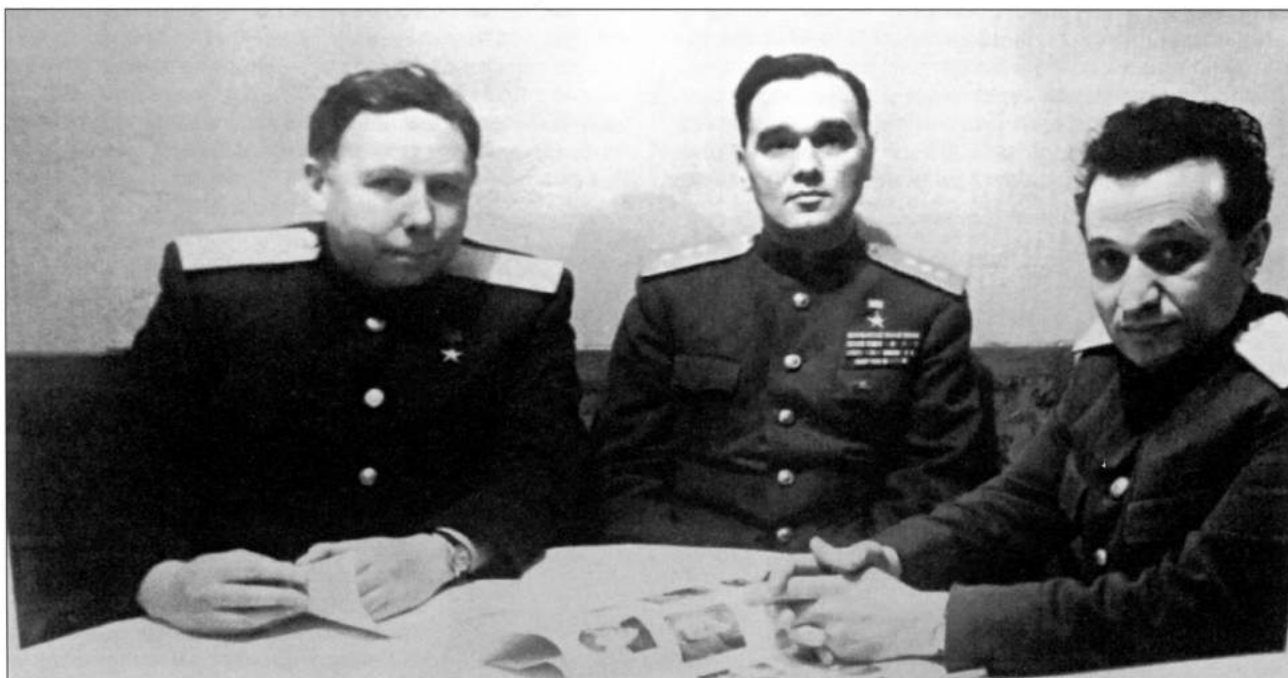
### РЕАКТИВНЫЙ ПЕРВЕНЕЦ

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

Сегодня есть все основания считать, что в Советском Союзе первый проект самолета с газотурбинным двигателем предложил М.И. Гудков. Жаль, что Михаил Иванович, первым 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 занялся «своим делом» (а может

быть, это результат взаимоотношений его и Лавочкина?). Ведь в согласии они могли сделать гораздо больше, но согласия не было. Катастрофа Гу-1, как вы уже знаете, 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, по вопросу 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 МАПа. Однако на этом все и кончилось. Спустя девять месяцев приказом министерства Гудкова назначили ответственным руководителем по подготовке и проведению испытаний самолета «346», созда-



С.А. Лавочкин, А.С. Яковлев и А.И. Микоян



**Первый отечественный самолет с турбореактивным двигателем Як-15**

вавшегося интернированными в СССР немецкими специалистами.

В середине 1950-х годов Михаила Ивановича назначили 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 для 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. Опыт показывает, что инициативных инженеров не так много, и, судя по работам Михаила Ивановича, он был неординарной личностью. Близких родственников не осталось, и всю правду о нем мы вряд ли узнаем.

Так получилось, что использование реактивных двигателей на самолетах ОКБ-21 стало тематикой московского филиала, возглавляемого С.М. Алексее-

вым. Семен Михайлович, рассчитывая на турбореактивный двигатель С-18 А.М. Люльки, вскоре после войны предложил проект истребителя, получившего обозначение Ла-ВРД. Впрочем, проект — это слишком громко сказано, скорее это было техническое предложение. В отличие от Гудкова Алексеев остановил свой 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 15 км. Однако двигатель С-18 так и не появился в предполагавшиеся сроки и остался в виде стендового образца. А даль-

нейшее 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».

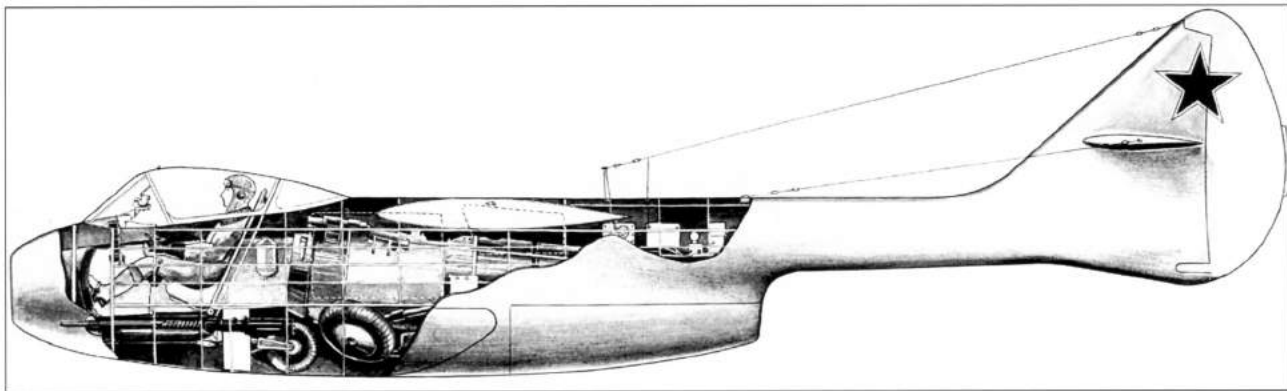
Работа по созданию советских реактивных первенцев, несмотря на широкое использование новейших достижений немецкой науки и техники, не была легкой. Не распадись в 1940 году триумvirат «ЛаГГ», ОКБ-301 имело бы шанс первым создать реактивный истребитель. Но время распорядилось по-своему. Реданная схема самолета с ТРД вновь и независимо

от Гудкова возродилась в ОКБ-115, руководимом А.С. Яковлевым. Первым, кто построил и приступил к наземным испытаниям истребителя с ТРД, был коллектив Яковлева, 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 МиГ-9 получил лавры советского реактивного первенца, а ОКБ-155 на долгие годы стало лидером истребительной авиации.

А что же Лавочкин? ОКБ-301, одним из первых включившееся в «реактивную гонку», отстало от них почти на пять месяцев.



**Истребитель МиГ-9**



Компоновка самолета «150»

Документы свидетельствуют, что при создании новых образцов авиационной техники требования к ней прежде всего разрабатывали в ОКБ, ведь там лучше, чем где-либо, знали возможности промышленности. Лишь после корректировки требований заказчиком появлялось постановление правительства. Не были исключением и реактивные самолеты, которые рассчитывались под одни и те же двигатели. Конкурсы, предусматривающие достижение одних и тех же характеристик, в СССР были большой редкостью. Но негласный дух соревнования присутствовал всегда.

Судя по заданиям, С.А. Лавочкин, А.И. Микоян, П.О. Сухой и А.С. Яковлев разрабатывали совершенно 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. Думаю, лишь по этой причине в ОКБ-301 рассматривали схемы истребителей с одним и 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 проекта, обещавшего к тому же неплохую дальность, отказались в пользу машины «150», проектирование которой началось 15 мая 1946 года.

Реданная схема размещения ТРД тягой 900 кгс в то время была единственной, позволявшей достигнуть приемлемых характеристик истребителя. По этому пути и пошли в ОКБ-301. Компоновка самолета «150» отличалась передним расположением кабины пилота.

Двигатель разместили за ним под углом 5 градусов 21 минута, 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, построил завод № 381 в апреле 1946 года, когда самолеты Як-15 и МиГ-9 уже готовились преодолеть земное притяжение. По результатам статических испытаний потребовалось усилить конструкцию планера. Причин этому было несколько. Давно повелось, что, если планер на статических испытаниях выдержит лишь 70 процентов расчетной нагрузки — это хорошо, если 130 процентов — хуже. Дело здесь в том, что, усиливая силовые элементы, подверженные разрушению, можно значительно сэкономить вес. Гораздо сложнее ослаблять излишне прочную конструкцию, да и все равно она будет тяжелее. Второй причиной доработки планера стали новые нормы прочности, разработанные



Первый экземпляр самолета «150»



Первый экземпляр самолета «150»

для околосвуковых самолетов. Все это затянуло 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 произвольно 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 Совета Министров СССР, где говорилось о подготовке к воздушному параду 7 ноября. Документом предписывалось, в частности, построить малые серии истребителей МиГ-9 на заводе № 1 (г. Куйбышев, ныне Самара), Як-15 — на заводе № 31 и Ла-150. Выпуск

Ла-150 распределили поровну, по четыре на заводах № 301 и № 21. Новый министр авиационной промышленности М.В. Хруничев, сменивший на этом посту репрессированного в начале года Шахурина, резво взялся за дело, ведь сбоек не должно было быть. Меньше чем через два месяца самолеты требовалось не только построить, но и облетать, для чего привлекли как военных, так и гражданских летчиков-испытателей.

Надо сказать, что к моменту принятия правительственного документа завод № 381 построил и передал ОКБ Лавочкина три со-

бранных самолета 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 предвоенные годы, недели спрессовались в сутки, дни — в часы.

Внешне серийные самолеты отличались большей площадью вертикального оперения и плоским лобовым стеклом фонаря кабины летчика, заменившим цельный гнутый козырек, искажавший обзор передней полусферы. Одновременно ввели дополнительную защиту хвостовой балки от воздействия высокотемпературной газовой струи ТРД, предусмотрев проток холодного воздуха между ней и стальным экраном.

Чтобы выиграть время, на самолеты не устанавливали вооружение и бронирование, сократили и состав оборудования. Так что истребители больше считались политическим, нежели боевым оружием. Да и дефектов на них, как производственных, так и конструкторских, 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 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 хотя и удобная, но занимала много времени. Не представлялось возможным из-за непригодности заводского аэродрома перегнать их по воздуху. Оставался один



Доработанный Ла-150 с увеличенным вертикальным оперением



**Окончательный вариант Ла-150 с увеличенным вертикальным оперением и отклоненными вниз законцовками крыла**

путь — по земле. Для буксировки летательных аппаратов за автомобилем соорудили специальные прицепы и, преодолевая всевозможные препятствия, в октябре их доставили на аэродром Раменское. К тренировкам на машинах «150» (иногда их называют Ла-13, но официального подтверждения этого я не встречал) приступили как военные, так и гражданские летчики-испытатели.

Тем не менее политическую задачу они решить могли, но этого не случилось. 7 ноября 1946 года в Москве и пригороде стояла отвратительная, нелетная погода. После праздника пять машин передали в ОКБ-301 для доводки и завершения заводских 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. Судя по отчету ОКБ-301, к концу 1946 года самолеты «150» выполнили в общей сложности 35 полетов.

Этап заводских испытаний затянулся до середины июля 1947 г. К этому времени на одной из машин, получившей обозначение «150М», доработали крыло. Новые, отклоненные на 35 градусов 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 литров возрос запас топлива. Были и другие, менее значительные доработки, улучшавшие эксплуатационные характеристики истребителя. Но 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, на вторую не хватало сил. Вдобавок недостаточная путевая устойчивость при посадке с боковым ветром. Облетали машину и летчики НИИ ВВС А.Г. Кочетков, П.М. Сте-

фановский, А.П. Супрун. Испытания самолет так и не выдержал. Хотя на «150-й» конструкторы и предусматривали вооружение, они все же считали самолет скорее экспериментальным, чем боевым.

Забегая вперед, отметим, что последней модификацией этой машины стал самолет «150Ф» с двигателем РД-10ЮФ. Заводские испытания, проходившие с 25 июля по 5 сентября (летчик И.Е. Федоров) хотя и показали значительное улучшение ее главным образом скоростных характеристик, но репутацию машины не спасли.

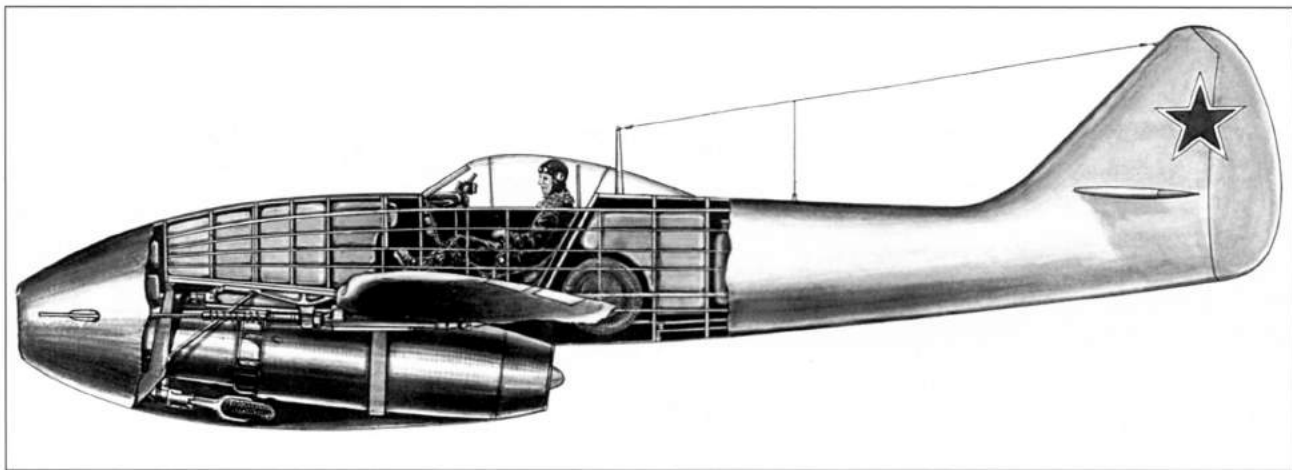
Создавая каждый раз новый самолет, Лавочкин спешил и, пока шла война, — успевал. «Скорей — это наш закон, — писал Семен Алексеевич. — К нам, авиаконструкторам, никак не применима эта ходячая мудрость: «Лучше поздно, чем никогда». Для нас поздно хуже, чем никогда. Самолет, который опоздал, который вылетел в небо позже, чем ему было положено, похож на бойца, явившегося сегодня на поле боя в облачении прошлых лет: оно устарело, оно неудобно, и главное, враги давно нашли его уязвимые места».

Тем не менее с Ла-150 так и получилось. «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 зем-



Компоновка Ла-152

ли 840 км/ч, а на 5000 м — 860 км/ч, подниматься на эту высоту за 4,8 минуты, иметь потолок не менее 12 500 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 процентов. При этом критический угол атаки крыла доходил до 18—19 градусов, а эффективность элеронов сохранялась до 22—24 градусов. В ходе проектирования конструкторы хотели заменить 37-мм пушки на четыре НС-23, но установили лишь три 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 градусов 40 минут к строительной горизонтали самолета.

Заводские испытания «152-й» машины начались в октябре 1946 года, а в следующем месяце И.Е. Федоров опробовал машину в воздухе. Это был дебют Ивана Евграфовича, впервые поднявшего опытную машину и ставшего фактически вторым, после Никашина, шеф-пилотом ОКБ-301.

В ходе испытаний обнаружились недостаточная путевая устойчивость и малые нагрузки на ручке управления самолетом от рулей высоты на посадке. После доводки заводские испытания завершились в апреле 1947 года.

Сравнение Ла-152 с однодвигательным Як-17 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 скомпоновали из тонких профилей с учетом достижения больших скоростей, да и удельная нагрузка на крыло стала выше — 260 кг/м<sup>2</sup> против 195 кг/м<sup>2</sup>. 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 Советском Союзе.

В июле 1947 года истребитель передали на государственные испытания в НИИ ВВС, но они продолжались недолго. В одном из полетов летчика-испытателя И.М. Дзюбы на самолете отказал двигатель. При вынужденной посадке машина



Макет самолета Ла-152

оказалась основательно поврежденной, и ее не восстанавливали. К этому времени уже испытывался аналогичный истребитель «156» с двигателем РД-10ЮФ, оснащенный форсажной камерой.

Еще в ходе проектирования самолета «152» была предусмотрена замена ТРД РД-10 на РД-20 или ТР-1 А.М. Люльки. Проект истребителя с двигателем ТР-1 получил обозначение «154». Расчеты показывали, что с более мощным двигателем 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 14 км. Перспектива заманчивая, но ТР-1 вовремя не поспел, а когда его сделали, то выяснилось, что двигатель нуждается в длительной доводке. Планер же построили, но он так и не дождался своего мотора.

## БОРЬБА ЗА СКОРОСТЬ

Малая тяга первых ТРД и отсутствие перспективы в отечественном моторостроении привели к предложениям по оснащению трофейных аналогов форсажными камерами, или, как их тогда называли, устройствами дожигания топлива. Дело 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 «Британского союзника» в апреле 1944-го, но воспользоваться ею довелось лишь в конце следующего года.

Предложения об установке форсажной камеры на двигатель РД-10 практически одновременно сделали сотрудники ЦИАМа и И.А. Меркулов, виднейший советский специалист по прямоточным двигателям. Дело в том, что ТРДФ представляет собой фактически комбинацию ТРД и прямоточного ВРД, и кому, как не Меркулову, исследовавшему первые ПВРД еще в 1930-х годах, было заниматься этим направлением. Пред-



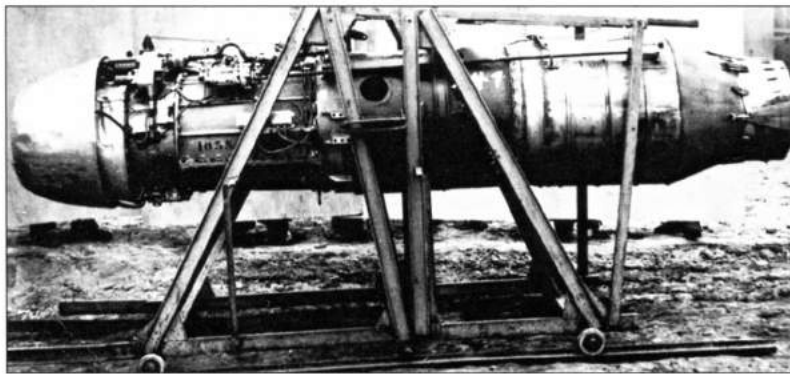
Ла-152



Планер самолета «154» так и не дождался своего двигателя



Компоновка учебно-тренировочного истребителя «152УТИ»



**Двигатель РД-10ЮФ**

ложение, сделанное Лавочкину, было принято, и в 1945 году небольшая группа Игоря Алексеевича влилась 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 из них, 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-10ЮФ, развивал на стенде тягу до 1240 кгс, что почти на 37 процентов превышало аналогичный параметр предшественника. В октябре 1946 года ТРДФ прошел 25-часовые стендовые испытания. И хотя удельный расход горячего 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-10ЮФ. Кроме более мощного

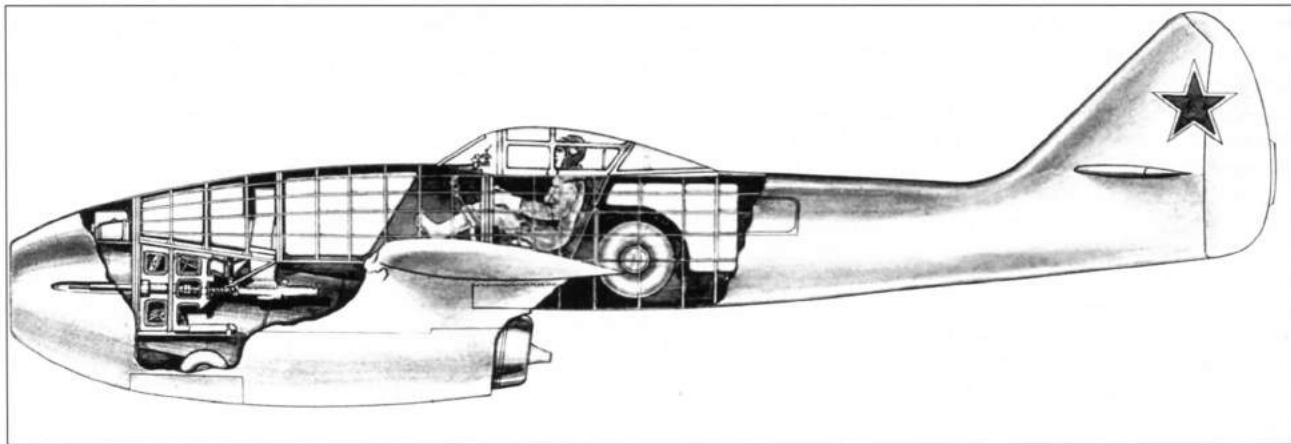
ТРД для самолета разработали новое крыло с относительной толщиной девять процентов. В декабре проект получил обозначение «156». Этой машины не было в тематическом плане министерства, поскольку она строилась по инициативе Лавочкина вместо запланированной «154-й». Расчеты показывали, что самолет сможет 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 12 500 м. Длина разбега и пробега должна была находиться в пределах 850 м, а дальность при полете на высоте 10 км со скоростью 630 км/ч — 900 км. Вооружение — три

пушки НС-23.

