

# Крылья Родины

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

6 2006



**САМОЕ ЯРКОЕ УКРАШЕНИЕ  
ILA-2006 – МИГ-29 ОБТ**

© «Крылья Родины»  
6-2006 (671)

Ежемесячный национальный  
авиационный журнал  
Выходит с октября 1950 г.  
Издатель: ООО «Редакция журнала  
«Крылья Родины»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР,  
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР  
**Л. П. Берне**

ПОМОЩНИК  
ГЕН. ДИРЕКТОРА  
**Т. А. Воронина**

КОММЕРЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР  
**Д. Ю. Безобразов**

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН  
**Л.П. Соколова**

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**В. М Чуйко**

председатель Совета

В.А. Богуслаев, Л.П. Берне, С.В.  
Гвоздев, В.В. Давыдов, Г.И.  
Джанджгава, Ю.С. Елисеев,  
В.И. Зазулов, А.Я. Книвель,  
П.И. Кононенко, А. М Матве-  
енко, В. Е. Меницкий, А. С. Но-  
виков, Г. В. Новожилов, В.Ф.  
Павленко, Ю. Л. Пустовгаров,  
М.А. Саркисов, А.С. Староду-  
бец, И.С. Шевчук, Н.Н.Яковлев.

Адрес редакции:

109316 г. Москва,  
Волгоградский проспект,  
д. 32/3 кор. 11.  
Тел.: 912-37-69

e-mail:kr-magazine@mail.ru

Авторы несут ответственность за точ-  
ность приведенных фактов, а также за  
использование сведений, не подлежа-  
щих разглашению в открытой печати.  
Присланные рукописи и матери-  
алы не рецензируются и не вы-  
сылаются обратно.  
Редакция оставляет за собой право не  
вступать в переписку с читателями.  
Мнения авторов не всегда выражают  
позицию редакции.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Лев Берне. САМОЕ ЯРКОЕ УКРАШЕНИЕ ILA-2006 - МИГ-29 ОБТ .....</b>	<b>2</b>
<b>НОВОСТИ РОССИЙСКОЙ АВИАЦИИ .....</b>	<b>5</b>
<b>Владимир Ригмант. РАБОТЫ ТУПОЛЕВСКОГО ОКБ НАД ПРОЕКТОМ СПС-2 .....</b>	<b>7</b>
<b>Константин Косминков. ОНИ БЫЛИ ПЕРВЫМИ .....</b>	<b>15</b>
<b>Виктор Заболотский. АВИАЦИЯ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ...</b>	<b>20</b>
<b>Олег Растренин. «ОСНОВНОЙ ЗАДАЧЕЙ... СЧИТАТЬ УНИЧТОЖЕНИЕ ТАНКОВ» .....</b>	<b>27</b>
<b>Александр Медведь. ШТРАФНЫЕ ЭСКАДРИЛЬИ ВВС КРАСНОЙ АРМИИ .....</b>	<b>35</b>
<b>Владимир Проклов. НЕКОТОРЫЕ МАЛОИЗВЕСТНЫЕ ПРОЕКТЫ САМОЛЕТОВ. ОКБ П.О. СУХОГО ПЕРИОДА ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ .....</b>	<b>41</b>

Учредители журнала:

ООО «Редакция журнала «Крылья Родины 1»,  
Ассоциация авиационного двигателестроения («АССАД»),  
РОСТО (ДОСААФ),  
Московский Авиационный Институт  
АК «Атлант-Союз»,  
ОАО «Мотор Сич»,  
ОАО «ММП им. В.В. Чернышева»,  
ОАО «Туполев»,  
ФГУП ММП «Салют»,  
ОАО «РПКБ»,  
ОАО «УМПО».

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати,  
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Подписано в печать 05.05.2006 г.

Номер подготовлен и отпечатан в типографии:

ООО «1-ая Типография»,

Москва, ул. Кирпичная, д. 33

Формат 60x90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,5

Тираж 8000 экз. Заказ № 34667



# САМОЕ ЯРКОЕ УКРАШЕНИЕ ILA-2006 - МИГ-29 ОБТ.



*В воздухе МИГ-29 ОБТ*

Идет «круглый стол-сотрудничество авиапромышленности Германии и России». В 14:40 председательствующий доктор Ганте - руководитель Германского агентства по авиации и космосу - прерывает заседание: «В 14:45 взлетает МиГ-29 ОБТ - предлагаю выйти и посмотреть на это чудо...» В это же время прерываются все переговоры, в павильонах становится пусто, все взоры устремлены в небо, где Павел Власов демонстрирует программу, известную нам по МАКСу - 2005.

Россия - постоянный участник крупнейшего (после Ле-Бурже и Фарнборо) авиакосмического салона ILA(Internationale Luft Ausstellung). Это выставка с большими традициями. Она зародилась в 20-х годах прошлого века в Берлине на территории аэропорта Шенефельд(в переводе - «прекрасное поле»). В связи с войной выставка временно прекратило свое существование в Берлине и плавно переехала в Ганновер. Там она проходила до 1992 года. В 1992 году выставка вернулась на свою историческую родину в Берлин. Общая площадь выставки 250 000 м.кв., в десяти павильонах экспонаты располагаются на площади более 50 000 м.кв. В ILA приняли участие 1014 участников из 42 стран. В первые три дня (16-18 мая) выставка работала для специалистов

(могли пройти и все желающие за плату, примерно, 1400 рублей), остальные дни для зрителей (входная плата - 550 рублей).

Хочу отметить сразу: Россия после Германии была главным участником выставки. Достаточно сказать, что организаторы выставки построили для России отдельный павильон, площадью 3000 м. кв. Для сравнения скажу, что в предыдущие годы наша экспозиция располагалась в общем павильоне и занимала в разные годы от 800 до 1500 м. кв. Кстати, комментарий, в основном, естественно шел на немецком

языке, а также на английском и на русском. Всю площадь Российского павильона (Raum № 10) занимала гамма российского авиапрома, смежников и авиакомпаний. Это крупнейшие экспозиции Сухого (в основном по теме RRJ), Микояна, Яковлева, Туполева, Ильюшина, Бериева, наших вертолетчиков: ОКБ Камова и Миля и серийных вертолетных заводов: Росвертол, Казань, Улан-Уде. 14 предприятий представляли ракетно-космическую отрасль. Большие красивые стенды имели на ILA-2006 «Рос оборон экспорт» и «Авиаэкспорт»

Двигателисты показали на отличном стенде «Салюта» двигатель АЛ-31 ФП с действующим поворотным соплом. Около него всегда были толпы посетителей, пытавшихся понять принцип действия российского чуда. Отметим, что Россия уже многие годы лидирует в создании двигателей с отклоняемым вектором тяги (ОВТ). Предприятия России, участвовавшие в ILA-2006, выставили более 170 экспонатов военно-технического назначения и более 500 экспонатов и предложений по гражданской тематике. Это хорошая пропорция для зарубежной экспозиции государства, демонстрирующего свои возможности, так как преимущества гражданских разработок напрямую влияют на нашу интеграцию в ми-



*«Круглый стол» - на переднем плане  
А.П. Плешаков, А.Я. Книвель,  
А.А. Иноземцев*

ровую авиационно-техническую отрасль и другие высокотехнологичные направления промышленности.

На открытой экспозиции наибольший интерес вызывали МиГ-29 ОБТ, Ил-76 с двигателями ПС-90, Ту-204-300 с увеличенной до 7000 км. дальностью полета, Бе-200 и другие российские разработки.

Особо хочу отметить небольшой летательный аппарат-эканоплан Акваглайд (скользящий по воде), расположившийся под крылом нашего Ил-76. Экспозиция нижегородского «Гидромаша» на этот раз вызвала повышенный интерес, т.к. там экспонировалась громадная стойка шасси от ... А-380. Да, гидромашевцы очень активно сотрудничают с «Эрбасом»

Заканчивая рассказ об отечественной экспозиции, хочу отметить, что «наш» павильон №10 первоначально предназначался для всех стран СНГ. И действительно, около входа в павильон расположилась экспозиция Узбекистана (Узбекские авиа-компании). Непонятно решение Украинского руководства, разместившего экспозицию Украины в павильоне № 8, где были собраны многочисленные средние и мелкие фирмы, не привлекавшие внимание посетителей выставки.

Самой впечатляющей и по объему и по качеству была объединенная экспозиция EADS, куда, в частности, входили стенды Эрбаса, Еврокоптера и других фирм, составляющих EADS. Подчеркнем: Боинг в ILA не участвует принципиально. Открытая стоянка EADS включала: огромные А-380, А-340, многочисленные аэробусы меньшей размерности, вертолеты Еврокоптера и затерявшийся среди них Еврофайтер.