На проектирование самолета ушел почти год. Истребитель построили в декабре 1946-го и в феврале следующего года его перевезли на аэродром ЛИИ. После наземных испытаний (ведущий инженер М.Л. Барановский) летчик 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.

Десятого апреля летчик Машковский впервые включил форсажную камеру вскоре после отрыва от ВПП, а через два дня — на взлете. 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», при этом 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. Испытания проходили не без приключений.



**Компоновка самолета «154»**



Самолет «156»

Дважды приходилось выполнять аварийные посадки, не выходила то носовая, то одна из основных опор шасси. Сначала на некоторых режимах не удавалось запустить форсажную камеру. Но после доработок она стала работать надежней, допуская запуск на высотах до 9500 м, даже когда температура газа за турбиной падала до 500 градусов и ниже. И 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» (общепринятое выражение, означающее полет со снижением при работе двигателя на максимальном режиме) до предельно допустимой скорости, А.Г. Терентьев столкнулся с сильнейшей 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. 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 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 прямокрылых истребителей с трофейными ТРД, а на горизонте просматривались контуры околозвуковых 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 ка-



Ла-160 «Стрелка» на аэродроме

стей малого удлинения, не позволял создать нужную конструкцию легкой и 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 числу  $M > 0,6$ .

Придание крылу стреловидности позволяло увеличить критическое число  $M$ , так как в этом случае местные скорости на крыле зависят не от

мерой. 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 обстоятельство определило и удлиненную форсажную камеру ТРДФ. Несмотря на большой вес, летные характеристики Як-19 оказались выше, чем у Ла-156. Оказалось, что лучше потерять немного тяги в длинной жаровой трубе ТРД, чем ухудшать аэродинамику самолета, используя реданную схему.

Появление реактивных двигателей создало необходимую, но пока еще недостаточную предпосылку для полета со скоростью звука. Но достижение скорости звука, а тем более преодоление ее было связано с вторжением в ранее неизведанную область знания, связанного с проявлением сжимаемости воздуха. *«Не вникая в технические тонкости этого явления, — писал Лавочкин, — скажу, что мы оказались перед стеной, возведенной из загадок. Аэродинамические законы, известные ученым, теряли на звуковом барьере свою силу, больше того, многое приобретало обратный смысл.*

*Техника требовала научного объяснения новых явлений.*

*Да, наука стала очень нужна нам, инженерам».*

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 крыла (за счет стреловидности) и уменьшение его относительной толщины. Но последний путь, более приемлемый для несущих поверхно-

сти 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 как теоретических, так и экспериментальных исследований. Пионерами в этой области прежде всего считаются немецкие аэродинамики. Приоритет Германии в создании самолетов с реактивными двигателями, в том числе и со стреловидными крыльями, затягивающими волновой кризис, бесспорен. Так же бесполезно затевать споры о влиянии немецкой школы аэродинамики на мировое самолетостроение. Именно достижения немецких специалистов стали той основой, на которой впоследствии родились околозвуковые самолеты, как за рубежом, так и в Советском Союзе.



Ла-160 «Стрелка» на аэродроме

Но нельзя принижать и роль отечественных специалистов. Еще в годы войны будущий академик В.В. Струминский, основываясь на теоретических исследованиях, показал, что на стреловидных крыльях система уравнений пограничного слоя расчленяется на две независимые группы. Первая определяет обтекание нормальных к передней кромке сечений крыла, вторая — его размах вдоль. В этом разделении и заключается, собственно говоря, эффект скольжения. Поэтому нормальные составляющие скорости набегающего потока и 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 с ее концевых частей. Одновременно увеличиваются значения критических углов атаки и повышается эффективность элеронов.

Результаты исследований, в том числе и немецких специалистов, требовалось подтвердить экспериментально на моделях в аэродинамических трубах и выдать необходимые рекомендации конструкторам самолетов по аэродинамической компоновке стреловидных крыльев.

Первыми реактивный истребитель «160» со стреловидным крылом построили в Советском Союзе в ОКБ Лавочкина. Лишь более чем через два месяца похожая машина появилась в американском небе.

Разработка самолета «160» началась в 1946 году. Согласно требованиям, предъявлявшимся к самолету с двигателем РД-10ЮФ и вооруженному тремя пушками НС-23, были: максимальная скорость



С.А. Лавочкин и летчик-испытатель И.Е. Федоров

950 км/ч на высоте 5000 метров, подъем на эту высоту за 4,8 минуты, практический потолок — 12 000 метров и дальность — до 900 км.

Но последующие расчеты на этапе эскизного проекта показали, что скорость у земли будет не менее 960 км/ч, а на высоте 5000 метров — 970 км/ч, потолок возрастет на 200 метров, а дальность полета на высоте 10 км со скоростью 630 км/ч увеличится с 900 до 1000 км. Правда, претерпело серьезные изменения вооружение: вместо трех орудий разместили два Н-37М калибра 37 мм.

Как следует из выводов макетной комиссии и эскизного проекта, утвержденных 6 июня 1947 года, «ВВС крайне заинтересованы в скорейшем исследовании самолетов со стреловидными крыльями на скорости свыше 1000 км/ч.

По материалам эскизного проекта установленный двигатель РД-10 не даст возможности выявить все преимущества самолетов со стреловидными крыльями.

В связи с этим комиссия считает необходимым поддержать предложение Лавочкина к замене двигателя РД-10 более мощным типа «Дервент» на втором экземпляре самолета».

Истребитель построили в июле 1947 года, но с парой орудий Н-37 и общим боекомплектом 60 патронов. Ла-160 отличался от предшественников прежде всего крылом стреловидностью 35 градусов, за что получил прозвище «Стрелка». Первый полет на нем и заводские испытания провел И.Е. Федоров.

Достигнутая самолетом «160» скорость 1050 км/ч на высоте 5700 м (соответствует числу  $M=0,92$ ) в полете со



Ла-160, проложив дорогу более скоростным машинам, так и остался в единственном экземпляре

снижением не вызвала опасных изменений в его устойчивости и управляемости. Самолет не имел тенденций к непроизвольному сваливанию на крыло. В случае перетягивания ручки управления срыв носил благоприятный характер и сопровождался движением машины на нос без перехода в штопор, после чего она легко восстанавливала нормальный режим полета. Ла-160 так и остался в единственном экземпляре, а 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 экспериментальных, самолетов ОКБ-301 с трофейными ТРД. Но, несмотря на это, Лавочкин предпринял последнюю попытку создания истребителя с прямым крылом по отработанной реданной схеме, тем более что самолет Як-23 с аналогичной компоновкой разрабатывался в ОКБ-115.

## ПОСЛЕДНИЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ РЕДАННОЙ СХЕМЫ

Во второй половине февраля 1947 года с небольшим интервалом друг от друга вышли два постановления правительства о постройке 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 вы узнаете чуть позже, а пока отмечу, что первым самолетом ОКБ-301 с импортным двигателем стал истребитель «174ТК».



Кабина самолета «174ТК»

В плане ОКБ-301 числилось три варианта истребителя «174» с различными крыльями. Задачей на 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 ниже 14 км, а дальность — до 1200 км. Вооружение — три пушки калибра 23 мм.

Позволю предположить, что для самолета «174ТК» использовали планер проекта «154», но с другими, более тонкими консолями крыла. Пришлось удлинить носовую часть фюзеляжа для размещения более толстого двигателя «Дервент V» с центробежным компрессором и увеличить хвостовое оперение.

Как и прежде, самолет поднимал в воздух И.Е. Федоров.

Сравнение машины Як-23, вышедшей на летные испытания на полгода раньше Ла-174ТК, показывает, что при одном и том же двигателе конструкторам ОКБ-301 удалось получить максимальную скорость почти на 50 км/ч больше. При этом предельное число М в горизонтальном полете достигло 0,86 (у Як-23 — 0,807). Большого можно было достигнуть только путем чрезмерного повышения тяговооруженности самолета.



Самолет «174» с тонким крылом и двигателем «Дервент-V»

А.С. Яковлев опередил Лавочкина. В итоге Як-23 строился серийно, а Ла-174ТК остался в единственном экземпляре. Но работа по машине «174ТК» не пропала даром, поскольку лишь тонкие крылья обеспечивали достижение высоких сверхзвуковых скоростей полета. Самолет же долгое время использовался в качестве летающей лаборатории для различных исследований.

## РАСТАЯВШАЯ НАДЕЖДА

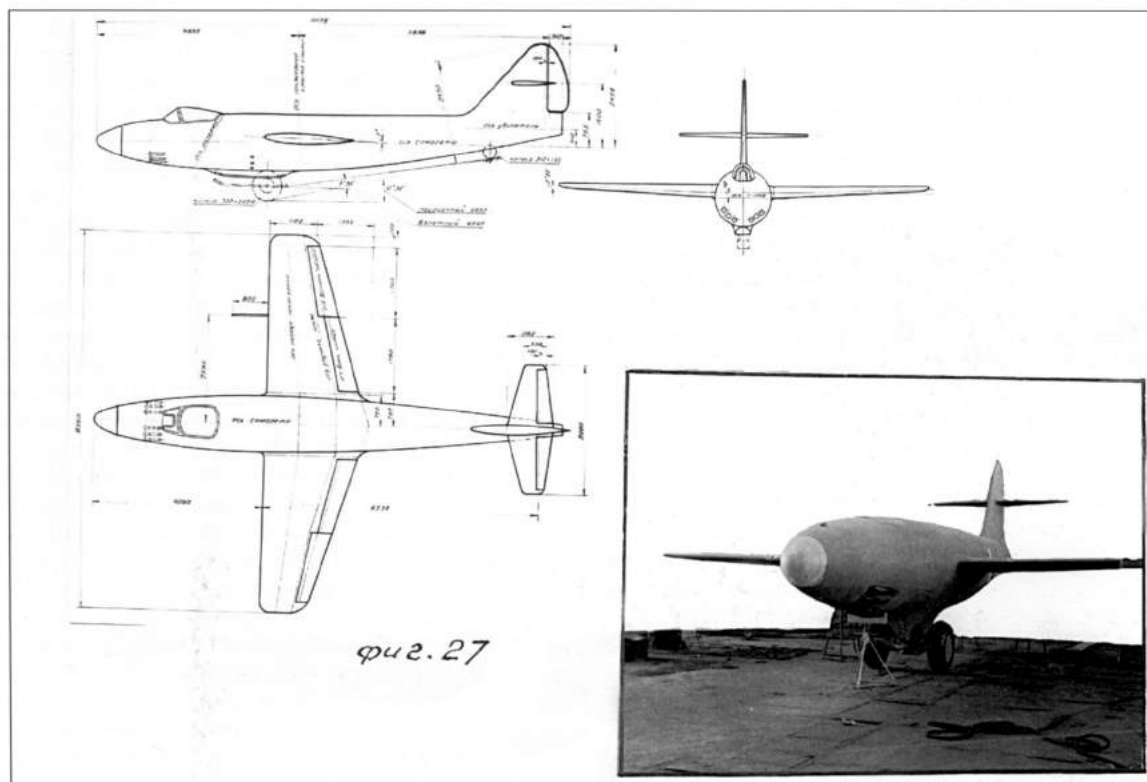
Как известно, лишь две страны занимались разработкой боевых самолетов с ЖРД — Советский Союз и Германия. Делалось это не от хорошей жизни, а из-за призрачной идеи массового и дешевого перехватчика. Однако опыт показал обратное. Кто бы ни брался за создание подобной машины, все кончалось неудачно. Хотя и были исключения, например, Me-163 да экспериментальные самолеты США. Не миновало этого направления и ОКБ-301.

В 1946 году началась разработка ракетного перехватчика «162» с двухкамерным ЖРД Л.С. Душкина РД2М-3В, предназначавшегося для защиты гражданских и военных объектов. Наведение перехватчика предполагалось осуществлять по радио с земли, а на завершающем этапе — с помощью бортовой РЛС. Разбег самолета должен был происходить на сбрасываемой двухколесной тележке, а посад-

ка — на выпускавшуюся из фюзеляжа лыжу и хвостовое колесо.

Когда началось проектирование перехватчика, интернированные в СССР немецкие специалисты доводили ракетный самолет «346» и отчет с результатами испытаний этой машины передавали 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 турбореактивным двигателем, а со стабилизацией снаряда вращением) ТРС-82 конструкции Победоносцева в трубчатых направляющих, называвшихся реактивными орудиями РО-82 и располагавшихся внизу носовой части фюзеляжа.

Расчеты показали, что при стартовом весе 5000 кг его максимальная скорость на 5000 м достигнет 1100 км/ч ( $M=0,962$ ), а время подъема на эту высоту — 2,5 минуты, потолок — 18 км. Последнее потребовало герметичной кабины. При работе ЖРД на режиме минимальной тяги продолжительность полета на высоте 3000 м ожидалась не менее 20 минут. О достижении подобных высотно-скоростных характеристик с использованием ТРД в те годы и говорить не приходилось. Но дальше постройки макета машины дело не пошло. Причина, на мой взгляд, заключалась в приобретении английских ТРД «Дервент V» и «Нин», открывших новые возможности для создания отечественных реактивных самолетов.



Общий вид и макет самолета «162» с ракетными двигателями

# Глава 10

## АНГЛИЙСКИЙ ПОДАРОК

### НА ДЕНЬГИ 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» с центробежными компрессорами компании «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, а 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. Бирюлина о деятельности фирмы «Роллс-Ройс», направленный в октябре 1946 года советскому руководству. Александра Степановича я хорошо знал, так как не только жил по соседству, но и работал под его руководством в одной из частей НИИ ВВС. Второй впоследствии стал одним из помощников Н.И. Камова. Так что сомневаться в их квалификации и достоверности сообщений не приходится.

Из доклада следует, что английские специалисты не только ознакомили представителей СССР со своими достижениями, но и провели с ними довольно большой курс обучения конструкции и эксплуатации ТРД.

Хотя английские ТРД отличались слишком большим диаметром, свойственным центробежному компрессору и затруднявшим их компоновку, особенно на самолетах-истребителях, это был настоящий подарок советским авиаконструкторам. Отечественные ТРД, развивавшие подобную тягу, пока были лишь на бумаге. Семнадцатого июня 1946 года вышло постановление Совета Министров, разрешавшее Министерству авиационной промышленности закупить в Англии по десять экземпляров обоих двигателей. Третьим пунктом документа предписывалось Министерству авиационной промышленности внести предложение о постройке двух экспериментальных самолетов с этими ТРД. Но, как выяснилось позже, желающих строить реактивные самолеты оказалось

значительно больше, ведь каждый главный конструктор хотел внести свою лепту в общее дело.

Как следует из акта по результатам государственных испытаний второго прототипа Ла-15, за пять дней до описанного выше события вышло постановление правительства о создании реактивных истребителей с английскими двигателями, в том числе и в ОКБ-301. Сам документ мне увидеть не удалось, но сомневаться в его существовании не приходится. Остается догадываться, под какой конкретно двигатель ориентировался самолет: под «Нин» или «Дервент-V». В ОКБ-301 почти одновременно началась разработка двух машин. Одна из них, получившая обозначение «174ТК», с прямым тонким крылом ориентировалась на ТРД «Дервент-V», а вторая, «168», рассчитывалась под более мощный «Нин». Но с последним проектом произошла небольшая метаморфоза.

Рассказывают, что причиной всему стал двигатель «Нин-I», развивавший вместо обещанных 2270 лишь 2000 кгс. Да, действительно, у первых экземпляров «Нина», попавших в СССР, гарантированная тяга не превышала 4500 фунтов (2040 кгс). На стенде же двигатель давал устойчиво 5000 фунтов (2270 кгс), но без гарантии. Советский Союз же пожелал «Нин-II» с гарантированной полной тягой, но предназначавшийся изначально для американских партнеров.

Первым в СССР попал не «Нин», а «Дервент». Видимо, здесь и надо искать причину, заставившую С.А. Лавочкина временно перейти с одного двигателя на другой, взяв за основу проект «168». В сентябре 1948 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. Проект машины «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. Задачей на его разработку предписывалось достижение максимальной скорости 1025 км/ч на высоте 5000 м и времени набора этой высоты — 3,2 минуты. Практический потолок должен был быть не менее 14 200 м, а максимальная дальность при полете на высоте

10 км — 1200 км. При этом длина разбега и пробега не должна была превышать 650 м. Вооружение планировалось из трех 23-мм пушек с боезапасом 300 патронов.

Проектирование истребителя, видимо, началось с изучения технической литературы и документации по ТРД, полученной из Англии, поскольку самого двигателя еще не было. Лишь в начале весны 1947 года заместитель начальника инженерного управления Министерства внешней торговли полковник Салтанов сообщил в МАП:

«...один «Дервент-V» отправлен на пароходе «Феодосия» из Англии на Мурманск 21 марта... Одновременно сообщая, что компанией «Роллс-Ройс» предъявлен к приемке один мотор «Дервент-V» и четыре — «Нин».

Двигатели, предназначенные для Советского Союза, еще только собирались английскими заводами, а Совет Министров своим постановлением от 15 февраля 1947 года решил вопрос об их постройке на отечественных заводах в обход общепринятых норм и правил, т.е. без приобретения лицензии. И это решение самым благоприятным образом сказалось на отечественной авиационной промышленности.

По этому поводу министр авиационной промышленности М.В. Хруничев 6 января 1948 года 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.ч 1,01 1,06

Вес, кг 821 595

Полученные данные <...> полностью соответствуют английским двигателям».

Рассказывают, что когда «аферу» обнаружили англичане, то предъявили СССР иск по поводу незаконного копирования их ТРД. Однако в Советском Союзе все предусмотрели. Дело в том, что, пытаясь увеличить тягу «Нина» до 2270 кгс, советские специалисты расширили воздушные каналы в нем, увеличив расход воздуха. Когда представители фирмы это обнаружили, то поспешили вернуться домой, а их ТРД, построенные в СССР, служат до сих пор.

Но этим выяснение отношений не закончилось. Масла в огонь подлила пресса. В июне 1948 года английская газета «Дейли-мейл» под заголовком «Продажа 50 моторов фирмы «Роллс-Ройс» помогает «красным ученым» писала: «Сведения разведки, представленные руководителям английской и американской армий, говорят о растущей мощи русской



Самолет «174» — первый прототип будущего Ла-15

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 только одних реактивных истребителей.

Много людей, находящихся на обеих сторонах Атлантики, считают, что Великобритания сделала ошибку, продав русским примерно год назад 50 турбореактивных двигателей фирмы «Роллс-Ройс», большинство из которых были двигатели «Нин». Эти двигатели не являются нашими последними типами, но русские техники — умные копировщики и так же, как японцы, могут научиться и, без сомнения, учатся многому на этих моторах.

Двигатели, которые не были разобраны, установили на различные типы самолетов, и, возможно, что ТРД типа «Нин» применяются на экспериментальных высокоскоростных самолетах».

Первый полет на самолете «174» со стреловидным крылом совершил летчик-испытатель И.Е. Федоров 8 января 1948 года. Весна Ивану Ефграфовичу преподнесла сюрприз — Указом Президиума Верховного Совета СССР ему 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 одному испытанию.

Уже в первых полетах обнаружилась тряска машины, на поиски причин которой ушло много времени, но безрезультатно. Одинадцатого мая, в 44-м полете при выполнении задания по определению характеристик устойчивости и управляемости машины, на вы-



**Доработанный истребитель «174Д»**

сотах 4000 и 8000 м появилась тряска. Она оказалась настолько сильной, что летчику пришлось покинуть аварийный истребитель. Причем сделал он это дедовским способом, перевалившись через борт кабины (сиденье летчика хоть и считалось катапультируемым, но надежды на него летчики особо не возлагали), хотя это и стоило огромных физических усилий. Самолет упал в девяти километрах от подмосковных Люберец.