Почти половину всей наземной экспозиции занимали десятки летательных аппаратов малой авиации. И все это достаточно активно летает - завидно!

Главное назначение любого авиасалона - это его деловая часть: встречи, заключение договоров, конференции, пресс-конференции. На ILA были, практически, все руководители авиакосмической промышленности России: Б.С.Алешин, В.И.Воскобойников, А.И.Федоров, В.Г.Дмитриев, О.Ф.Демченко, М.А.Погосян, Г.И.Джанджгава, И.С.Шевчук, С.М.Михеев и другие. Активно работали двигателисты: президент АССАД В.М.Чуйко, генеральные ди-

ректора «Салют» Ю.С.Елисеев, завода им. В.В.Чернышева А.С.Новиков, завода им.Климова А.И.Ватагин. Как отметил руководитель Федерального космического агентства (Роскосмоса) Анатолий Перминов, экспонаты павильона России отражали эффективность сотрудничества РФ и западноевропейских стран в космической промышленности. По его словам, практически, каждое из предприятий российской космической промышленности реализует программу сотрудничества с Европой. Так, Государственный научно-производственный ракетно-космический центр «Прогресс» продемонстрировал новые возможности модернизированной ракеты-носителя «Союз», которая будет запускаться с космодрома Куру во Французской Гвиане. В экспозиции этого предприятия был так же макет аппарата «Ресурс-ДК», на борту которого будет проводиться совместный российско-итальянский эксперимент «Памела». Конструкторское бюро общего машиностроения показывало макет стартового комплекса для «Союза» на космодроме Куру, а научно-производственное объединение имени Лавочкина - разгонный блок «Фрегат». Он будет устанавливаться на модернизированных ракетах-носителях «Союз-СТ». Научно-производственное объединение им.

**Депутат Государственной Думы РФ  
В.И. Шпорт и зам. руководителя Управления  
оборонной промышленности**



Решетникова из Железногорска представило макеты космических аппаратов серии «Экспресс-АМ» и «Экспресс-100», которые создаются в сотрудничестве с европейской компанией «Алкатель» в интересах России и зарубежных заказчиков. Ракетно-космическая корпорация им. Королева демонстрировала модель нового много-разового космического корабля «Клипер» и программу освоения Луны, в которых заинтересована Европа.

В первый день авиасалона произошло важное событие. Западноевропейская авиастроительная компания «Эрбас», фирма EFW (Elbe Flugzeugwerke GmbH), расположенная в Дрездене и являющаяся инженерно-производственным центром концерна EADS по переоборудованию пассажирских самолетов в грузовые, и ведущие российские авиастроительные компании «МиГ» и «Иркут» подписали предварительное соглашение о сотрудничестве в области переоборудования пассажирских самолетов в грузовые. Планируемое сотрудничество будет



**Верные друзья - Лев Берне и Павел Власов на ILA-2006**

**На стенде фирмы «Сикорский» (США) пояснения давал внук знаменитого конструктора**



сконцентрировано на переоборудовании уже выпущенных узкофюзеляжных пассажирских самолетов «Эрбас» в грузовые варианты. Полный комплекс работ по переоборудованию будет состоять из конструкторских работ, производства комплектов деталей и узлов, выполнения требуемых доработок планера самолета и его бортовых систем и обеспечения технического обслуживания самолетов. Переоборудование в грузовые варианты начнется с узкофюзеляжных самолетов А320 и А321. Переоборудование самолетов будет производиться в России. К его непосредственному выполнению планируется приступить в 2011 году. Соответствующий протокол был подписан Генеральным директором / Генеральным конструктором корпорации «МиГ» Алексеем Федоровым, Президентом корпорации «Иркут» Олегом Демченко, Президентом «Эрбас» Густавом Хумбертом и Главой фирмы EFW Хорстом Эмкером.

«Благодаря этому соглашению, сотрудничество «Эрбас» и российской авиационной промышленности, в развитии которого уже достигнуты большие успехи, будет выведено на принципиально новый уровень, в основу которого положено долгосрочное партнерство», - сказал Густав Хумберт.