Рассказывают, что еще до полета наземный персонал заметил подрагивание хвоста самолета, буксируемого тягачом. Тогда этому не придали значения, но догадки были. Это походило на аэродромные байки, хотя ЦАГИ предполагал, 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 с устранением люфта триммера.

Тряску устранили 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 гидравлические усилители. Кроме этого, на дублере изменили фонарь кабины пилота. Лобовое стекло с параболической образующей заменили на прямоугольное, а затем и на эллиптическое.

Тридцать первого июля «174Д» без подвесного бака предъявили заказчику, а на следующий день начались государственные испытания, продолжавшиеся до 25 сентября. Ведущими по машине на-

значили инженера Г.В. Чернявского и летчика-испытателя А.Г. Кочеткова. В облетах принимали участие летчики П.М. Стефановский, А.Г. Прошаков, В.И. Хомяков, И.М. Дзюба, А.Г. Терентьев, В.П. Трофимов и Л.М. Кувшинов.

В ходе государственных испытаний выявилась недостаточная путевая устойчивость машины, и во второй половине августа пришлось увеличивать площадь подфюзеляжного кия. Через неделю самолет снова поставили на доработку. На этот раз в канале элеронов установили гидроусилители, изменили угол поперечного V крыла с минус 4 градусов до минус 6 градусов и аэродинамическую компенсацию руля поворота. Вслед за этим усилили лафеты пушек.

После доводки устойчивость и управляемость значительно улучшились, и машина пришла в соответствие с требованиями ВВС. В окончательном виде самолет по своим летно-техническим данным удовлетворял требованиям, утвержденным правительством, к фронтальным истребителям.

Самым крупным неустраненным недостатком «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, а в щитках, закрывавших фюзеляжные ниши шасси, появились небольшие выколотки под них.



**Доработанный истребитель «174Д»**

В заключении по результатам государственных испытаний отмечалось, что самолет «174Д» уступал Як-25 (с прямым крылом. — *Примеч. авт.*) 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 «яка» оказались лучше. Преимущества стреловидного крыла соседствовали с его недостатками.

Там же говорилось, что «при начале воздушного боя со скорости 750 км/ч по прибору и выше (суммарная скорость встречи самолетов превышала 1500 км/ч) летчики быстро теряют друг друга из поля зрения вследствие больших размеров траекторий маневров и длительно действующих чрезмерно больших перегрузок в процессе маневрирования».

По 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 в маневренный бой на горизонталях с поршневым истребителем вступать не рекомендовалось. Отстрел оружия на высотах до 13 км показал полную пригодность «174Д» для военной службы.

Июньским постановлением Совета Министров СССР 1948 года заказчику предписывалось остановить свой выбор на двух самолетах с гермокабинами: с двигателями РД-500 и РД-45Ф (советские аналоги «Дервента-V» и «Нина» соответственно), не считая Як-23. А через полтора месяца машину «174Д» под обозначением Ла-15 приняли на вооружение.

На основании приказа МАП от 14 сентября 1948 года на заводах № 21 и № 292 началась подготовка к серийному производству Ла-15.

После устранения выявленных в ходе испытаний дефектов в декабре 1948 года «174Д» предъявили на контрольные испытания в НИИ ВВС, и со следующего года началась сборка серийных машин. Выпуск Ла-15 продолжался недолго. В 1949 году завод № 21 в Горьком построил 189, а завод № 292 в Саратове — 46 истребителей.

В декабре 1948 года в НИИ ВВС завершились контрольные испытания доработанной машины. Но и после этого последовали некоторые изменения. В частности, установили новый, более выпуклый фонарь и усовершенствовали конструкцию антенны, увеличившую дальность радиосвязи.

В НАТО самолет получил обозначение Fantai, что в переводе означает «Зюйдвестка» — шляпа с широкими полями для моряков. Однако за рубежом не сразу



Ла-15УТИ (самолет «180»)

поняли назначение данной «шляпы». По этому поводу В. Грин и Р. Кросс в книге «Реактивные самолеты мира» писали: «Тот факт, что самолет Ла-17 (так за рубежом идентифицировали Ла-15. — *Примеч. авт.*) по размерам значительно больше самолета МиГ-15, а также и то, что Лавочкин в прошлом специализировался на проектировании истребителей сопровождения (имеется в виду Ла-11. — *Примеч. авт.*), позволяет предположить, что Ла-17 предназначен для сопровождения бомбардировщиков».

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 агрегатов 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 под обозначением 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, и в сентябре летчики-испытатели 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.

Девятнадцатого мая 1949 года в 196-м иап, базировавшемся на аэродроме в Кубинке, начались войсковые испытания пяти Ла-15. В испытаниях участвовали командир полка А.П. Шишкин, его заместитель Е.Г. Пепеляев, командир звена Н.Б. Кочетков, летчики-испытатели НИИ ВВС А.Г. Кочетков и Ю.А. Антипов, а от завода № 21 — С.П. Айрапетов.

Основным дефектом этих машин была ненадежная работа гидроусилителей и двигателей РД-500. Ненадежность двигателей связана была с помпажем, появлением трещин в лопатках турбины и перегревом.



**Серийный Ла-15 – экспонат Монинского авиационного музея**

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 задувало кабину.

В 1949 году самолет стал поступать в строевые части ВВС и истребительной авиации ПВО. Освоение новой техники сопровождалось частыми летными происшествиями. Первая авария произошла в апреле, когда из-за пожара катапультировался майор А. Зотов. Спустя чуть больше месяца в катастрофе, связанной с отказом двигателя, погиб летчик Загорец. В июне опять трагедия, на этот раз из-за обрыва тяги руля высоты, стоившей жизни полковнику А.П. Шишкину.

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, приведем лишь некоторые из них.

Семнадцатого апреля терпит катастрофу летающая лаборатория Ла-15, 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 фо-

наря кабины летчика. При разгерметизации пилот кратковременно потерял сознание и, выполняя вынужденную посадку с выключенным двигателем, потерпел аварию. Второго сентября еще одно летное происшествие. В районе г. Иваново потерпел катастрофу самолет Истребительной авиации ПВО. В результате разрушения остекления посадочной фары с последующим срывом крышки верхнего люка фюзеляжа и зализа крыла самолет, затянутый в пикирование, разрушился, унеся жизнь летчика Бритоусова.

В 1950 году на одном из серийных Ла-15 штатное шасси заменили велосипедным, видимо, предназначавшимся для отработки посадочного устройства перспективного истребителя «190». Основную программу и первый полет на летающей лаборатории выполнил летчик-испытатель А.Г. Кочетков и несколько полетов — А.В. Давыдов. Но 12 июня произошла авария. Еще до достижения скорости отрыва летчик, как обычно, убрал крыльевые опоры, 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. На пробеге Ла-15 столкнулся со стоявшим на аэродроме самолетом Ту-2, повредив ему оперение и разрушив свой фонарь. Причину летного происшествия так и определили, но предположили, что виноват один из разрушившихся пневматиков шасси.

В соответствии с февральским приказом Министерства авиационной промышленности ОКБ-301 выдали задание на разработку эскизного проекта са-

молета «174» с подвижными пушками (подобные машины разрабатывались и под руководством А.И. Микояна), но до воплощения в металл дело так и не дошло.

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 остававшиеся 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 скорости 1000 км/ч у земли и на 5000 м, а подниматься на эту высоту он должен был за четыре минуты. При этом практический потолок должен был быть не ниже 13 км и дальность не менее 1200 км. Длина разбега и пробега не должна была превышать 800 и 900 м соответственно. В апреле 1948 года, когда самолет, имевший немало общего с Ла-15, уже построили, специалисты ВВС одобрили эскизный проект. В этом же месяце приказом МАПа для проведения заводских испытаний назначили летчика И.Е. Федорова и ведущего инженера И.Д. Цыганова.

После появления двигателя РД-45 требования к машине изменились. Теперь предусматривалось достижение скорости 1030 км/ч у земли и 1060 км/ч на 5000 м. Набирать эту высоту истребитель должен был за 2,5 минуты. Дальность с внутренним запасом топлива не изменилась, но с подвесным баком она задавалась не ниже 1600 км. При этом разбег и пробег сокращались до 620 и 500 м соответственно, а желаемый потолок возрос до 14 км. Вооружение: одна 37-миллиметровая и две 23-миллиметровых пушки.

Как и прежде, первым опробовал машину в воздухе И.Е. Федоров, и после непродолжительных испытаний она попала в НИИ ВВС. В заключении по результатам государственных испытаний отмечалось, в частности:

*«Опытный самолет «168» <...> с ТРД «Нин-II» и герметичной кабиной, построенный во исполне-*

*ние постановления Совета Министров СССР <...> от 12 июня 1948 года, государственные испытания прошел удовлетворительно. Самолет «168» имеет следующие основные преимущества перед однотипными самолетами, испытанными ранее в НИИ ВВС:*

*а) сохранение продольной статической устойчивости на сверхмаксимальной скорости вплоть до скорости, составляющей 98,4 процента звуковой;*

*б) большие максимальные горизонтальные скорости на всем диапазоне высот. Преимущество в максимальной горизонтальной скорости составляет 15–40 км/ч относительно наиболее скоростных отечественных самолетов;*

*в) хорошую вертикальную скорость. Время набора высоты 10 000 м <...> составляет 5,5 минуты, что на 0,6–0,7 минуты меньше, чем у лучших по скороподъемности отечественных истребителей;*

*г) хорошие маневренные свойства на вертикали. Набор высоты за боевой разворот с 2000 м составляет 3750 метров, что на 1000–1100 метров больше, чем у лучших отечественных истребителей».*

Государственные испытания закончились 19 февраля 1949 года, и НИИ ВВС счел целесообразным рекомендовать доработать машину под двигатель ВК-1. 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 высокие 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 метров и время набора высоты 5000 метров — две минуты. Максимальная скорость пикирования доведена до 98,4 процента от скорости звука.*



Самолет «168»

С целью получения еще более высоких летных данных в настоящее время самолет оборудован двигателем ВК-1, на нем устранены все дефекты по акту государственных испытаний, 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...

Машина с двигателем ВК-1 получила в ОКБ-301 обозначение «178», но и она не могла уже ничего изменить, поскольку таким же путем пошло и ОКБ-155, предложившее МиГ-15бис с аналогичным ТРД. Однако ОКБ-301 не теряло надежду снова стать лидером в области истребительной авиации, и следующим его шагом стала разработка самолета «176» с крылом стреловидностью 45 градусов.

В 1949 году в МАПе 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 возможно достижение скорости 1140 км/ч (прежнее достижение — 1079,841 км/ч), а во втором — 1080 км/ч (прежний рекорд — 974,025 км/ч). Но этого не произошло. О причинах можно лишь догадываться, возможно, осуществлению данного мероприятия помешала война, начавшаяся в Корее в 1950 году.

## ШТУРМ «ЗВУКОВОГО БАРЬЕРА»

Самолет «176» создавался в соответствии с июньским постановлением правительства 1948 года. Использование крыла стреловидностью 45 градусов 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 37-мм пушку и два орудия калибра 23 мм, хотя первоначально предполагались три 23-мм орудия.

Самолет построили летом 1948 года, но с двигателем РД-45Ф. Приказом МАП от 23 августа на экспериментальный истребитель Ла-176 назначили ведущими инженера В.П. Фритшанда и летчика-испытателя И.Е. Федорова, а чуть позже и О.В. Соколовского. Одиннадцатого сентября самолет передали на заводские испытания.



Самолет «176»

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 более мощным ВК-1 тягой, возросшей почти на 20 процентов. 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 приходилось превышать скорость звука, но возникали сомнения в достоверности полученных результатов. Лишь после тарировки приемника воздушного давления в аэродинамической трубе ЦАГИ 26 декабря удалось зарегистрировать сверхзвуковой полет. В тот день О.В. Соколовский, разогнав машину на пикировании с 10 км, 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 лишь 30 испытательных полетов. В тот день Олегу Соколовскому предстоял очередной испытательный полет. 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 1970-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 метров, упал на землю. Аварийная комиссия долго разбиралась в этом происшествии, но так и не поняла, что случилось. Этот полет поставил точку в «биографии» Ла-176.

## Глава 11

# ВЫСОТНЫЙ ПЕРЕХВАТЧИК

Шестого октября 1949 года С.А. Лавочкин обратился к Сталину с предложением создать истребитель для борьбы с бомбардировщиками на высотах 15—16 км. В своем письме он сообщал:

*«Такой перехватчик будет быстро набирать высоту (за 1,5—2 минуты на 10 км), 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. — Примеч. авт.). Указанный перехватчик должен иметь высоту 19 000—20 000 м, РЛС, оборудование для слепой посадки и полета в любую погоду (днем и ночью)...*»

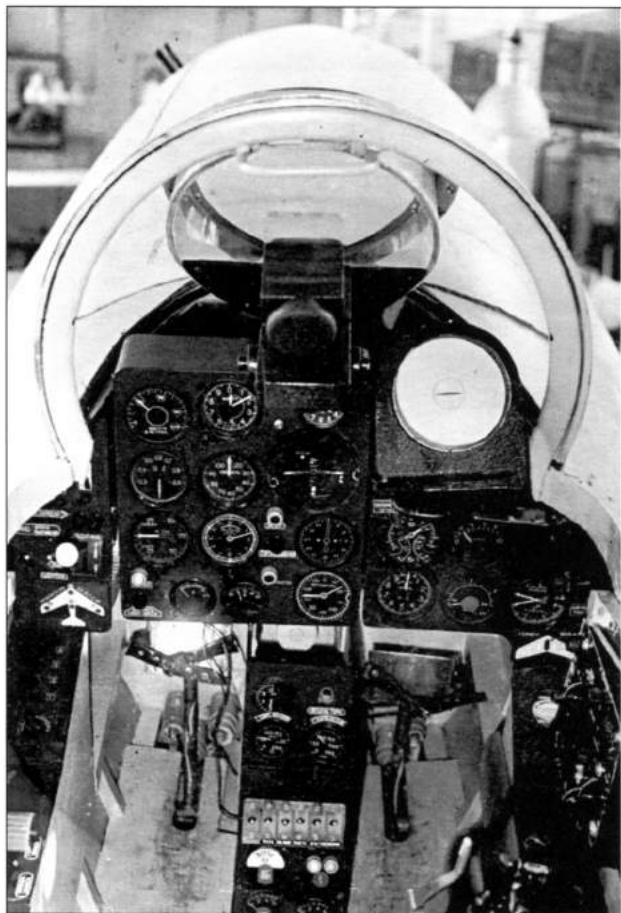
Впоследствии расчетные данные были уточнены. В соответствии с июньским 1950 года приказом министра авиационной промышленности фронтовой истребитель с двигателем Люльки тягой 5000 кгс должен был иметь скорость 1200—1300 км/ч на высоте 5000 м и подниматься на нее за две минуты. При этом нормальная дальность полета на высоте 10 км должна была быть не менее 1200 км, а с подвесным топливным баком — 1600 км. Разбег/пробег задавались соответственно 500 и 700 м, а практический потолок — 16 км. В состав вооружения помимо двух 37-мм орудий с боезапасом по 35 патронов на ствол запланировали неуправляемые ракеты (в перегрузку).

Самолет следовало построить в двух экземплярах с радиолокационными прицелами «Коршун» и «Изумруд» соответственно, передав их на государственные испытания в апреле 1951 года. Но время подкорректировало эти намерения.

Когда на истребитель, получивший заводское обозначение Ла-190, поставили двигатель ТР-3А взлетной тягой 5200 кгс, выяснилось, что его скорость не превысит 1200 км/ч на высоте 5000 м, для



Самолет Ла-190



**Интерьер кабины самолета Ла-190**

подъема на высоту 10 км потребуются 3,5 минуты, а на 15 км — 6—7 минут, потолок же достигнет 17 км при дальности полета без подвесных баков 1000 км.

На самолете запланировали мощнейшее вооружение из трех 23-мм и двух 37-мм пушек и радиолокационный прицел «Коршун». В случае использования двигателя с дожиганием время набора высоты 10 км

сокращалось до 2,2 минуты, а потолок возрастал до 18 км.

Предусматривался и вариант с двигателем ВК-1. Хотя летные характеристики получались заметно ниже, но этот проект имел одно преимущество — он базировался на уже проверенной схеме и испытанном двигателе.

В этом же году предложение превратилось в проект «190». Крыло имело невиданную для тех лет стреловидность — 55 градусов по линии фокусов. Вооружение сократили до двух пушек Н-37 с боекомплектom по 30 патронов. Горючее расположили в фюзеляжных и крыльевых мягких баках и предусмотрели катапультируемое кресло летчика. Последние расчеты показали реальную возможность достижения потолка 16 500 м, скорости 1225 км/ч на 10 км и времени подъема на эту высоту — 3 минуты.

Самолет построили 3 февраля 1951 года. Спустя неделю начались его заводские испытания (ведущий летчик А.Г. Кочетков), и сразу столкнулись с недоверенностью двигателя ТР-3А, получившего к тому времени обозначение АЛ-5. Во время одной из рулежек подломали машину из-за медленного падения тяги двигателя после перевода сектора газа в положение «минимал». Восьмого марта ее вернули на завод для ремонта, затянувшегося до конца мая.

После возобновления испытаний, 16 июня, произошла вынужденная посадка из-за остановки двигателя в полете. Через месяц испытания продолжили. До 20 августа выполнили всего восемь полетов и испытания прекратили. Обработка полученной информации показала, что до скорости 820 км/ч на высоте 7000 м управляемость и устойчивость самолета «190» вполне удовлетворительны. Необратимое управление элеронами и автоматом загрузки работало безотказно и, по заключению летчика, не отличалось от обычного. Крыло-бак с герметизацией, разработанной на заводе № 301, нареканий не вызывало, а крыльевые опоры шасси допускали посадку при боковом ветре 4—5 м/с.

В то же время полеты с двигателем АЛ-5 оказались небезопасными, что послужило причиной прекращения испытаний самолета.

## Глава 12

# ДВУХМЕСТНЫЕ ПЕРЕХВАТЧИКИ

### НА ДАЛЬНИХ РУБЕЖАХ

В 1948 году командующий ПВО СССР маршал Л.А. Говоров высказал предложение 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.

Любопытно, что подобный самолет к тому времени уже был, это «ДИС», созданный под руководством В.М. Мясищева. Требовалось лишь довести его силовую установку. Но этого не произошло, воспротивилось руководство МАПа, и прежде всего «советник» министра, видимо, что-то нашептавший М.В. Хрунчеву. «ДИС» с моторами ВК-107А обладал дальностью около 3500 км и максимальной скоростью 625 км/ч на высоте 5700 м (с двигателями ВК-109 она могла перейти рубеж 700 км/ч), а продолжительность его полета достигала семи часов. В таком виде 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 взгляды руководства МАПа и правительства изменились. Этой категории специалистов потребовалась реактивная техника, вопреки мнению ВВС. Например, главком ВВС К.А. Вершинин настоятельно требовал продолжения работ по самолетам Мясищева, но все было тщетно. В то же время базы для создания дальних реактивных истребителей не было, поскольку отсутствовали ТРД необходимых тяги и надежности.

Положение изменилось после приобретения английских «дервентов» и «нинов». К тому времени авиация США приступила к полетам бомбардировщиков вдоль границ Советского Союза. Но если на юго-западном направлении им противостояли многочисленные полки истребительной авиации, то восточное и северное направления оставались поч-

ти не прикрытыми. В тех условиях в трех самолетостроительных ОКБ — С.М. Лавочкина, А.И. Микояна и П.О. Сухого, сделавших ставку на двигатели РД-45Ф, началось проектирование перехватчиков с большими радиусом действия и продолжительностью полета. Разными были и требования, предъявляемые к ним. Как известно, основанием для разработки самолетов являлось, как правило, совместное постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР. Но эти документы лишь ставили задачу, не разъясняя причин ее появления и путей ее решения. Не проводились и конкурсы на разработку самолетов с едиными тактико-техническими требованиями. Первыми к проектированию подобного перехватчика с РЛС «Торий» приступили в ОКБ, руководимым П.О. Сухим. Там выбрали, как казалось, наиболее выгодную компоновку самолета с тандемным размещением двигателей.

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 10 437 кг 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. Лидерами же в создании дальнего перехватчика стали ОКБ-155 и ОКБ-301.



Истребитель Су-15

Постановлением правительства от 12 июня 1948 года предусматривалось создание двухместного перехватчика с радиолокационным прицелом и парой двигателей РД-45Ф с центробежным компрессором или одним ТР-3 с осевым компрессором, со скоростью не менее 950 км/ч на высоте 10 км и подъемом на эту высоту за 6,5 минуты. Практический потолок задавался не менее 15 км, 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, предлагалось обеспечить применение самолета в качестве истребителя сопровождения с дальностью 2500—3000 км за счет снятия радиолокационной станции. Перехватчик планировалось предъявить на государственные испытания в июле 1949 года.

Что касается ТР-3, то он выдержал государственные испытания лишь в 1948 году. При этом была получена тяга 4615 кгс при ресурсе 50 часов. Естественно, что эти параметры не могли удовлетворить заказчика, тем более на выходе был форсированный вариант «англичанина» — двигатель ВК-1 тягой 2700 кгс.

Выбор двух РД-45Ф определил реданную схему самолета, аналогичную Су-15 и И-320. Двигатели расположили друг за другом с единым воздухозаборным устройством. При этом сопло переднего ТРД вывели под фюзеляж самолета. В нижней носовой части фюзеляжа конструкторы разместили три пушки Н-37 (две справа и одна слева). Передний двигатель установили под углом 10 градусов к оси фюзеляжа, а РЛС «Торий» — в центральном теле воздухозаборника. Среднерасположенное крыло с углом стреловидности 40 градусов не имело ослабляющих его ниш шасси, которое целиком убиралось в фюзеляж.

Машину укомплектовали стандартным пилотажно-навигационным оборудованием, предусмотрев

ответчик системы опознавания «свой — чужой», аппаратуру слепой посадки, радиостанцию «Клен», автоматический радиокompас и радиовысотометры, 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, была у них и общая приборная доска.

Во время работы макетной комиссии, завершившейся 24 февраля 1949 года, заказчик, в целом одоббив проект, потребовал установить на крыле, оперении и обечайках воздухозаборников антиобледенительные устройства. Военные 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 более мощными ВК-1.

Двадцать второго августа, когда самолет был готов для передачи на летные испытания, выявились низкие механические свойства алюминиевого сплава АК-8, использовавшегося в конструкции машины, и снова потребовались доработки. Затем последовали изменения в РЛС «Торий-А», и лишь 16 сентября летчики С.Ф. Машковский и А.Ф. Косарев подняли самолет в воздух. Заводские испытания подтвердили соответствие летных данных постановлению правительства, но выявили ряд конструктивных дефектов. Потребовалось, в частности, снизить нагрузки на органы управления и найти причину возникновения валежки на крыло. Последнее замечание 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 был 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 метров отказало бустерное управление (видимо, имела место нерасчетная нагрузка на органы управления. — *Примеч. авт.*). Самолет вошел в крутую спираль с постепенным увеличением крена и превысил ограничение по скорости. В этой ситуации летчик выпустил воздушные тормоза, уменьшившие скорость и не позволившие самолету разрушиться. Выйдя из крена, экипаж совершил благополучную посадку.



Первый экземпляр барражирующего перехватчика Ла-200 с РЛС «Торий»

Кроме этого происшествия, в полетах с задресселированным задним двигателем обнаружилась тряска помпажного типа, на больших скоростях снова заявила о себе валежка. Отмечались неуверенная радиосвязь и плохая работа шасси с двухколесными основными опорами.

Почти два месяца ушло на доработки, в ходе которых выяснились причины тряски. Оказалось, что с отключенным задним двигателем в довольно протяженном воздушном канале возникали пульсации давления помпажного типа, 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 двигателем. 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, но большего размера.

Шестнадцатого сентября, ровно через год после первого вылета, завершились государственные испытания, но 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 летчик зарулил 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 «Сokol» на модификации Ла-200Б. Во второй раз 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. В акте по результатам испытаний Ла-200 отмечалось, что самолет прошел испытания удовлетворительно, но не-



**Первый экземпляр барражирующего перехватчика Ла-200 с РЛС «Торий»**



**Интерьер кабины самолета Ла-200 с РЛС «Торий»**



**Барражирующий перехватчик Ла-200 с РЛС «Торий» и подвесными топливными баками**



Первый экземпляр барражирующего перехватчика Ла-200 с РЛС «Торий»

устойчивая работа РЛС «Торий-А» не позволяла вести прицельную стрельбу, да и дальность обнаружения целей (для бомбардировщиков типа Ту-4 она не превышала 7 км) оставляла желать лучшего. Перехватчик рекомендовали к серийной постройке с заменой РЛС одноантенной «Коршун» или двухантенной «Изумруд».

ОКБ-301 учло требования военных, но на контрольные государственные испытания предъявило машину с макетным образцом станции «Коршун», сопряженной с оптическим прицелом АСН-3Н. Повторные испытания проходили с 6 марта по 13 апреля 1951 года.

К моменту окончания государственных 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 ПВО) рекомендовали машину к серийной постройке, поскольку ее летные данные оказались лучше, чем у И-320. Но этого не произошло.

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 эти факторы сделали свое дело, 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 заданные сроки не удалось, да и появилась она, когда Як-25 уже осваивали в войсках. Так что нашлись здравомыслящие головы, не давшие хода хорошему, но еще «сырому» перехватчику. Руководство же Министерства обороны настаивало на серийном производстве самолета «200», которому даже выделили обозначение Ла-17, с одной лишь целью: для накопления опыта эксплуатации. Но позвольте,

о каком опыте может идти речь, когда самый трудный вид перехвата, в сложных метеоусловиях и ночью, невозможно было отработать из-за отсутствия бортовой РЛС. Не было доведенных ни «Сокола», ни



Перехватчик Ла-200 с РЛС «Коршун» с подвесными топливными баками

«Коршуна», а двухантенный «Изумруд» с дальностью обнаружения целей типа Ту-4 до 4 км оказался слабоват для подобной машины. Да и Лавочкин наверняка это сознавал. Машина осталась 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 15 км. Однако технические трудности и отказ от принятия на



Ла-205 с РЛС «Сокол»



Перехватчик Ла-200 с РЛС «Коршун» без подвесных топливных баков

вооружение обоих перехватчиков не позволили завершить начатую работу.

В этом же году сотрудники ОКБ-301 по своей инициативе начали модернизацию машины в вариант «200Б» под новую РЛС. Носовую часть фюзеляжа значительно переделали для размещения в ней под обтекателем почти полуметровой антенны РЛС, а по бокам и внизу фюзеляжа за радиопрозрачным обтекателем расположили секторные воздухозаборники. Причем через боковые заборники воздух поступал к заднему двигателю, а из нижнего — в передний. Из-за этого возросла длина самолета, и носовую опору шасси сместили вперед. Подфюзеляжный дополнительный киль заменили двумя, большей площади. Возрос объем и подвесных топливных баков.

Приказом МАП от 16 июня 1950 года для проведения заводских летных испытаний Ла-200Б назначили ведущими инженера М.Л. Барановского, летчика В.Н. Комарова и штурмана К.Б. Макарьева. Но доработка машины сильно затянулась, и в первый полет 3 июля 1952-го ее повел летчик-испытатель НИИ ВВС А.Г. Кочетков, прикомандированный к ОКБ-301 с марта 1950 года.

В 1952 году в соответствии с постановлением правительства от 15 декабря 1951 года заказчику предложили 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 пару реактивных снарядов АРС-212, четыре турбореактивных снаряда (стабилизированных вращением) ТРС-190 или два оперенных блока с неуправляемыми ракетами АРС-57.

Самолет же, по решению МАПа, переделали в летающую лабораторию для испытаний радиолокационного прицела «Сокол» и передали в НИИ-17. С января 1953 года на ней много и успешно летал М.Л. Галлай (летчики облета Л.С. Митюшкин и Е.Н. Пряничников), доводя до кондиции радиолокационный прицел. Самолет-лаборатория выполнил 109 полетов.

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, построенный по иной схеме с учетом последних достижений отечественного двигателестроения. И немалая заслуга в этом принадлежит так и не состоявшемуся перехватчику Ла-200, не только подтвердившему заложенную в него идею, 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 15 000 м и пушечным вооружением оказались не способны поражать цели, имеющие высоту и скорость больше, чем у перехватчика. Одним из путей решения этой 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 реализации задуманного, и в июне Лавочкин направил в МАП предложение о создании авиационного комплекса класса «воздух — воздух» в системе противовоздушной обороны «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 в этом комплексе должна



**Летчик-испытатель А.Г. Кочетков**

была стать управляемая ракета класса «воздух—воздух», разработка которой началась 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 использованием

радиоламп, эта аппаратура привела к такому утяжелению ракеты (около тонны), что о подвеске ее под самолет-истребитель не могло идти и речи. Единственным конкурентом на роль самолета-носителя был тяжелый бомбардировщик Ту-4. Под крылом доработанного носителя, получившего индекс Г-310, подвешивались четыре управляемых ракеты. Для их старта изготовили балочные держатели с параллелограммными механизмами. Ожидалось, что система ПВО воздушного базирования сможет поражать цели на высотах до 20 км и на удалении до 15 км от охраняемого объекта.

Проработка варианта Ту-4 с системой ПВО «Беркут» в ОКБ-156 А.Н. Туполева показала, что при размещении необходимой аппаратуры и управляемых ракет Г-300 (длина ракеты 8,3 м и диаметр 530 мм) практический потолок носителя снижался до 8000—9000 м и при четырех-пятчасовом полете был явно недостаточен для перехвата высотных и скоростных целей. Потребное время для набора максимальной высоты барражирования достигало 65 минут. Высоту барражирования можно было увеличить, но в этом случае его продолжительность сокращалась до 1,8 часа.

И все же решили попробовать. С этой целью на самолете-носителе под консолями крыла разместили четыре балочных держателя с параллелограммными механизмами для ракет Г-300, демонтировав все стрелковое и бомбардировочное вооружение, РЛС «Кобальт» и систему опознавания «Барий».

Испытания (ведущие инженеры от ЛИИ — П. Лимар, от завода № 301 — В. Вайнер и от завода № 156 — В. Богданов) с четырьмя макетами ракет, подвешенными под съемными частями крыла, проводились с 21 мая по 20 июня 1952 года и показали, что при полетном весе 49 500 кг потолок не превышал 9900 м, а максимальная скорость машины по сравнению с серийной снизилась лишь на 30 км/ч. При этом устойчивость и управляемость остались без изменений.

Однако еще до начала летных испытаний Г-310 А.Н. Туполев предложил разместить управляемые ракеты на Ту-4 с турбовинтовыми двигателями, что позволяло увеличить высоту барражирования до 10 км при продолжительности полета около пяти часов, а на высоте 12 км — до трех часов.

Предлагал Туполев разместить агрегаты системы «Беркут» и на реактивном двухдвигательном бомбардировщике Ту-14, правда, с двумя снарядами Г-300. Результаты этих исследований были доложены А.А. Архангельским в январе 1951 года на Научно-техническом совете Специального комитета. Но главные конструкторы «Беркута» идею с Ту-14 не одобрили.



**Последний летный экземпляр Ла-250А в экспозиции Монинского авиационного музея**

Примерно в то же время рассматривались предложения по размещению Г-300 на бомбардировщике «150» Бааде, а также на Ил-46, Ту-16, Ту-85 и М-4 В.М. Мясничева. Но прогресс в области радиоэлектроники оказался более быстрым, и от подобных предложений авиационные военные отказались.

С мая по июнь 1952 года на Г-310 было выполнено всего десять полетов, в том числе с макетами ракет Г-300. На этом дальнейшие работы по первой отечественной управляемой ракете класса «воздух — воздух» прекратились, а идеи, заложенные в нее, получили дальнейшее 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 рядным размещением летчика и оператора вооружения, то же хвостовое оперение со стабилизатором ромбовидной формы, расположенным на киле, и стреловидным крылом умеренного удлинения. Но двигатели перенесли из-под крыла (как было в первоначальном проекте) вплотную к фюзеляжу, освободив место для подвески управляемых ракет, хотя в то время в моду уже входили треугольные крылья (самолеты Т-3 и Е-4, последний был первым вариантом будущего истребителя МиГ-21). Ожидалось, что с двумя существовавшими только на бумаге двигателями АЛ-7 самолет с взлетным весом 21 000 кг будет подниматься на 16 км и развивать максимальную скорость 1600 км/ч на высоте 12 км, при крейсерской — 1000 км/ч. Продолжительность полета получалась не ниже 2,7 ч, а время набора высоты 12 км — 2,5—3 минуты.

Управляемая ракета с ЖРД получалась весом не более 600 кг со 150-килограммовой боевой частью. Дальность ее полета со скоростью 3000 км/ч ожидалась не меньше 15 км. Судя по всему, самолет мог нести не более двух ракет, хотя на его предварительной схеме их показано четыре: по две под крылом и фюзеляжем. Последние размещались друг за другом и в частично утопленном виде для снижения лобового сопротивления.

Предусмотренная 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 того же года вышло первое постановление правительства, ставшее основанием для развертывания работ по этому комплексу. В его состав входили перехватчик «250», впоследствии получивший обозначение Ла-250, и управляемые ракеты «275».



**Летающая лаборатория на базе бомбардировщика Ту-2 для отработки аппаратуры наведения ракет Г-300**

Министерство поддержало предложение Лавочкина о создании сверхзвукового барражирующего перехватчика и подготовило проект постановления Совета Министров. В соответствии с правительственным документом самолет создавался под два гипотетических ТРД тягой на форсаже по 10 000 кгс. При весе 21 000 кг потолок самолета и его максимальная скорость должны были быть не ниже 17 км и 1600 км/ч (крейсерская — 1000 км/ч) соответственно. Высоту 12 км требовалось набирать за 2,5 минуты, а продолжительность полета с внутренним запасом топлива и с подвесными баками должна была находиться в пределах двух и трех часов соответственно. Посадочная скорость — не более 200 км/ч.

В то время ТРДФ с такой тягой не существовало. Рассчитывать можно было лишь на проектировавшиеся двигатели АЛ-7, тяги которых явно не хватало, и на весьма проблематичные ТРДФ ВК-9 расчетной взлетной тягой на форсажном режиме по 12 000 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 20 км 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 «250» должен был выходить в район атаки по информации наземной станции наведения «Воздух-1» и бортовой аппаратуры «Лазурь», затем с помощью бортового радиолокатора обнаруживать цель на расстоянии 30—40 км с захватом 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.



**Модель перехватчика Ла-250 в экспозиции музея НПО имени С.А. Лавочкина**

При этом их максимальная скорость будет достигать 3900 км/ч, а наклонная дальность — 20 км с работающим ЖРД. Старт ракет с носителя должен был осуществляться при скорости 1400 км/ч и на высотах от 5000 до 14 000 м. Наведение ракет осуществлялось по методу трех точек с маневром носителя, позволившем снизить эксплуатационную перегрузку ракеты. Кстати, максимальная эксплуатационная перегрузка самолета не должна была превышать шестикратную.

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. Наконец, 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 27 500 кг, а максимальный с двумя подвесными баками под крылом — 31 800 кг (вес пустого — 17 105 кг и полной нагрузки 8942 кг). Практический потолок соответствовал заданному (16 км), а максимальные скорости на высоте 12 км при работе ТРДФ на режиме форсажа — 1635 км/ч и на максимуме — 1050 км/ч. Продолжительность полета с аэронавигационным запасом топлива (семь процентов) полностью соответствовала заданию, а практическая дальность полета с подвесными баками и без них была не ниже 2480 и 1825 км соответственно. Длина разбега не превышала 625 м, а пробега при посадочной скорости 223 км/ч с использованием тормозного парашюта — 725 м.

Обе ракеты «275» с ЖРД подвешивались в полуотопленном положении под фюзеляжем друг за другом и перед стартом опускались с помощью параллелограммного механизма.

Компоновка машины резко отличалась от компоновки, предложенной летом 1953 года. Двигатели разместили в хвостовой части фюзеляжа, а для подвода к

ним воздуха служили боковые воздухозаборные устройства, которые тогда были большой редкостью и поэтому недостаточно исследованы. По этой причине у них отсутствовало устройство регулирования, что увеличивало потери полного давления и снижало скорость полета. Изменили форму крыла в плане, значительно уменьшив его удлинение.

Летчик и оператор размещались друг за другом в небронированной кабине с общим фонарем, оснащенным механизмом аварийного сбрасывания. У обоих членов экипажа предусмотрели 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 ТРДФ, на оперении имелись электротермические устройства, а лобовое стекло фонаря экипажа омывалось спиртом.

Тринадцатого августа 1954 года маршал С.И. Руденко, министр авиапрома П.В. Дементьев и теперь уже его заместитель М.В. Хруничев докладывали в Совет Министров СССР:

*«Главный конструктор т. Лавочкин ведет <...> разработку двухместного истребителя-перехватчика с двумя двигателями АЛ-7Ф с максимальной скоростью полета 1600 км/ч и практическим потолком 16 км. 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...»*

«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. С него сняли предусмотренные ранее закрылки. Все это ставило под сомнение выполнение заданных требований и затя-

гивало сроки разработки машины, но оптимизм всех участников создания системы перехвата не убавился.

В начале 1956 года состоялась защита доработанного эскизного проекта. Самолет стал легче, но и характеристики системы несколько ухудшились. Теперь можно было перехватывать лишь цели, летевшие на высотах до 19 500 м со скоростью до 1200 км/ч. Там же 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, но боевая часть потяжелела до 140 кг, продолжительность работы ЖРД достигла 22,3 с, а дальность — 15 км.

Первый опытный Ла-250А построили на заводе № 301 16 июня 1956 года. 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.

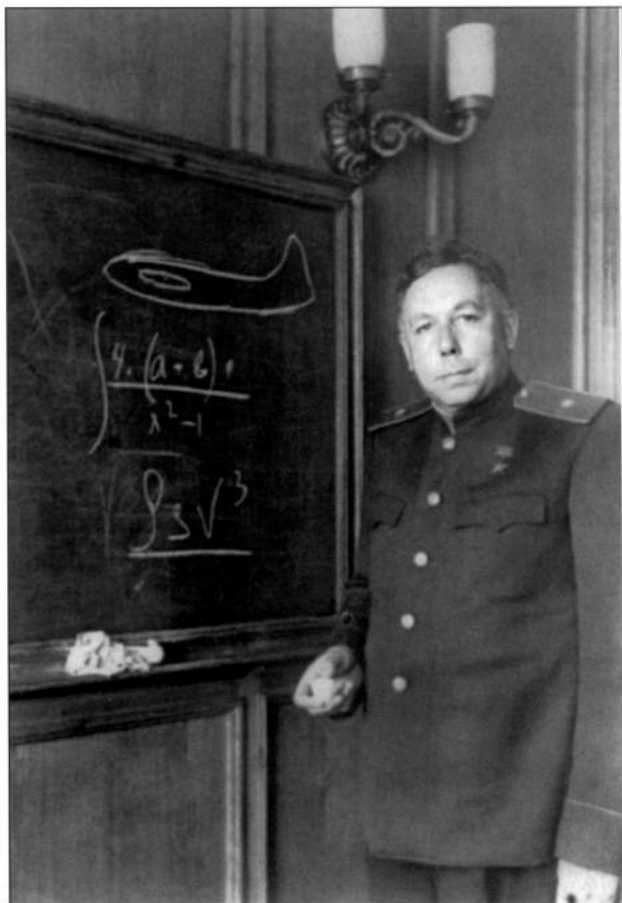
Почти тридцать лет назад мне довелось встретиться с Андреем Григорьевичем. Случилось это в подмосковном Монино, в музее ВВС. Вокруг Ла-250 снова были пионеры. Разговор не клеился. Кочетков пристально смотрел на «Анаконду», и я понял, что встреча с ней всколыхнула его память...

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.

Шестнадцатого июня 1957 года на второй секунде после отрыва, как следует из аварийного акта, самолет накренило вправо на 4—5 градусов, затем начались поперечные колебания, в основном с правым креном. При снижении самолет ударился правой ногой шасси о взлетно-посадочную полосу, 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.

Следует отметить, что на заводе № 918 (ныне «Звезда») для Ла-250А были разработаны катапультируемые кресла членов экипажа К-2, допускавшие аварийное покидание машины на минимальных высотах 25—100 м при приборной скорости 1200 км/ч.

Как ни удивительно, но, побывав в такой передряге, Кочетков отделался лишь ушибами, а Захаров



**С.А. Лавочкин занимался не только разработкой летательных аппаратов, но и преподавал в институте**

был 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 техники 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 значительному запаздыванию отклонения элеронов и, соответственно, 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. Двадцать третьего ноября Кочетков выполнил 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, ее 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 рекомендуется улучшить обзор вперед из кабины самолета».

Доработку, заключающуюся в отклонении обтекателя РЛС вниз и установке закрылков, выполнили на третьей машине — Ла-250А-П, прибывшей в Москву с куйбышевского завода № 1 в январе 1958 года. Угол отклонения закрылков ограничили 15°, а переднюю ногу шасси сделали управляемой. Установили новые колеса с дисковыми тормозами и пневмогидравлической тормозной системой на основные опоры шасси. Ввели второй, верхний тормозной парашют, увеличив их общую площадь в полтора раза. Пара ракет «275А» размещалась под крылом на пилонах, а под фюзеляжем — подвесной топливный бак.