Важное значение имела конференция - «Российско-Германское сотрудничество в авиастроении: вызовы XXI века». Из участников отметим Алексея Федорова - Генерального директора, Генерального конструктора РСК «МиГ», выступавшего на тему: «Структура, цели и задачи Объединенной Авиационной Корпорации России. Вектора международного сотрудниче-

ства». Признаюсь - я впервые услышал четкое определение - что такое ОАК. С интересным сообщением на тему - «Малая авиация в России - новый сегмент для эффективного сотрудничества» выступил Генеральный директор Российского центра легкой авиации «Росавицентр» Роберт Тиллес. Внушительный состав собрал

«круглый стол» под председательством доктора Ганте, посвященный германо-российскому сотрудничеству в области авиации: А.П. Плешаков (Торгово-Промышленная палата РФ), Н.Ф. Моисеев (Росавиакосмос), А.Я. Книвель (Международный Авиационный Комитет), А.В. Аксенов (Рособоронэкспорт), В.М. Калманович (Международный союз авиапромышленности), А.А. Иноземцев (ЗАО «Пермский моторостроительный комплекс») и другие.

Важнейшая составная часть каждого авиасалона - воздушный показ. Вспоминаю, в 1992 году, когда ILA снова возобновилась в Берлине, на салоне впервые на статической стоянке был показан макет «Еврофайтера». Тогда же молодой Павел Власов показал блестящий пилотаж на серийном МиГ-29. Создатели «Еврофайтера» по этому поводу заявили, что «Еврофайтер» в будущем будет иметь лучшие летные качества, чем МиГ-29. На состоявшейся тогда пресс-конференции, в ответ на это заявление, руководитель делегации ОКБ «МиГ» Анатолий Белосвет сказал: «А вы думаете, что мы будем си-

деть сложа руки и не будем двигаться вперед?!...». И вот теперь Еврофайтер летает, скажем прямо, лучше, чем МиГ-29 в 1992 году... А МиГ-29 ОВТ с двигателями, которые производит ММП им. В.В. Чернышева, пилотируемый, как и в 1992 году Павлом Власовым, оценивают, как главное украшение ILA-2006.

Кстати, немцы, очень подверженные чиновничеству, с большим почтением относились к словам диктора о том, что МиГ-29 ОВТ пилотирует заместитель Генерального директора РСК «МиГ» Павел Николаевич Власов. Кроме МиГ-29 ОВТ и Бе-200 над аэродромом Шенефельд летали: Як-3М, Як-3У, Як-11, Ан-2, принадлежавшие... немецким любителям, Як-50 и Як-52, летавшие под флагом журнала «Flieger-Revue». Много летали новые модели мотопланеров фирмы Stemme. Очень бережно в Германии относятся к своей истории. В воздушном показе ежедневно участвовали Ju-52 и «реплики» (заново построенные) Мессершмиты М-17 (первая авиетка Мессершмита построенная в 1925 году), ВФ-109G6 и реактивный Ме-262. К сожалению, на ILA не выступают общеизвестные пилотажные группы. Что-то похожее пытались показать группы из одиннадцати Торнадо, двух Еврофайтеров и одного Фантома F-4, но по честному - это много шума из ничего.

В целом, ILA прочно укрепляет свои позиции. Следует всячески приветствовать, безусловно, доброжелательное отношение на ILA к России. На выставке были сделаны серьезные шаги к дальнейшему укреплению русско-германских отношений в области авиации и космонавтики.

*Спец. корреспондент «КР»  
на ILA-2006  
Лев Берне*

**Хвостовая часть МИГ-29 ОВТ с реактивными соплами с отклоняемым вектором тяги**



### ХОРОШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ КОРПОРАЦИИ «ИРКУТ»

На состоявшейся в конце мая пресс-конференции президент-председатель правления ОАО «НПК «Иркут» Олег Демченко сообщил, что портфель заказов корпорации на тот момент превысил 5 млрд долларов. Большую долю этой суммы составляют контракты по поставкам самолётов типа Су-30 в разные страны. В их числе - контракт на лицензионное производство 140 самолётов Су-30МКИ на производственных мощностях индийской корпорации ХАЛ. В его рамках в текущем году «Иркут» поставит в индию 13 технологических комплектов практически собранных, но необлетанных самолётов, которые через месяц после их поставки могут войти в строй ВВС. По словам Демченко, четыре из этих 13 комплектов уже переданы индийской стороне, пятый находился на отгрузке, а ещё 8 комплектов будут собраны до конца года.

В 2007-2009 гг. «Иркут» должен поставить 18 истребителей Су-30МКМ в Малайзию и примерно в те же сроки - 28 самолётов Су-30МКА в Алжир. Как подчеркнул Демченко, чтобы начать поставки в Малайзию и Алжир, «Иркут» должен в этом году определённое количество Су-30 не только заложить в производство, но и выкатить на окончательную сборку.