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 управляемых ракет, есть направляющие, видимо, для крыльев ракет.

Приказом МАП от 12 июня 1958 года ведущим летчиком на Ла-250А-П назначили А.П. Богородского, дублером — М.Л. Петушкова, а инженером остался М.Л. Барановский. Летные испытания начались 31 июля. На заводе к этому времени изготовили 40 ракет «275А». Главной целью испытаний этой машины было определение эксплуатационных характеристик, необходимых для обеспечения начала комплексной летной отработки всей системы К-15 с пусками ракет.

Восьмого сентября 1958 года при выполнении посадки произошла очередная авария, связанная с поломкой одной из основных стоек шасси. К маю 1959 года на третьей машине Ла-250А выполнили 16 полетов. Видимо, на этой машине установили вооружение и радиолокационный прицел «Сокол-2» вместо задержавшегося в производстве К-15М.

Вслед за ней завод выпустил четвертую машину с полным комплектом бортового оборудования, и весной 1959 года начали наземную отработку РЛС К-15. К маю выполнили две рулежки. На пятом Ла-250А, но без двигателей, этой же весной на аэродроме во Владимирове (ныне г. Ахтубинск Астраханской области) началась 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 государственно-му 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».

Кроме ракет «275» и «275А» для системы К-15 разрабатывались управляемые ракеты «277», «279» и «280». Требования к ракете «277» с полуактивной радиолокационной головкой самонаведения, предназначавшейся для борьбы как с одиночными, так и с групповыми целями и разрабатывавшейся на базе «275А», окончательно сформулировали в январе 1957 года. Она должна была поражать цели типа разведчик и бомбардировщик на высотах 23—25 км в задней полусфере, летящих со скоростью до 1300 км/ч на удалении от 3 до 10 км, а в передней — на высотах 8000—15 500 м и скорости до 1400 км/ч. Вес ракеты со 120-килограммовой боевой частью не должен был превышать 800 кг. Ракета «279» отличалась ядерной боевой частью, а «280» — твердотопливным двигателем и меньшей дальностью пуска.

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 компании «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 (после принятия на вооружение, получившей обозначение Ту-128). Туполевская машина, хотя и оказалась намного тяжелее, летала быстрее и выше. Да и ракеты стали самонаводящимися. Сказалось использование последних достижений радиоэлектроники, аэродинамики и, конечно же, силовой установки.

## Глава 13

# БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ

Беспилотными боевыми летательными аппаратами в ОКБ-301 начали заниматься в начале 1950-х годов. Например, в 1950—1951 годах разрабатывался телеуправляемый самолет-снаряд С-С-6000 полетным весом 6000 кг, предназначавшийся для поражения стратегических объектов в тылу противника с мощной глубоко эшелонированной системой ПВО. По оценке специалистов ОКБ, С-С-6000 мог доставлять боевую часть весом 2500 кг на расстояние до 1500 км со скоростью 1100—1500 км/ч на высоте 15 000 м. Крылатая ракета, взлетев с обычного аэродрома, должна была управляться с самолета сопровождения путем радиолокационного визирования снаряда и цели, т.е. по радиолучу. Не исключалась возможность наведения ракеты с помощью телевизионной системы или тепловой головки самонаведения (ГСН).

Примерно в это же время в ОКБ разрабатывался проект беспилотного реактивного однодвигательного бомбардировщика. По замыслу его создателей бомбовоз должен был доставлять к цели бомбу весом 2500 кг и вернуться домой. При этом его летно-технические данные не должны были уступать истребителям.

Поскольку речь зашла о бомбардировщиках, то отмечу, что весной 1950 года Лавочкин предложил разработать бомбовоз с ТРД 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.

Шесть лет спустя, в соответствии с мартовским 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 со сверхзвуковым ПВРД должен был доставлять бомбовый груз весом 2300 кг на расстояние до 4000 км со скоростью до 3000 км/ч на высоте 18—20 км.

Спустя восемь месяцев задание откорректировали, подняв потолок машины до 23 000—25 000 м. Одновременно предписывалось установить на машину ТРДФ ВК-15. Разработка продолжалась до середины 1958 года, причем появились предложения о создании беспилотного бомбардировщика и разведчика.

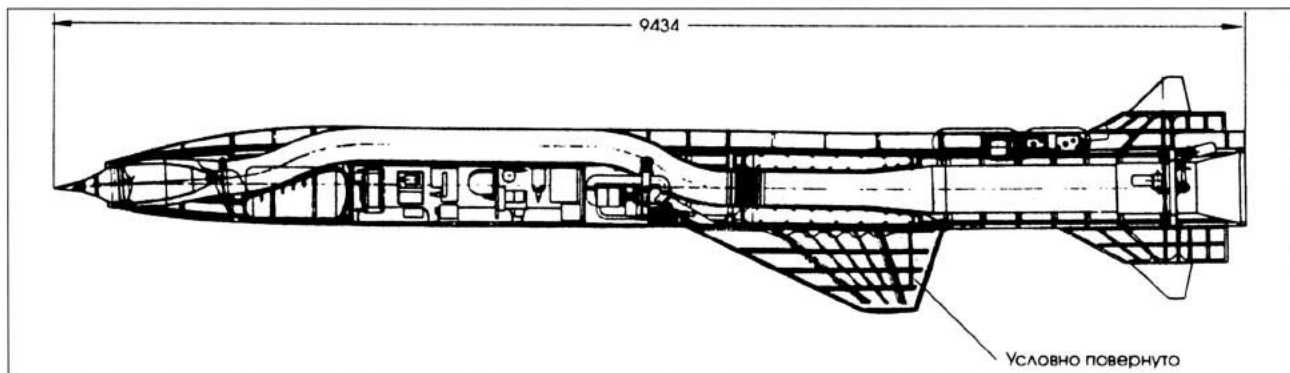
Но эти предложения, как и предыдущие проекты, из-за большой загруженности предприятия ракетной тематикой так и остались на бумаге. Тем не менее они заложили необходимый фундамент для создания перспективных беспилотных летательных аппаратов.

### «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 армий США и СССР, обладали дальностью полета и грузоподъемностью, недостаточными для доставки тяжелых ядерных боеприпасов на межконтинентальные расстояния. Достаточно сказать, что советская 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 на межконтинентальные расстояния.

Темпы развития авиационной и ракетной техники в послевоенные годы были очень высокими, и неудивительно, что в июле 1948 года ряд сотрудников ЦАГИ, включая А.Д. Надирадзе и академика С.А. Христиановича, а также М.В. Келдыша и конструктора двигателей М.М. Бондарюка, после завершения научно-исследовательской работы сделали вывод о возможности создания самолета-снаряда с дальностью полета 6000 км со скоростью 3000—4000 км/ч. При этом вес взрывчатого вещества в 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 авиационной промышленности М.В. Хруничев докладывал Сталину:

*«Основными предпосылками создания самолета-снаряда является разработанная схема нового типа сверхзвукового воздушно-реактивного двигателя «СВРД» (сверхзвукового ПВРД. — Примеч. авт.), обладающего значительной экономичностью на сверх-*



Вторая ступень экспериментальной крылатой ракеты ЭКР

звуковых скоростях, а также применение нового типа крыльев и обводов снаряда...»

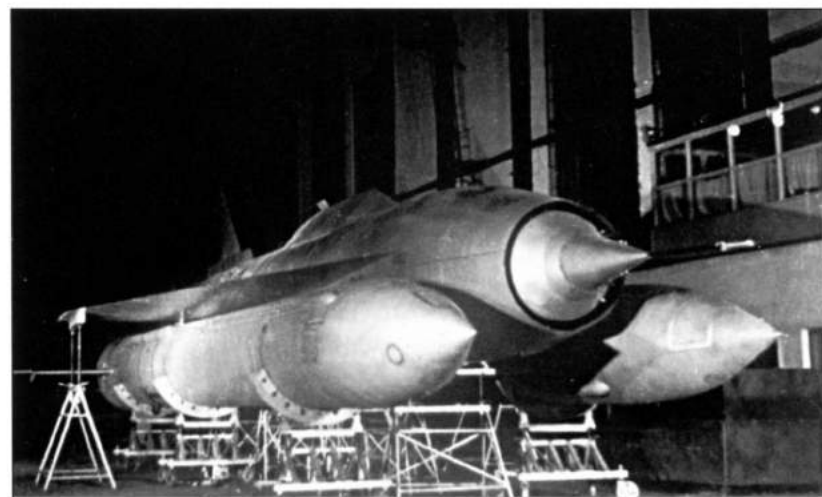
Примерно в это же время в НИИ-88 (ныне ЦНИИ-Маш) по инициативе Б.Е. Чертока начались исследования по астронавигационным системам, без которых поражение даже площадных целей было проблематично.

Но от оценок до практического воплощения идеи межконтинентальной крылатой ракеты пролегал путь продолжительностью свыше пяти лет. Первыми к проектированию подобной машины приступили в ОКБ-1 (ныне РКК «Энергия»), возглавлявшимся С.П. Королевым после выхода февральского 1953 года постановления правительства. 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 — а это и была, собственно говоря, ЭКР с лобовым воздухозаборником и нерегулируемым центральным телом, — рассчитывалась под двигатель М. Бондарюка. Маршевая ступень делалась по классической самолетной схеме, но с крестообразным хвостовым оперением. Для упрощения системы управления полет ЭКР предполагалось на постоянной высоте и фиксированной скорости. После выключения ПВРД от временного устройства ракета должна была переводиться в пикирование или планировать к цели.

Эскизный проект ЭКР был утвержден С.П. Королевым 31 января 1954 года, и началась подготовка к ее изготовлению. Однако в самый разгар работ по ней на основании постановления Совета Министров СССР от 20 мая 1954 года разработку крылатой ракеты дальнего действия передали в МАП. В соответствии с этим же документом в ОКБ-301 перешли работать А.С. Будник, И.Н. Моишаев, И.М. Лисович и другие специалисты. В соответствии с этим же документом в ОКБ-23 под руководством В.М. Мясищева разрабатывалась МКР «Буря».



Макет межконтинентальной крылатой ракеты «Буря»

Одной из наиболее важных задач, стоявших перед создателями МКР «Буря» и «Буря», была разработка сверхзвукового ПВРД и системы управления. Если от силовой установки зависели основные летные характеристики ракеты, то от системы управления — не только точность попадания в цель, а сам вопрос достижения территории вероятного противника. Не менее сложной задачей оказался выбор конструкционных материалов. При длительном полете со скоростью, в три раза превышавшей звуковую, аэродинамический нагрев не допускал использования 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 Советском Союзе разработало и освоило в производстве как технологию сварки титана, так и его механической обработки. Правильное сочетание алюминиевых, стальных и титановых сплавов позволило создать технологичную с необходимой весовой отдачей МКР.

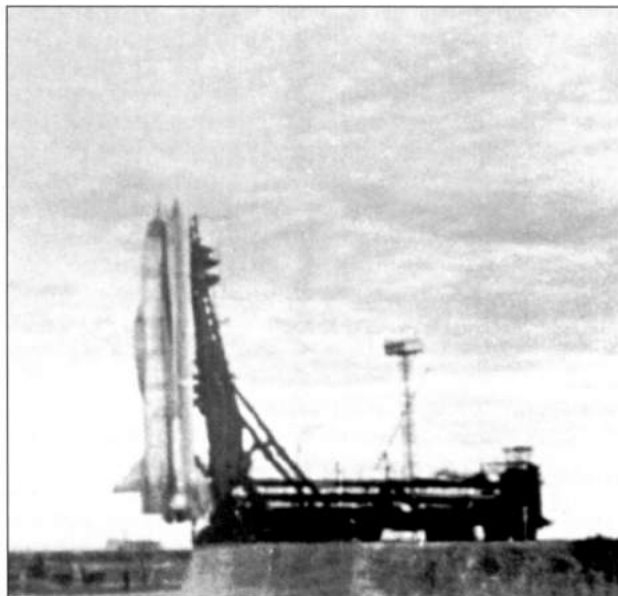
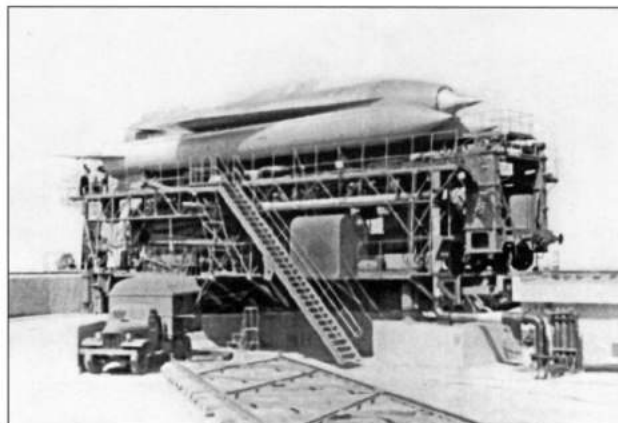
Эскизное проектирование «Бури» завершилось в 1955 году. Однако год спустя, 11 февраля, правительство потребовало установить на изделие более мощную и тяжелую боевую часть весом 2350 кг (первоначально планировалась весом 2100 кг). Это обстоятельство затянуло сроки представления изделия «350» на летные испытания. Возрос и стартовый вес МКР. В окончательном варианте эскизный проект «Бури» заказчик утвердил в июле 1956 года.

Схему «Бури», как, впрочем, и мясницевского «Бурана», можно квалифицировать по-разному. С позиций ракетной техники это трехступенчатая машина, выполненная по пакетной схеме. Ее первая, или разгонная, ступень состояла из двух блоков с четырехкамерными ЖРД, сначала С2.1100, а затем С2.1150, стартовой тягой около 68 400 кгс каждый. Второй (маршевой) ступенью являлась крылатая ракета. Третья ступень — каплеобразный контейнер с ядерной боевой частью, отделяющейся от крылатой ракеты.

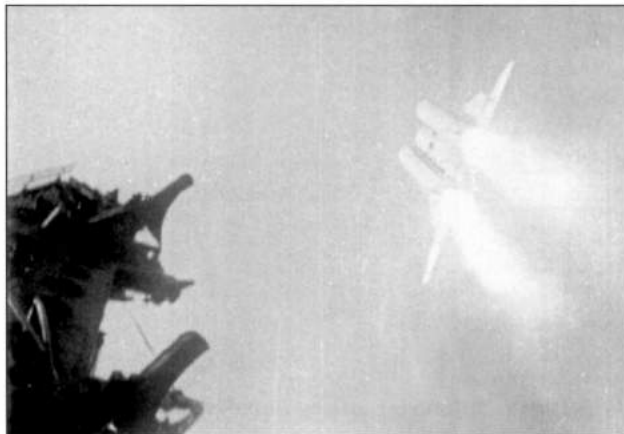
С позиций самолетостроителей это был вертикально взлетающий самолет-снаряд со стартовыми ускорителями. Маршевая ступень классической схемы имела среднерасположенное крыло малого удлинения стреловидностью 70 градусов по передней и прямой задней кромками, набранное из симметричных профилей, и крестообразное хвостовое оперение.

Фюзеляж МКР представлял собой тело вращения с лобовым воздухозаборником и нерегулируемым центральным телом. Маршевый сверхзвуковой прямоточный воздушно-реактивный РД-012 (РД-012У) и воздухозаборник связывал воздушный канал, между стенками которого и обшивкой размещалось топливо (за исключением приборного отсека в центральной части фюзеляжа). Любопытно, что для работы сверхзвукового ПВРД использовался не традиционный керосин, а дизельное зимнее горючее. В центральном теле воздухозаборного устройства находилась боевая часть.

Стартовала крылатая ракета «Буря» вертикально с лафета-установщика и в соответствии с заданной программой проходила разгонный участок траектории, на котором управление ракетой осуществлялось газовыми рулями, а после их сброса — с помощью аэродинамических поверхностей. Ускорители сбрас-



Межконтинентальная крылатая ракета «Буря» на стартовой позиции



**Старт межконтинентальной крылатой ракеты «Буря»**

сывались после выхода сверхзвукового ПВРД на режим максимальной тяги, зависящей как от скорости, так и высоты полета. Например, на крейсерском режиме полета и на высоте 16—18 км расчетная тяга РД-012 составляла 12 500 кгс, а на 25 км — 4500—5000 кгс. Полет второй ступени, по первоначальным замыслам 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 18 км, и по мере выгорания топлива потолок на конечном участке траектории достигал 26 500 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 31 июля 1957 года на полигоне Грошево 6-го ГосНИИ ВВС, недалеко от железнодорожной станции Владимировка. Первый старт МКР состоялся лишь 1 сентября, но неудачный. Ракета не успела отойти от старта, как произошел преждевременный сброс газовых рулей. Неправильная «Буря» упала спустя несколько секунд и взорвалась. Первое экспериментальное изделие отправили на полигон 28 февраля 1958 года. Первый пуск состоялся 19 марта, при этом результаты сочли удовлетворительными. Лишь 22 мая следующего года заработал сверхзвуковой ПВРД маршевой ступени с отделением ускорителя. И вновь три не очень удачных пуска...

В девятом пуске 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 и с такой скоростью. Двенадцатую ракету укомплектовали системой астроориентации, но ее пуск оказался неудачным. На следующей машине установили ускорители с ЖРД С2.1150 и сверхзвуковой ПВРД с укороченной камерой сгорания — РД-012У. Полет без

астрокоррекции продолжался около десяти минут.

У ракет, испытывавшихся в 1960 году, стартовый вес составлял около 95 тонн, а маршевой ступени — 33 тонны. Изготавливали МКР на заводах № 301 в подмосковных Химках и № 18 в Куйбышеве. Ускорители строились на заводе № 207.

Параллельно с испытаниями «Бури» для нее на архипелаге Новая Земля готовились стартовые позиции, формировались боевые части. Но все было тщетно. Несмотря на заданные правительство сроки, создание обеих МКР сильно затянулось.

Первым сошел с дистанции мясницевский «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. К тому же разрабатывавшиеся зенитные ракеты и перспективные истребители-перехватчики могли стать серьезным препятствием на пути следования МКР.

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 стартовой позиции, а также радиоуправляемые мишени. Пуск ракеты, состоявшийся 2 декабря 1959 года, оказался удачным. После полета по программе с астрокоррекцией траектории ракету развернули на 210 градусов, перейдя на радиокомандное управление, при этом ее дальность достигла 4000 км. Февральским 1960 года постановлением правительства о прекращении работ по МКР «Буря» разрешалось провести еще пять пусков для отработки варианта фоторазведчика.

В июле 1960 года был подготовлен проект постановления правительства о разработке на базе «Бури» стратегической системы радиотехнической и фоторазведки. При этом крылатую ракету (так стали именовать беспилотные самолеты) требовалось оснастить автоматической системой управления, оборудованием для астроориентации в дневных условиях, аэрофотоаппаратами ПАФА-К и АФА-41, аппаратурой радиотехнической разведки «Ромб-4». Кроме этого, разведчик предписывалось оснастить посадочным устройством, допускавшим его многократное применение.

Беспилотный разведчик должен был решать возложенные на него задачи на удалении до 4000—4500 км и летать со скоростью 3500—4000 км на высотах от 24 до 26 км.

Кроме этого, предполагалось проработать вариант машины одноразового применения (без воз-

вращения) с дальностью полета до 12 000—14 000 км с непрерывной передачей данных телевизионной и радиотехнической разведки на расстояние до 9000 км.

Проект аналогичного разведчика П-100 «Буревестник» был предложен и ОКБ-49, возглавлявшимся Г.М. Бериевым. Справедливости ради отметим, что во второй половине 1950-х свои силы в ракетостроении пробовало и ОКБ-156, возглавлявшееся А.Н. Туполевым. Но проект МКР «Д», способной летать на расстояние до 9500 км со скоростью 2500—2700 км/ч и на высоте до 25 км, разделил участь «Бурана», «Бури» и «Буревестника». Все они остались на бумаге.

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 системы ПВО «Даль» (работы по фоторазведчику прекратились в октябре), — 16 декабря 1960 года. В последних двух полетах дальность довели до 6500 км.

Рассматривался вопрос и о применении на «Буре» гиринерциальной системы управления полетом «Марс», но до ее воплощения в металл дело так и не дошло.

Параллельно с «Бурей» в ОКБ-301 во второй половине 1950-х годов прорабатывалась крылатая атомная ракета «КАР» с ядерным ПВРД, а также в соответствии с мартовским 1956 года постановлением правительства самолет-бомбардировщик «со специальным ВРД» в беспилотном и пилотируемом вариантах. Самолет по этому проекту должен был летать со скоростью 3000 км/ч на высотах от 23 до 25 км и доставлять к целям, удаленным на расстояние около 4000 км, атомный боеприпас весом 2300 кг.

Еще более фантастичным выглядит предложение по разработке экспериментального беспилотного гиперзвукового самолета-ракеты, способного летать на высотах 45—50 км со скоростью 5000—6000 км/ч. К его разработке приступили в конце 1950-х и задекларировали начало летных испытаний в четвертом квартале 1960 года.

В конце 1940-х годов в США на фирме «Норт Америкен» началась разработка сверхзвуковой межконтинентальной крылатой ракеты «Навахо» (Navaho), но она на вооружение так и не поступила. С самого начала ее преследовали неудачи. В первом полете, состоявшемся 6 ноября 1956 года, отказала система управления, и ракету пришлось уничтожить, во втором обнаружилась ненормальная работа ускорителей, а в третьем и четвертом — трудности с запу-

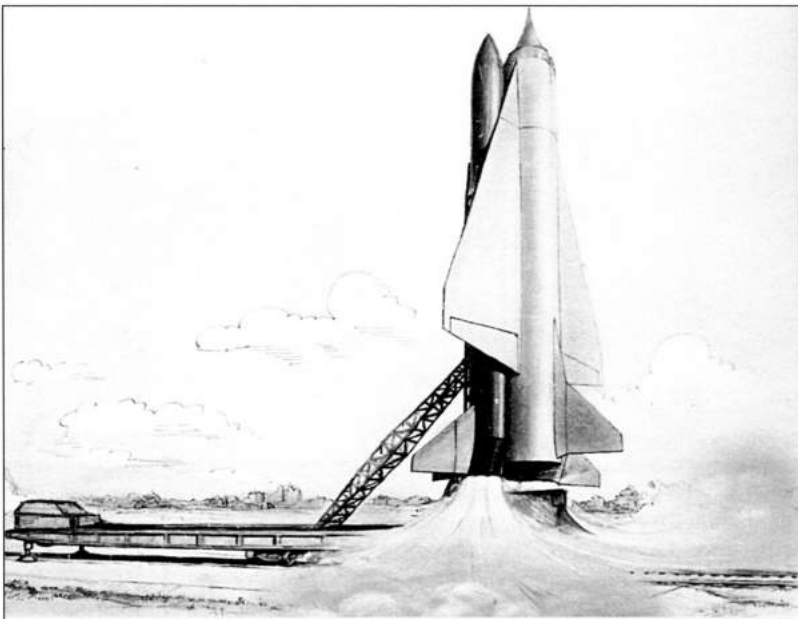


Рисунок крылатой ракеты «Буревестник», разрабатывавшейся в ОКБ Г.М. Бериева

ском СПВРД. Спустя менее года программу закрыли. Оставшиеся ракеты использовали для других целей. Более удачным стал пятый пуск, проведенный в августе 1957 года. 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 нового и 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, и 10 июня вышло постановление правительства о разработке изделия «201», будущего Ла-17. Особое внимание при создании изделия «201» 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 подачу горючего вытеснительной с помощью воздушного аккумулятора давления. Хвостовое оперение и крыло (исходя из экономики) сделали прямыми, причем последнее набирали из профилей СР-11-12. Самыми дорогостоящими покупными изделиями, видимо, были аппаратура радиоуправления, для питания которой применили ветроэлектродвигатель, установленный в носовой части фюзеляжа, и автопилот.

На случай повторного использования мишени предусмотрели парашютно-реактивную систему спа-



Ла-17 на транспортной тележке

сения, а для мягкой посадки — специальные амортизаторы.

В соответствии с заданием ВВС в качестве носителя задали самолет Ту-2 с размещением мишени на его спине. Однако такой старт изделия «201» сочли небезопасным и в декабре 1951 года по требованию ЛИИ начали разработку устройства подвески мишени под крылом бомбардировщика Ту-4 за второй мотогондолой. Эта «аэросцепка», обеспечивавшая более надежное отделение, предназначалась лишь для первых экспериментальных пусков, но впоследствии стала штатной.

Летные испытания изделия «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 производился на

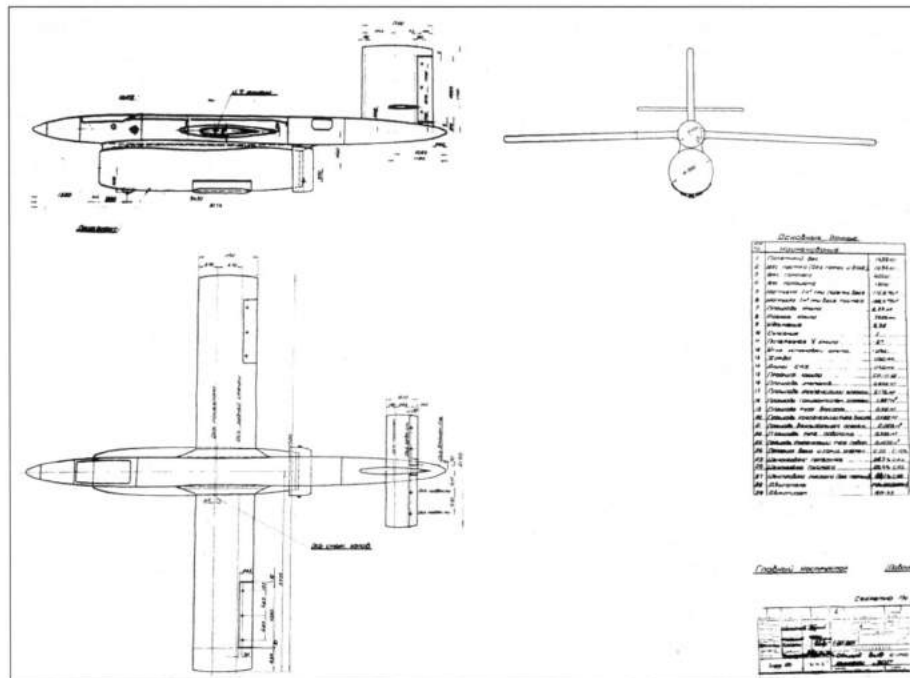
высотах 8000—8500 метров при скорости носителя, соответствовавшей числу  $M=0,42$ , после чего запускался ПВРД РД-900 (доработанный РД-800). Как известно, тяга ПВРД зависит от скорости и высоты полета. Например, при сухом весе 320 кг расчетная тяга РД-900 на скорости 240 м/с и высотах 8000 и 5000 метров составляла 425 и 625 кгс соответственно. Этот двигатель имел ресурс около 40 минут. Учитывая, что продолжительность его работы в одном полете была около 20 минут, то мишень могла использоваться дважды.

Забегая вперед, отметим, что добиться надежной работы парашютно-реактивной системы спасения так и не удалось. Но идея повторного использования мишени не угасла, и ее решили сажать с планирования на выступающий под фюзеляжем двигатель.

Для этого перед посадкой мишень переводилась на большие углы атаки, уменьшала скорость и парашютировала. Летные испытания подтвердили такую возможность, только при этом мотогондолой деформировалась и требовалась замена ПВРД. В ходе заводских испытаний возникли трудности с запуском ПВРД при низких температурах воздуха, и его пришлось дорабатывать.

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 мишень переводилась в пологое пикирование для увеличения скорости до 800—850 км/ч. Напомню, что тяга прямоточного двигателя связана со скоростью набегающего потока. Чем она выше,



Общий вид самолета-мишени «201»  
(вариант установки на Ту-2 без подкрыльных опор)

тем больше и тяга. На высоте около 7000 м мишень выводилась из пикирования и по радиокомандам с наземного пункта управления направлялась на полигон.

В ходе государственных испытаний, завершившихся осенью 1954 года, получили максимальную скорость 905 км/ч и практический потолок — 9750 метров. Топлива весом 415 кг беспилотному самолету хватало лишь на 8,5 минуты полета, при этом РД-900 надежно запускался на высотах 4300—9300 метров. Вопреки ожиданию, чрезвычайно трудоемкой оказалась подготовка мишени к вылету. Для этого требовались 27 специалистов средней квалификации, готовивших Ла-17 в течение суток.

В своем заключении заказчик рекомендовал увеличить время моторного полета до 15—17 минут, повысить радиолокационную отражательную способность и установить трассеры на консолях крыла. Последнее было необходимо для тренировки летчиков истребителей-перехватчиков с управляемыми ракетами К-5.

Серийное производство изделия «201», получившего после принятия на вооружение обозначение Ла-17, развернулось на заводе № 47 в Оренбурге, а первые серийные машины покинули сборочный цех в 1956 году. Для пусков Ла-17 в Казани доработали шесть бомбардировщиков Ту-4.

Мишень, судя по всему, получилась удачной, но у нее был один существенный недостаток — потребность в самолете-носителе Ту-4, эксплуатация которого обходилась в копейку, 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.

В конце 1958 года для тренировки боевых расчетов ЗРК по предложению А.Г. Челнокова проработали вариант машины «203» с короткокурсным ТРД РД-9БК (модификация РД-9Б, снимавшихся с истребителей МиГ-19) тягой 2600 кгс и парой твердотопливных ускорителей ПРД-98 и наземным стартом. Задавались максимальная скорость 900 км/ч, высота



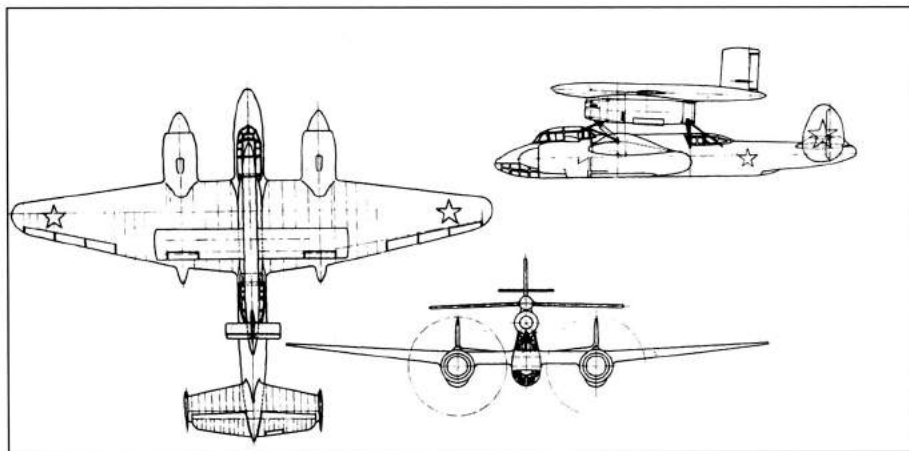
**Самолет-носитель Ту-4 с мишенями Ла-17 выруливает на взлет**

17—18 км и продолжительность полета 60 минут. Новая мишень располагалась на четырехколесном лафете 100-мм зенитной пушки КС-19. ТРД расширил диапазон высот полета до 16 км.

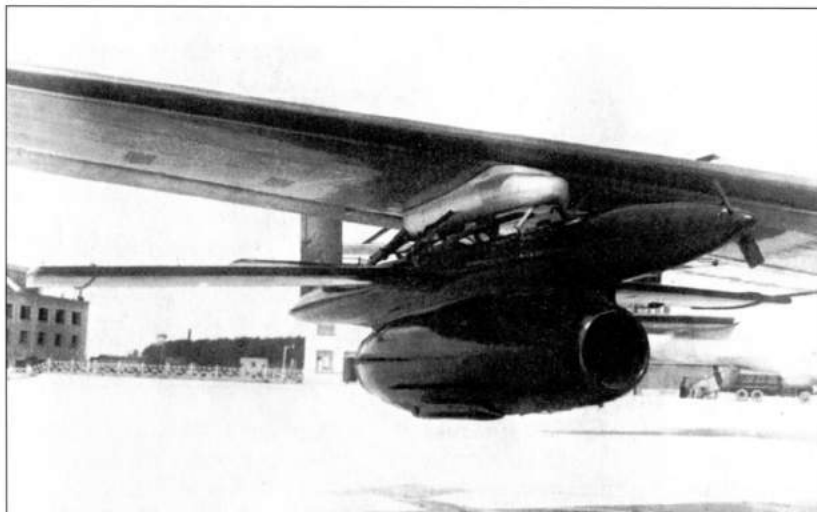
Летные испытания модернизированной мишени начались в 1956 году, а спустя два года первые изделия стали покидать цеха завода в Оренбурге. В мае 1960-го начались совместные государственные испытания, в этом же году мишень под обозначением Ла-17М приняли на вооружение, и она выпускалась до 1964 года.

Известно, что при сближении движущихся навстречу объектов их относительная скорость складывается и может получиться сверхзвуковой. Причем, меняя углы встречи объектов, их ракурсы, 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. А большая продолжительность ее полета позволила имитировать цели от крылатой ракеты до тяжелого бомбардировщика.

Например, установка угловых отражателей (линз Люниберга) позволила изменять эффектив-



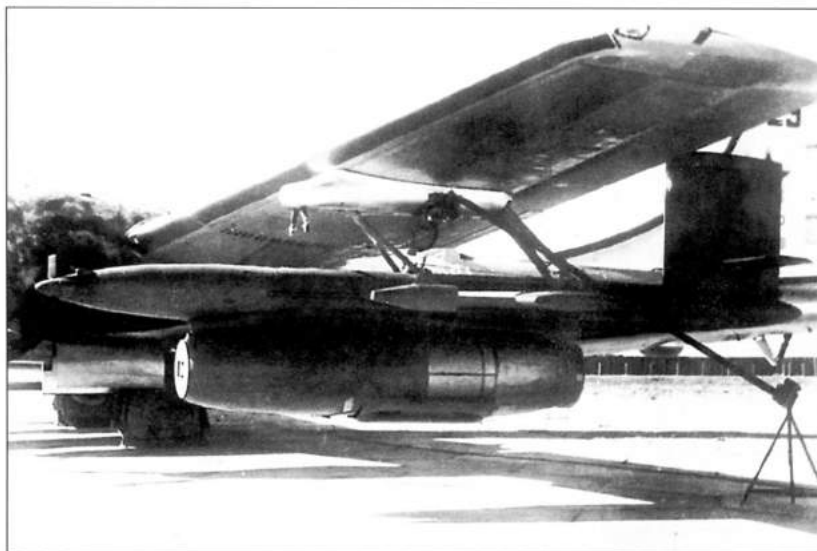
**Установка самолета-мишени «201» на самолет ТУ-2 (вариант без подкрыльных опор)**



**Мишень Ла-17 под крылом Ту-4 в походном положении**



**Рисунок мишени Ла-17М**



**Мишень Ла-17 перед запуском опускалась вниз с помощью параллелограмного механизма**

ную поверхность рассеивания (ЭПР) и «создавать» на экранах радаров цели, имитирующие фронтовые и стратегические бомбардировщики.

В 1962-м, в соответствии с ноябрьским 1961 года постановлением правительства, Ла-17 еще раз модернизировали. Перед промышленностью были поставлены задачи: расширить диапазон высот применения мишени с 3—16 км до 0,5—18 км, изменять отражающую способность мишени в 3-см диапазоне волн для имитации, в частности, крылатой ракеты ФКР-1, а также самолетов Ил-28 и Ту-16. Для этого установили высотный двигатель РД-9БКР, а в хвостовой части фюзеляжа линзу Люниберга диаметром 300 мм. Дальность сопровождения мишени наземной РЛС П-30 возросла со 150—180 км до 400—450 км. Расширилась номенклатура имитируемых летательных аппаратов.

Чтобы снизить потери несбитых машин при приземлении, доработали ее посадочное устройство. Теперь на минимальной расчетной высоте из хвостовой части фюзеляжа выбрасывался груз, связанный тросом с чехой, при выдергивании которой автопилот переводил мишень на большой угол атаки. Парашютируя, мишень приземлялась на лыжи с амортизаторами, размещенные под гондолой ТРД. Государственные испытания мишени заняли три месяца и завершились в декабре 1963 года. В следующем году мишень под обозначением Ла-17ММ (изделие «202») 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 Р11К-300, переделанные из Р11ФЗС-300, устанавливавшихся на самолетах МиГ-21, Су-15 и Як-28. К этому времени предприятие, носящее имя С.А. Лавочкина, полностью перешло на космическую тематику, и предполагалось передать заказ на Оренбургское производственное объединение «Стрела». Но из-за низкой квалификации сотрудников серийного конструкторского бюро в 1975 году разработку последней модификации поручили Казанскому ОКБ спортивной авиации «Сокол».

Модернизация, внешне казавшаяся простой, затянулась до 1978-го, а мишень под обозначением Ла-17К серийно выпускалась до середины 1993 года.

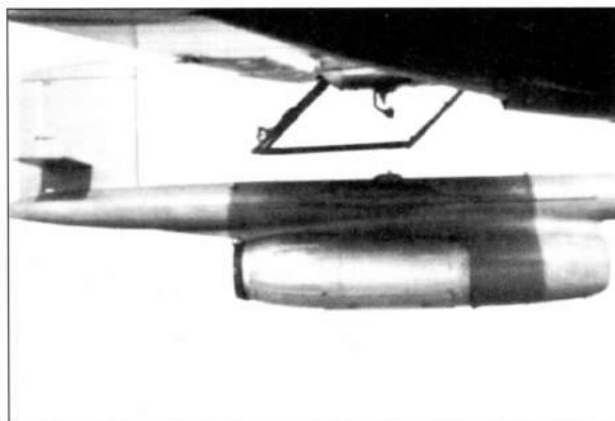
К середине 1970-х годов на полигонах находилось еще немало Ла-17М, хотя они и считались устаревшими, но использовались по своему прямому назначению. Надежность системы телеуправления оставляла желать лучшего, и нередко радиооборудование отказывало. В 1974 году я был свидетелем, когда запущенная на полигоне в Ахтубинске мишень, встав в круг, отказалась подчиниться наземному оператору и, сносимая ветром, передвигалась к городу. О последствиях ее парящего полета после выработки топлива можно было лишь догадываться, 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 тренировки расчетов средств ПВО.

Мишени 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, но с турбореактивным двигателем WP-6 с самолета Q-5 (копия советского МиГ-19С). Мишень запускается с использованием стартовых твердотопливных ускорителей, а спасение — с помощью парашютной системы. Испытания мишени, получившей обозначение СК-1, завершились в 1966-м, а в марте следующего года ее приняли на вооружение.



Самолет-носитель Ту-4 с мишенями Ла-17



Отделение Ла-17 от самолета-носителя Ту-4

В мае 1982-го начались испытания мишени СК-1В с низковысотным профилем полета, а в следующем году началась разработка СК-1С с увеличенной маневренностью, предназначенной для стрельбы по ней управляемыми ракетами. Последнее потребовало создания новой системы управления. Но на этом «биография» машины не закончилась, на ее базе создали беспилотный разведчик.

## ТАКТИЧЕСКИЙ РАЗВЕДЧИК ЛА-17Р

В соответствии с июньским 1956 года постановлением правительства ОКБ-301 предписывалось разработать и передать до июля 1957 года на испытания пару фоторазведчиков «201-ФР» с тем же двигателем РД-900. В носовой части фюзеляжа на качающейся установке разместили аэрофотоаппарат АФА-БАФ-40Р, предусмотрев возможность его замены более современным АФА-БАФ/2К. Сняли теперь не нужные уголки отражатели, прятавшиеся под радиопрозрачными обтекателями законцовок крыла и фюзеляжа, заменив последние металлическими.



После посадки Ла-17 для повторного использования приходилось заменять силовую установку



Сборка мишени Ла-17М



Старт Ла-17ММ

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, но и его ближние тылы. Радиус виража находился в пределах 5,4—8,5 км при угле крена около 40 градусов и угловой скорости 1,6—2,6 радиан в секунду. Дальность планирования с высоты 7000 м достигала 56 км.

Мишень Ла-17М еще проходила испытания, а в ноябре 1960 года на ее базе в соответствии с ноябрьским 1960 года постановлением Совета Министров СССР ОКБ-301 задали разработку очередного фронтового разведчика (изделие «204») многоцелевого применения с автономным управлением и ТРД РД-9БК тягой 1900 кгс. Самолет предназначался для ведения дневной фото- и радиолокационной разведки фронтовой 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, разместили маловысотный АФА-БАФ-21. Автопилот заменили на АП-63. Для удобства при перевозке разведчика консоли крыла сделали складными. Транспортно-пусковая установка Т-32-45-58 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 гондолу двигателя.

Совместные испытания заказчика и промышленности, завершившиеся в конце июля 1963 года, показали, что машина способна осуществлять фоторазведку на удалении 50—60 км от стартовой позиции, летая на высотах до 900 м, и до 200 км — на высоте 7000 м. Скорость полета разведчика находилась в пределах 680—885 км/ч.



**Ла-17ММ на транспортно-пусковой установке**

Как следует из акта по результатам государственных испытаний, Ла-17Р полностью соответствовал постановлению правительства и тактико-техническим требованиям Министерства обороны, за исключением многообразности применения. Допускалось ведение дневной тактической фоторазведки с высоты 3—4 км, а также крупноразмерных и площадных целей с высоты 7000 м.

«Учитывая, что самолет-фоторазведчик Ла-17Р, — говорилось в документе, — является первым образцом беспилотного фоторазведчика армейского подчинения, и имея в виду перспективность этого вида воздушной разведки, а также необходимость накопления опыта боевого приме-



**Ла-17К на транспортно-пусковой установке перед запуском**



**Дистанционно-пилотируемый разведчик Ла-17Р**



**В таком виде Ла-17Р демонстрировался на выставке авиационной техники в Москве на Ходынском поле**

ния, рекомендовать принять комплекс <...> на вооружение с комплексом полевой автофотолаборатории ПАФ-А».

В 1963 году серийный завод № 475 изготовил 20 разведчиков Ла-17Р. В таком виде машину в 1964-м приняли на вооружение ВВС под обозначением ТБР-1 (тактический беспилотный разведчик), и она эксплуатировалась до начала 1970-х годов.

Первоначально специалистов отдельных авиационных эскадрилий беспилотных самолетов-разведчиков (оазбср) готовили в 10-м исследовательском отделе БЛА (дислоцировался около города Мадона Латвийской ССР) 4-го Центра боевого применения и переучивания летного состава (г. Липецк) и в 6-м исследовательском отделе Центра армейской авиации

(г. Торжок Калининской обл.). Там же находилась и 81-я оазбср ВВС.

Под обозначением УР-1 разведчики поставлялись в Сирию, но случаи их использования в боевой обстановке неизвестны. Впоследствии разработали модернизированный вариант 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.

Последние модификации мишеней Ла-17К до сих пор используются в ходе различных учений и тренировки расчетов средств ПВО.

## Глава 14

# РАКЕТНЫЙ «ЗОНТИК»

### СИСТЕМА С-25

Появление реактивных самолетов значительно снизило эффективность зенитной артиллерии, даже использовавшей радиолокационные станции орудийной наводки. Перекрыть все воздушное пространство около крупнейших промышленных центров, электростанций, правительственных учреждений и военных объектов с помощью авиации не представлялось возможным. Опасность нанесения бомбовых ударов с каждым годом усиливалась в связи с накоплением в Соединенных Штатах ядерных боеприпасов. Поэтому все взоры устремились на управляемые зенитные ракеты, ставшие со временем одним из самых эффективных средств ПВО.

Зенитными ракетами в СССР начали заниматься в НИИ-88 после получения из Германии трофейных образцов ракеты «Вассерфаль». Но особая активизация работ в этом направлении началась с 9 августа 1950 года после подписания постановления Совета Министров СССР «О разработке управляемых снарядов-ракет и новейших радиолокационных средств управления ими, с целью создания современной наиболее эффективной ПВО городов и стратегических объектов». Система ПВО, получившая условное обозначение «Беркут», предназначалась в первую очередь для защиты Москвы и согласно первоначальному проекту должна была включать два кольца радиолокационных постов (ближнее — в 25—30 км и дальнее — в 200—250 км от Москвы) на базе РЛС 10-сантиметрового диапазона «Кама», еще два кольца (ближнее и дальнее) РЛС Б-200 наведения зенитных ракет, зенитные управляемые ракеты В-300 (заводской шифр «205»), располагаемые на стартовых позициях вблизи от РЛС наведения и самолеты-

перехватчики Г-400 (Ту-4) с ракетами Г-300 (заводской шифр «210») класса «воздух—воздух».

Разработку ракет В-300 и Г-300 поручили коллективу ОКБ-301 С.А. Лавочкина.

Как следует из постановления правительства, ракеты должны были поражать вражеские бомбардировщики при скорости их полета до 1000 км/ч на высотах 20—25 км в любое время суток, при любой видимости и с вероятностью, близкой к 100%.

Система должна была отражать массированные налеты бомбардировщиков противника «с помощью подъема с земли необходимого количества самонаводящихся на цель снарядов-ракет вне зависимости от маневров цели...» и обладать достаточной помехозащищенностью входивших в комплекс ПВО радиолокационных установок от помех противника.

Зенитная ракета должна была иметь боевую часть с 70 кг взрывчатого вещества, дальность полета при старте с земли — от 30 до 35 км, а с самолета — 12—15 км.

Скорость полета ракеты при старте с земли в момент поражения цели задавалась не менее 1980 км/ч, а с самолета — 2150 км/ч. Радиодистанционный взрыватель должен был обеспечивать подрыв боевой



Ракета В-300 на транспортной установке



**Ракета-мишень на базе В-300**



**Ракеты комплекса С-25 во время одного из парадов на Красной площади**

части в случае пролета снаряда вблизи цели на расстоянии не менее 50—75 м.

Общий вес зенитной ракеты — не выше 1000 кг, а авиационной — 600 кг. Самолет-носитель должен был допускать подвеску не менее четырех ракет.

Опытные экземпляры обеих ракет предписывалось изготовить по 25 экземпляров каждой в феврале, а срок готовности системы, получившей обозначение С-25, — к ноябрю 1952 года.

Но уже на стадии технического предложения стало ясно, что уложиться в заданные веса не удастся. Более того, стартовый вес зенитной ракеты возрос до 3 т.

Одноступенчатая ракета В-300 выполнена по аэродинамической схеме «утка» с Х-образным расположением рулей и крыльев. Боевая часть — осколочно-фугасная. В хвостовой части ее корпуса располагался четырехкамерный ЖРД С09.29 тягой 9000 кгс с вытеснительной системой подачи топлива, разработанный в ОКБ А.М. Исаева. На специальной ферме в хвостовой части корпуса крепились газовые рули.

Поскольку в то время элементная база отечественной радиоэлектронной промышленности не позволяла создать радиолокационную головку самонаведения ракет подобного назначения для ракеты, то разработчики ЗУР остановились на радиокомандной системе с помощью наземной РЛС.

Масса снаряженной ракеты — 3500 кг. Старт ЗУР осуществлялся вертикально с пускового стола.

Отработка В-300 без системы наведения началась летом 1951-го на полигоне Капустин Яр в Астраханской области. В том году произвели лишь два пуска, и первый из них — 25 июля. Затем до весны следующего года последовали доработки изделия и его си-

стем. Лишь после ввода РЛС Б-200 в конце 1952 года приступили к испытаниям всей системы.

В том же году серийное производство ракет начали осваивать Тушинский (№ 82) и Долгопрудненский (№ 464) машиностроительные заводы. В начале 1953 года к изготовлению ракет подключили еще одно предприятие — бывший авиамоторный завод № 41 МАП в Москве.

В феврале 1953 года начались пуски по парашютным мишеням в диапазоне высот от 5 до 25 км, а в мае был поражен первый беспилотный бомбардировщик Ту-4, летевший на высоте 7 км. На начальном этапе испытаний Ту-4, являвшийся копией американского Б-29 (В-29), считался наиболее подходящей мишенью. Затем перешли к использованию в качестве мишеней реактивных бомбардировщиков Ил-28.

В мае 1955 года система под наименованием С-25 поступила на вооружение и позволила более эффективно решать задачу защиты воздушных рубежей. К тому времени на вооружении американских Воздушных сил уже состояли реактивные бомбардировщики В-47 (Б-47) и В-52 (Б-52), отличавшиеся большей высотой полета и скоростью, в полтора раза превосходившей своего поршневого предшественника. Тем не менее параметры системы «Беркут» позволяли уверенно бороться не только с американскими бомбардировщиками, но и английскими «Викторами», «Валиентами» и «Вулканами».

В 1955—1958 годах была создана ракета «207Т» с ядерной боевой частью, позволившей эффективно бороться с высотными групповыми целями. Вариант ЗУР с двигателем тягой 16 тс получил обозначение «217», а с 1959 года с двигателем С5.1 с регулируемой тягой (от 17 до 5 тс) и турбонасосным агрегатом для

подачи топлива — «217М». Помимо этого, в изделии «217М» модифицировали боевую часть и радиовзрыватель, усовершенствовали систему управления, установив на хвостовой части корпуса стабилизаторы. При этом максимальная высота перехвата целей, летящих со скоростью от 2000 до 2900 км/ч, достигла 30 км и дальности — 35 км. Средняя скорость ЗУР составила 860 м/с.

Испытания изделия «217М» начались в 1959-м, и через два года ее приняли на вооружение в составе комплекса С-25М. Вариант этой ракеты с ядерной боевой частью получил обозначение «218».

После смерти Лавочкина, в 1964—1968 годах, разрабатывалась ЗУР «217МА». Ракету оснастили еще более мощным двигателем 5Д25 с регулируемой тягой, новым автопилотом с двухканальной системой стабилизации и боевой частью с комбинированным взрывателем, содержащим помимо радиочастотного и оптический канал. В итоге диапазон высот поражения цели расширился с 1500 м до 35 км, а дальность пуска за счет наведения на пассивном участке полета достигла 56 км.

Но и это не предел. В 1972-м создали ракету «217МАМ» (изделие 5Я25М), а спустя четыре года — изделие 5Я24, что позволило нижнюю границу перехвата снизить до 500 м. Максимальная же скорость перехватываемых воздушных целей возросла до 4300 км/ч.

Помимо этого, модернизировали боевую часть ЗУР с ядерной боевой частью, обеспечившей поражение групповых целей на высотах от 3 до 35 км. При этом максимальная дальность не превышала 47 км.

Системы С-25 и С-25М состояли на вооружении по 1984 год и вместе с С-75, С-125 и С-200, созданными соответственно в 1957, 1961 и 1967 годах, в конечном итоге позволили стране успешно решать геополитические задачи.

На основе ЗУР В-300 было создано целое семейство мишеней, использовавшихся не только для отработки навыков расчетов зенитно-ракетных комплексов (ЗРК), но и при испытаниях перспективных ракетных комплексов.

## «ДАЛЬ»

После успешных испытаний системы С-25 С.А. Лавочкин и министр радиопромышленности В.Д. Калмыков обратились к председателю Совета Министров СССР Н.С. Хрущеву с предложением о создании перспективной многоканальной зенитной ракетной системы большой дальности, получившей обозначение «Даль» и предназначавшейся прежде всего для защиты Москвы, Ленинграда и прочих крупных промышленных центров на дальних подступах.

В отличие от секторного построения «Беркута» с учетом опыта создания ЗРК, зенитных ракет и перспективных средств воздушного нападения предлагалось создать систему, обеспечивавшую стрельбу

с общей стартовой позиции ракетами по десяти летательным аппаратам противника, одновременно приближавшимся к обороняемому объекту с разных направлений («звездный налет») на дальности до 160—180 км.

За время, прошедшее с момента создания С-25, в отечественной радиопромышленности мало что изменилось. Но накопленный опыт создания этой системы показал, что можно решить поставленную задачу, причем с желаемой вероятностью поражения целей, перейдя к комбинированному наведению перспективной ЗУР. При этом на первом этапе полета предполагалось использовать радиокомандное (с земли) управление, затем в соответствии с программой, заложенной в автопилот, а на конечном — самонаведение с помощью бортовой радиолокационной головки самонаведения (ГСН).

Убедить власть в надобности такой системы в условиях усилившейся «холодной войны» труда не составило, тем более что на бумаге все выглядело гладко. Правительство СССР предложение приняло, и 24 марта 1955 года было подписано соответствующее постановление. Новая система ПВО получила



Ракета В-300 у входа в Институт повышения квалификации (г. Королев Московской обл.)



**Ракета системы «Даль» перед испытательным пуском**

наименование «Даль». Согласно документу, ее ракеты должны были поражать цели, летевшие на высотах от 5 до 20 км со скоростью от 1000 до 2000 км/ч на удалении до 160 км от позиции ЗУР, но наземные РЛС должны были обнаруживать противника на расстоянии не менее 300 км.

Эскизный проект системы предписывалось предъявить заказчику во втором квартале 1956-го, а опытные образцы ракет передать на испытания в первом квартале 1958 года. Начало же испытаний системы в целом запланировали на второй квартал 1959 года.

Главным исполнителем и разработчиком ракеты вместе с контуром ее наведения, как и следовало ожидать, стало ОКБ-301. В создании же «Дали» участвовало свыше 20 предприятий различных отраслей промышленности.

В 1956 году требования к «Дали» ужесточили. Теперь она должна была обнаруживать самолеты типа фронтового бомбардировщика Ил-28, летящие на высоте 20 км на удалении до 200—220 км, а размерности Ту-16 на той же высоте — на расстоянии 260—280 км. Что касается крылатых ракет, по своим габаритно-весовым характеристикам близким к самолетам-истребителям, то для них задавались высота перехвата 5 км и дальность от 190 до 200 км.

Эскизный проект системы «Даль» предъявили заказчику с опозданием, в августе 1957 года, что было связано с пересмотром требований к ней. Согласно документу, управление боевой работой «Дали» должно было осуществляться с помощью управляющей электронно-вычислительной машины наведения. Тогда еще свежи были воспоминания о борьбе с космополитизмом, и короткое иностранное слово «компьютер» не вошло в обиход советских граждан.

Согласно эскизному проекту, ЗУР, обозначавшаяся в ОКБ как изделие «400» (после принятия на вооружение — 5В11), была выполнена по одноступенчатой схеме, причем с твердотопливным двигателем. Но когда стало ясно, что достигнуть заданной дальности не представляется возможным, то перешли к

двухступенчатой схеме, причем с использованием на маршевой (второй) ступени ЖРД, а сбрасываемый стартовый ускоритель (твердотопливный двигатель ПРД-70, разработанный в КБ-2 завода № 81) — как и на ракете знаменитого комплекса С-75.

Существенным же отличием нового изделия от В-300 стала не только радиолокационная ГСН, но и наклонный старт ракеты, позволивший снизить тяговооруженность и, следовательно, при равном запасе топлива увеличить дальность.

На разных этапах в создании двигателей для маршевой ступени «четырехсотки» участвовали коллективы Д.Д. Севрука, А.М. Исаева, Л.С. Душкина и С.А. Косберга. Именно на долю Семена Ариевича, главного конструктора ОКБ-154, выпала честь создания ЖРД, получившего заводское обозначение Р01-154, а в серии — 5Д11.

Двухкамерный двигатель (при двух работающих камерах развивал максимальную тягу 6 тс, минимальную — 2 тс, а при одной работающей камере 3 и 0,6 тс соответственно) получился удачным и уже на этапе летных испытаний на полигоне Сары-Шаган, расположенном у озера Балхаш, продемонстрировал высокую надежность и простоту в эксплуатации.

Думаю, читателю будет интересно узнать, что для полного использования топлива на маршевой ступени применили вытеснительную систему подачи топлива с использованием мягких синтетических мешков, что, помимо всего прочего, служило эффективным демпфером колебаний жидкости в баках.

План 1958 года выполнили, отчитавшись 30 декабря первым пуском изделия «400». В следующем году провели еще 12 подобных пусков, в основном удачно, но об автономной отработке ракеты речь не шла, поскольку смежники опаздывали с поставкой комплектующих изделий. По их результатам доработали ракету, сняв с первой ступени оказавшиеся лишними органы управления и рулевые приводы, задействовав для управления по крену на стартовом участке элероны крыла маршевой ступени. Одновременно изменили форму рулей второй ступени, увеличили жесткость несущих поверхностей и уплотнили стык корпуса с днищем твердотопливного ускорителя.

В начале 1960 года специальная комиссия, проанализировав основные технические решения, заложенные в зенитно-ракетной системе, подтвердила правильность направления, выбранного главным разработчиком при ее создании.

К лету 1960 года приступили к перехвату реальных воздушных целей. Как рассказывал Г.В. Кисунько, в качестве эксперимента в присутствии С.А. Лавочкина на полигоне состоялся пуск ракеты по воздушной цели без применения предусмотренных в системе «Даль» наземных радиолокационных средств. Вместо них в контуре наведения ракеты использовались кинотеодолиты, предназначавшиеся для траекторных измерений в ходе испытаний. В одном из таких пусков ГСН захватила цель, и ракета успешно ее по-

разила. Оставалось дело за главным — ускорить ввод наземных радиолокационных средств.

Создание «Дали» шло, хотя и с отставанием от графика, в целом успешно, и тогда никто не подозревал, что скоропостижная кончина С.А. Лавочкина, последовавшая 9 июня 1960 года на полигоне в Сары-Шагане, вскоре приведет к прекращению работ по системе «Даль».

Дело, начатое Лавочкиным, продолжил его заместитель М.М. Пашинин, но он не обладал той пробивной силой и связями, свойственными основателю фирмы.

Автономные испытания ЗУР завершились в конце 1960 года, отсутствие штатных ГСН, управляющей машины наведения и наземных РЛС сильно затянуло создание «Дали». Из 18 пусков, проведенных в 1961 году, три производились боевыми ракетами по реальным мишеням, но без использования замкнутого контура управления. За все время испытаний к концу 1961 года выполнили 57 пусков ракет.

Развертывание системы «Даль» предусматривалось в непосредственной близости от ограниченного числа важнейших объектов практически во всех районах Советского Союза. Первые комплексы предполагалось разместить, в частности, под Ленинградом, Москвой.

Последние усилия по доводке «Дали» предпринимали в 1962 году, выполнив 14 пусков. При этом полигонный образец системы продемонстрировал возможность стрельбы управляемыми ракетами на большую дальность и правильность построения контура управления. В том же году правительство в последний раз попыталось оказать давление на промышленность с целью завершения создания «Дали», но все оказалось тщетно, и в следующем году все затраты по этой теме списали. А незадолго до этого ОКБ-301, реорганизованное после смерти Семёна Алексеевича в «Машиностроительный завод имени С.А. Лавочкина» (бывшее ОКБ-301), в ноябре 1962 года передали в качестве филиала В.Н. Челомею, подчинив его Министерству оборонной промышленности.

В начале 1963 года основная тематика работ, проводимых конструкторским коллективом «Машиностроительного завода имени С.А. Лавочкина», резко изменилась. Все усилия были сосредоточены на доводке противокорабельных ракет П-6, П-35, П-35Б, производстве ракеты «Аметист», разработке космических аппаратов «ИС» и «УС», проектировании катерной противокорабельной ракеты П-25, разрабатывавшихся в подмосковном Реутове.



**Ракета системы «Даль» в экспозиции Артиллерийского музея в Санкт-Петербурге**

Лишь в конце 1964 года, после снятия Н.С. Хрущева и попавшего в опалу Челомея, завод имени Лавочкина вновь обрел самостоятельность, взяв курс на создание беспилотных космических аппаратов.

Что касается изделий «400», то их неоднократно, начиная с 7 ноября 1963 года, демонстрировали на парадах в Москве и Ленинграде, «наводя ужас» на супостата. В последующие годы их неоднократно показывали на парадах в Ленинграде, вводя в заблуждение военных атташе разных стран и их хозяев.

Желая расширить функциональные возможности «Дали», специалисты «Машиностроительного завода им. С.А. Лавочкина» и НИИ-244 предложили создать мобильную зенитно-ракетную систему, основой которой должны были стать ЗУР «400» и РЛС «Кама». Кроме этого, в соответствии с июльским 1959 года постановлением правительства задавалась разработка усовершенствованной системы «Даль-М» с ракетой «420». Но все они так и остались на бумаге.



**Ракета системы «Даль» на параде в Москве**

# Послесловие

Кроме описанных выше летательных аппаратов, в планах ОКБ-301 были и такие экзотические самолеты, как бомбардировщик со специальным (атомным) воздушно-реактивным двигателем, заданный мартовским 1956 года постановлением правительства. Самолет, разрабатывавшийся в пилотируемом и беспилотном вариантах, должен был доставлять ядерный 2300-кг боеприпас со скоростью 3000 км/ч (на высоте 23—25 км) на расстояние 4000 км.

Проектировалась и экспериментальная крылатая ракета, способная летать с гиперзвуковой скоростью (от 5000 до 6000 км/ч) на высоте 45—50 км. Ее предписывалось предъявить на летные испытания в конце 1960 года. Но этим планам не суждено было сбыться.

Согласно официальному сообщению, генеральный конструктор, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Сталинской премии, депутат Верховного Совета СССР, член-корреспондент Академии наук СССР С.А. Лавочкин умер 9 июня 1960 года в Москве. В действительности смерть настигла конструктора на полигоне Сары-Шаган

вблизи озера Балхаш во время испытаний системы ПВО «Даль». Как следует из медицинского заключения о болезни и причине смерти С.А. Лавочкина, подписанного 10 июня 1960 года кандидатами медицинских наук В.Т. Боевым и В.А. Золотовской, главврачом поликлиники ГКАТ С.А. Носковым и начальником 4-го Главного управления при Минздраве СССР профессором А.М. Марковым, «Лавочкин в течение ряда лет болел гипертонической болезнью, общим атеросклерозом с преимущественным изменением сосудов сердца. Заболевание сопровождалось периодически наступавшими 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».



С.А. Лавочкин



Памятник на могиле С.А. Лавочкина

# Приложения

**ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ИСТРЕБИТЕЛЕЙ ЛАГГ-3 ПРОИЗВОДСТВА ЗАВОДА № 21**

Заводской номер	И-301	3121422	3121715	3121855	31211232	31212912	31213445
Двигатель	М-105П	М-105П	М-105П	М-105П	М-105П	М-105ПФ	М-105ПФ
Вес взлетный нормальный, кг	2968	3400	3280	3380	3100	3160	3363
Вес горючего, кг	250	—	340	—	—	350	350
Вес пустого, кг	2380	—	2610	—	—	—	2832
Скорость макс., км/ч: у земли	515	421	474 (457 549/5000)	462	466	507	501
на высоте, м	605/4950	503/4650		554/4850	539/5100	566/3850	560/4100
Вертикальная скорость у земли, м/с	—	—	8,5	—	—	—	—
Время набора высоты 5000 м, мин	5,85	8,6	8,6	9,1	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 <sup>1)</sup>	—	—
Длина разбега, м	355	500	480—543	450	515 <sup>2)</sup>	370	465
Длина пробега, м	400	—	450—460	—	460 <sup>3)</sup>	—	575
Скорость посадочная, км/ч	—	—	143	—	—	—	—
Вооружение, количество × калибр, мм	1×23 2×12,7	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

Примечания: <sup>1</sup> с ПТБ. <sup>2</sup> с 8×РС-82. <sup>3</sup> Два синхронных БС и один крыльевой БК. <sup>4</sup> 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.

**ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ИСТРЕБИТЕЛЕЙ ЛАГГ-3 ПРОИЗВОДСТВА ЗАВОДА № 31**

Заводской номер	2703	6200	7166
Двигатель	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ
Вес взлетный нормальный, кг	3160	2993	2983
Скорость максимальная, км/ч: у земли	500	544	532
на высоте, м	557/3550	602/3700	586/3600
Вертикальная скорость у земли, м/с	—	5,6	5,5
Практический потолок, м	8800	—	—
Дальность, км	522—548	—	—
Вооружение, количество × калибр, мм	н/д	1×20 1×12,7	1×20 1×12,7

Примечание: н/д — нет данных.

### ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛЕТНОГО ВЕСА ИСТРЕБИТЕЛЕЙ ЛАГГ-3 ПРОИЗВОДСТВА ЗАВОДА № 31

№ самолета	6060	6080	6100	6140	6160	6180	6120 <sup>1)</sup>	6220
Полетный вес, кг	2979,44	2990,14	2968,34	2979,24	2968	2962,3	2966,64	2967,7

<sup>1)</sup> Примечание. Так дано в документе. Видимо, это опечатка и следует читать 6200.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛА-5Ф, ВЫПУЩЕННЫХ ЗАВОДОМ № 21 С ЯНВАРЯ ПО АПРЕЛЬ 1943 г.

Месяц выпуска	январь	февраль	март	апрель
Взлетный вес, кг	3240	3224	3208	3235
Скорость макс., км/ч у земли на высоте 5000 м	563 556	550 579	555 546	557 572
Время набора высоты 5000 м, мин	5,2	–	5,4	5
Вооружение	1×ШВАК 1×БС	2×ШВАК	–	2×ШВАК

### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ МОДИФИКАЦИЙ ИСТРЕБИТЕЛЯ ЛА-5, ВЫПУЩЕННЫХ ЗАВОДОМ № 381

Тип самолета	Ла-5Ф № 3811022	Ла-5ФН «Гибрид»	Ла-5УТИ	Ла-7 № 3810760	Ла-7 № 38101364
Двигатель	М-82Ф	М-82ФН	М-82Ф		М-82ФН
Вес взлетный нормальный, кг	3145	3222	3210	3312	3315
Вес горючего, кг	–	–	334	–	–
Вес пустого, кг	–	–	2576	–	–
Скорость максимальная, км/ч у земли на высоте, м	549 595/5950	530 580/5250	552 600/2300	582 667/-	587 669/6050
Вертикальная скорость у земли, м/с	–	–	17	–	–
Время набора высоты 5000 м, мин	6,8	5,8	5,7	–	4,6
Практический потолок, м	–	9800	–	–	–
Время виража на высоте 1000 м, с	–	–	18,5–19,5	–	–
Длина разбега, м	–	–	350	–	–
Длина пробега, м	–	–	475	–	–
Скорость посадочная, км/ч	–	–	143	–	–
Вооружение, количество × калибр, мм	2×20	2×20	1×20	н/д	н/д

Примечание: н/д — нет данных.

### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ИСТРЕБИТЕЛЕЙ ГЕРМАНИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ В СССР

Тип самолета	Me-109E	Me-109F	Me-109G-2	FW-190A-4	FW-190A-8 № 580967
Двигатель	DB-601A		DB-605A/1	BMW-801	BMW-801
Вес взлетный нормальный, кг	2585	2780	3023	3989	3986
Вес горючего, кг	276	296	300	–	393
Вес пустого, кг	2016	–	–	–	–
Скорость максимальная, км/ч: у земли на высоте, м	440 546/5000	510 567/4000	524 666/7000	510 610/6000	542 642/6500
Вертикальная скорость у земли, м/с	–	–	–	–	–
Время набора высоты 5000 м, мин	6,3	5,4	4,4	6,8	5,4
Практический потолок, м	10 000	–	–	–	–
Время виража на высоте 1000 м, с	26–29	20,5	20–21,5	–	–
Дальность, км	–	–	600	–	–
Длина разбега, м	–	242	–	–	–
Скорость посадочная, км/ч	–	–	145	–	–
Вооружение, количество × калибр, мм	3×7,92	1×15, 2×7,92	1×20, 2×7,92	1×20, 2×7,92	2×20, 2×13

### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ 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 <sup>2</sup>	–	–	–	17,59	–	–	17,59	17,59	17,59
Взлетный вес, кг: нормальный перегрузочный	3140 –	3287 –	3560 –	3425 3676	3580 –	– –	3285 –	– 4295 2)	3730 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 макси- мальная, км/ч у земли на высоте, м	604 (649 1)) 725/7400	630 690/6000	630 725/7500	640 690/6250	650 740/6500	630 730/5000	558 659/6200	590 675/6100	562 674/6200
Время набора вы- соты 5000 м, мин	4,9	4,6	5	4,7	4,8	4,8	5	6,4	6,6
Практический потолок, м	11 600	11 000	10 500	10 800	12 000	11 500	11 125	10 000	10 250
Время виража на высоте 1000 м, с	–	–	–	20–21	–	–	–	–	24–25
Дальность мак- симальная, 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 поса- дочная, км/ч	–	140	140	–	145	–	138	–	149
Вооружение:									
количество × ка- либр, мм боекомплект	2×23 –	4×23 –	4×23 280	4×23 300	4×23 145	4×23 –	1×23 100	3×23 225	3×23 225

Примечание: 1. Расчет. 2. С подвесными топливными баками. 3. Без подвесных баков.

### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ПОЛУРЕАКТИВНЫХ САМОЛЕТОВ ОКБ-301

	Ла-7Р	«120Р»		«130Р»		ЛаГГ-3	«164»		Ла-9	«138»
		рас- чет	летные испы- тания	рас- чет	летные испы- тания		рас- чет	летные испы- тания		
Размах крыла, м	9,8	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	8,62
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	17,6	17,6		17,62		17,62	17,6		17,72	17,6
Вес взлетный, кг	3533	3500	3533	3500	3589,5	–	–	3275	3815	3739
Вес топлива, кг	545	500	520	–	560	–	600	–	–	–
в том чис- ле для ПД	215	–	270	300	290	–	–	–	–	–
для ЖРД (ПВРД)	330	–	250	–	270	–	–	–	–	–
Вес пустого, кг	–	–	–	–	3072	–	–	–	3150	3104
Скорость макс., км/ч: у земли с ускорителем на высоте, м	– 747/ 3000	720 830/ 8000	– 725/ 2150	720 830/ 8000	– -	– 420/ 1500	650 740/ 6500	– 694/2340	– 674/ 2600	– 760/ 6000

	Ла-7Р	«120Р»		«130Р»		ЛаГГ-3	«164»		Ла-9	«138»
		рас- чет	летные испы- тания	рас- чет	летные испы- тания		рас- чет	летные испы- тания		
Время набора вы- соты 5000 м, мин	—	3,1	—	3,1	—	—	4,8	—	—	—
Практический потолок, м	—	12 000	—	12 000	—	—	12 000	—	—	—
Продолжитель- ность 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 боекомплект	2×20 —	—	1×23 1×20 80, 100	2×23 140	2×23 180	—	4×23 145	2×23 150	2×23 —	3×23 225
Двигатели	АШ-82ФН РД-1×3	АШ-83 РД-1×3		АШ-83 РД-1×3		М-105ПФ 2×ВРД-1	АШ-82ФН 2×ВРД-430		АШ-82ФН 2×Д-13	АШ-82ФН 2×ВРД-430

#### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ РЕАКТИВНЫХ САМОЛЕТОВ ОКБ-301

	«160» проект	«150»	«150М»	«150Ф»	«152» расчет	«154» расчет	«156»		«160»	«162» проект	«174ТК»
	проект	проект	проект	проект	проект	проект	проект	проект	проект	проект	проект
Двигатель	ЮМО-004	ЮМО-004	РД-10	РД-10ЮФ	РД-10	РД-10	РД-10ЮФ		РД-10ЮФ	РД2М-3В	«Дер-вент V»
Взлетная тяга, кгс	2×900	900	900	1170	900	900	1170		1170		
Размах крыла, м	11,0	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,52		8,95	8,96	8,64
Длина, м	10,2	9,42	9,42	9,42	9,12	9,42	9,12		10,07	11,175	9,41
Площадь крыла, м²	20,2	12,15	12,15	12,15	12,15	—	13,32		15,9	—	13,52
Взлетный вес, кг	4020	2973	3338	3000	2770	3000	3521		3597	5000	3315
Вес топлива, кг	1223	536	660	640	620	730	750		1000	3000	—
Вес пустого, кг	2614	—	—	—	—	—	2398		—	—	2310
Скорость макс., км/ч	850	878	805	950	860	1000	905		970	1050	970
Скороподъем- ность у земли, м/с	—	22,1	—	26	—	—	—	—	—	—	—
Время набора вы- соты 5000 м, мин	—	4,8	7,2	4,2	4,8	3	4,2	4	4,4	2,5	2,5
Практический потолок, м	—	12 600	—	—	12 500	14 000	—	10 700	12 200	18 000	13 500
Дальность, км	—	493	—	487	700	600	—	660	1000	—	960
Длина разбега, м	—	760	1140	—	—	—	620	—	—	—	—
Длина пробега, м	—	780	1000	—	—	—	680	—	—	—	—
Скорость по- садочная, км/ч	—	175	170	—	155	160	—	—	—	125	—
Вооружение: количество × калибр, мм	3×23	2×23	2×23	2×23	2×37	2×23	3×23	н/д	2×37	6×ТРС-82	3×23

### СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ИСТРЕБИТЕЛЕЙ С ТРД

	Як-15 <sup>3)</sup>	Ме-262		МиГ-9	Су-9 «К»	«150» <sup>4)</sup>
		№ 110426 <sup>1)</sup>	<sup>2)</sup>			
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, м²	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	$\frac{805}{3150}$	$\frac{841}{5000}$	$\frac{875}{6000}$	$\frac{911}{5000}$	$\frac{885}{-}$	$\frac{878}{4200}$
Скороподъемность у земли, м/с	20	–	–	18,5	–	22,1
Время набора высоты, мин:						
5000 м	4,8	4,2	–	4,3	–	4,8
10 000 м	13,8	–	–	10,8	–	–
Практический потолок, м	13 000	–	–	13 500	12 800	12 600
Время виража, с на высоте, м	$\frac{26}{5000}$	–	–	$\frac{37-39}{5000}$	–	–
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 боекомплект	$\frac{1 \times 23}{60}$	$\frac{4 \times 30}{360}$	$\frac{4 \times 30}{370}$	$\frac{1 \times 37}{40}$ $\frac{2 \times 23}{160}$	$\frac{1 \times 37}{-}$ $\frac{2 \times 23}{-}$	$\frac{2 \times 23}{150}$

Примечание: <sup>1)</sup> По результатам испытаний в НИИ ВВС. <sup>2)</sup> По данным БНТ ЦАГИ. <sup>3)</sup> По результатам госиспытаний в тренировочном варианте. <sup>4)</sup> По результатам заводских испытаний.

### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ИСТРЕБИТЕЛЕЙ 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, м²	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: нормальный перегрузочный	3708 –	3830 –	3865 –	3730 –	4353 –	4412 –	4637 –	4587 –
Вес топлива, кг	1110	1060	1080	873	$\frac{1100}{1600^{1)}$	$\frac{1186^{2)}$ 1693 <sup>1)</sup>	–	$\frac{1084}{-}$
Вес пустого, кг	–	2575	–	–	3025	2973	3111	3292

	«174Д»	Ла-15		«180»	«168»		«176»	«178»
		завод № 21	завод № 292		Э.П.	Г.И.		
Скорость максимальная, км/ч на высоте, м	1040 3000	1026 3000	1018 3000	980 3000	1070 5000	1084 2750	1105 7500	1100 5000
Скороподъемность у земли, м/с	33,0	31,7	31,1	—	—	—	—	—
Время набора высоты, мин 10 000 м	9,2	9	9,5	9,3	—	5,5	4,7	—
Практический потолок, м	14 600	13 500	13 300	12 750	15 500	14 750	15 000	15 000
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 баком. 2. Удельный вес топлива 0,83 кг/л.

#### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ САМОЛЕТОВ-ПЕРЕХВАТЧИКОВ

	«190»	«200»		«200Б»	«200БФ»	«250»	«250А»	«250А»	«250А-П»
	расчет	с РЛС «Коршун»	с РЛС «Торий-А»			Э.П. 6)	расчет	№1 (№2)	
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	13,9	13,9		
Длина, м	16,27	16,35	16,59	17,33	—	—	—		
Высота, м	4,72	—	—	—	—	—	—		
Площадь крыла, м²	38,9	40,02	40,02	40,02	40,02	80	80		
Взлетный вес, кг: нормальный перегрузочный	9257 —	10 580 12 360	10 375 12 375	11 560 16 244	12 900 16 100	24 500 (24 250) —	25 500 27 150		
Вес топлива, кг									
нормальный	—	—	2295	2345	—	5200 (5640)	—		
с подвесными баками	—	—	4135	6784	—	—	—		
Вес пустого, кг	7315	—	—	—	—	18 988 (18 527) <sup>2)</sup>	—		
Скорость макс., км/ч на высоте, м	1225/ 10 000	1070/ 5000	1062/ 4500	1030/ 5000	1010/ —	—	1700– 1800/ —		
Время набора высоты, мин	$\frac{3}{10\,000}$	$\frac{6}{10\,000}$	$\frac{6,6}{10\,000}$	$\frac{7}{10\,000}$	—	—	—		
Практический потолок, м	16 500	15 550	15 150	14 125	—	—	17 000– 18 000 <sup>5)</sup>		
Дальность, км	1200	1040/ 20 40 <sup>3)</sup>	1025/ 2000 <sup>3)</sup>	960/ 3000 <sup>3)</sup>	—/2970 <sup>3)</sup>	—	2000		
Длина разбега, м	560	640	—	—	—	—	1500		
Длина пробега, м	—	970	—	—	—	—	—		
Скорость посадочная, км/ч	—	202	—	—	—	—	330 (макс.)		

Примечание: 1. С ракетами — 1600 км/ч. 2. Видимо, с контрольно-записывающей аппаратурой. 3) С внутренним запасом топлива / с подвесными баками. 4. С ракетами. 5. С ракетами 16 000—17 000 м. 6. Эскизный проект.

### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ КРЫЛАТЫХ РАКЕТ

	ЭКР	«Буря»		«Буран»
		«350» эскизный проект	«351» макет	«40А»
Стартовый вес, кг	7874	95 000	98 280	173 550
Вес боевой части, кг	–	2350	3403 <sup>1)</sup>	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	2×68 000	2×68 000	4×70 000
<b>Маршевая ступень</b>				
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 <sup>2</sup>	3,31	–	44,6	98
Начальный вес, кг	–	–	33 522	60 000
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.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕСПИЛОТНЫХ АППАРАТОВ 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 <sup>2</sup>	8,55	–	–	–	8,55
Вес стартовый, кг					
без ускорителей	1459	1623	–	–	–
с ускорителями	–	–	2300	–	2450
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 <sup>1)</sup>	–	220 <sup>1)</sup>	900
Продолжительность полета, мин	8–8,5	14,7 <sup>1)</sup>	35–60 <sup>2)</sup>	–	–

Примечания: 1. С высоты 7000 м. 2) в зависимости от высоты.

**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 <sup>1)</sup>	1065	229								
	№ 153	265	65										
Ла-5	№ 21		1107	4619	3503								
	№ 31		22 <sup>1)</sup>	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: <sup>1)</sup> Согласно отчету завода № 31 за 1942 год, заказчику сдали 735 самолетов, в том числе 21 Ла-5.

# Список использованной литературы

---

1. Алексеев С. Рождение КБ// Мир авиации. 1995. № 2.
2. Алексеев С. Рождение Ла-5// Мир авиации. 1995. № 2.
3. Арлазоров М. Фронт идет через КБ. М., 1975.
4. Байков П.М. На главных направлениях. М., 1984.
5. Грин В., Кросс Р. Реактивные самолеты мира. М., 1957.
6. Драбкин А. Я дрался с асами Люфтваффе. М., 2006.
7. Зайчик С.Е. «Лавочкин-5» вступает в бой. Авиация и космонавтика. № 8. 1974.
8. Захаров Г.Н. Я — истребитель. М., 1985.
9. Кожедуб И.Н. Верность Отчизне. М., 1975.
10. Маркуша А. Спорьте со мной. Крылья Родины. № 9. 1999.
11. Морозов М. Воздушная битва за Севастополь. 1941— 1942. М.: «Яуза», «ЭКСМО», 2007.
12. Нудельман А.Э. Пушки для боевых самолетов. 1988.
13. Перов В. Не копируя немцев. Крылья Родины. 1996. № 3.
14. Персидский В.А. Эскадрилья «Валерий Чкалов». Нижний Новгород, 1999.
15. Подрепный Е. «Лавочкин-5» — истребитель завода № 21 // Крылья Родины. 2001. № 6.
16. Справочник авиаконструктора. Т. III. М., 1939.
17. Техническое описание самолета Ла-5 с мотором М-82. Ч.1. НКАП, ГИОП. М., 1942.
18. Техническое описание самолета Ла-15// М.: ОБОРОНГИЗ, 1949.
19. Хазанов Д. Военный летчик Баевский// Авиация и время. № 2. 1998.
20. Инструкция летчику по эксплуатации самолета Ла-5 с мотором 82. НКАП СССР. М.: ОБОРОНГИЗ, 1942.
21. Шинкаренко Ф. Испытано на фронте// Авиация и космонавтика. 1975. № 7.



Первая полная энциклопедия боевых самолетов С.А. Лавочкина и его прославленного ОКБ! Всё о легендарных истребителях, ставших символом Великой Победы, и послевоенных проектах гениального авиаконструктора.

Как неудачный ЛаГГ-3, который на фронте прозвали «лакированным гарантированным гробом», превратился в лучший истребитель Великой Отечественной? Кто из советских асов воевал на Ла-5ФН и Ла-7, перехвативших у Люфтваффе господство в воздухе? И как рождалась советская реактивная авиация? Ведь именно Лавочкин стоял у ее истоков – это его истребители первыми преодолели сверхзвуковой, а межконтинентальная крылатая ракета «Буря» – и тепловой барьер. Это в его ОКБ были созданы и первые отечественные беспилотники, и зенитные управляемые ракеты, прикрывавшие Москву в разгар холодной войны.

Прорывая завесу тотальной секретности, многие десятилетия окружавшую проекты Лавочкина, эта книга по крупицам восстанавливает творческую биографию великого авиаконструктора и подлинную историю его авиашедевров. КОЛЛЕКЦИОННОЕ ИЗДАНИЕ на мелованной бумаге высшего качества иллюстрировано сотнями эксклюзивных схем и фотографий.