Важное значение для «Ирку-

та» имеют заказы на УБС Як-130. В рамках алжирского контракта будет поставлено 16 УБС, а для ВВС России - установочная партия из 12 машин, которые будут переданы таганрогскому военному лётному училищу (2 машины, возможно, передадут в липецкое училище). Сегодня корпорация «Иркут» ведёт переговоры с 5 странами о продаже до 2012 года примерно 200 самолётов Як-130. В их числе Сирия, Ливия, Венесуэла, Гана.

В числе других контрактов из портфеля заказов «Иркута» О.Демченко назвал завершение сделки с МЧС (два Бе-200 в текущем году и ещё два в 2007 году), передачу в экспериментальный лизинг Бе-200 в Португалию, заказы на детали для ремонта самолётов «Эрбас» на общую сумму примерно 340 млн. долларов, поставку комплектующих для А320 стоимостью примерно 100 млн. долл., недавно заключённый контракт по конвертации А320 в грузовой вариант стоимостью около 200 млн. долл. ежегодно с 2010 года.

Как сообщил О.Демченко, в интересах Минобороны России открыты ОКР по самолёту типа А-50, а в интересах МЧС России подписаны соглашения о проведении ОКР по БЛА «Иркут-60» и «Иркут-80» и контракт на предварительную поставку первых беспилотных летательных аппаратов. (По материалу агентства «АРМС-ТАСС» на сайте «АвиаПорт.Ru»)

### БЕ-200 - КАНДИДАТ НА РАБОТУ В ПОРТУГАЛИИ

Как стало известно накануне конференции ILA-2006, в текущем году Италия не будет брать в лизинг самолёт Бе-200, как она это делала два предыдущих года подряд. В то же время возник вопрос о возможности передачи одного самолёта Бе-200ЧС в лизинг в Португалию. Пожелание об этом было высказано с португальской стороны, хотя твёрдого решения о взятии Бе-200 в лизинг на тот момент ещё не было принято. Ожидалось, что этот вопрос станет предметом обсуждения между российскими и португальскими представителями в ходе конференции ILA-2006. По некоторым сведениям, речь может идти об отправке в Португалию для опытной эксплуатации второго лётного экземпляра Бе-200, принадлежащего ТАНТК им. Г.М.Бериева. (По материалам сайта «АвиаПорт.Ru»)

### МЕКСИКА НАМЕРЕНА ПРИБРЕСТИ ИСТРЕБИТЕЛИ СУ-27

Военно-Морской Флот Мексики начал переговоры с Рособоронэкспортом о приобретении партии истребителей Су-27. Командующий флотом адмирал Армандо Санчес Морено подтвердил, что флот остановил свой выбор на этом истребителе, отдав

ему предпочтение перед шведским истребителем JAS 39 Gripen.

Приобретение новой техники призвано усилить возможности ВМФ Мексики в деле патрулирования и контроля воздушного пространства над Мексиканским заливом в привязке, в частности, к мерам антитеррористического характера. Мексика заинтересована в укреплении безопасности своих нефтебуровых платформ на шельфе Мексиканского залива.

Один из источников сообщает, что речь идёт о закупке 12 истребителей Су-27. По другой версии, мексиканская сторона намерена приобрести восемь одноместных Су-27 и два двухместных Су-27УБ. Наблюдатели отмечают, что в случае успешного заключения сделки на поставку Су-27 примеру ВМФ могут последовать и ВВС Мексики, нуждающиеся в замене своего парка истребителей Northrop Grumman F-5E. (*Jane's Defence Weekly 17 May 2006; Flight International 9-15 May 2006*)

## **РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЛАЙНЕР ОКБ «СУХОЙ» ЗАИНТЕРЕСОВАЛ СКАНДИНАВОВ**

Скандинавская авиакомпания САС серьёзно рассматривает возможность приобретения самолётов RRJ разработки ОАО «Сухой» в целях модернизации парка региональных пассажирских самолётов, эксплуатируемых ассоциированными или дочерними предприятиями этой компании в ряде стран. Факторами, заставившим руководство компа-

нии обратить внимание на этот российский самолёт, стали как его относительно низкая цена, так и то обстоятельство, что проект предусматривает участие большого числа западных фирм в качестве поставщиков оборудования и авионики. В отношении круга поставщиков, как отмечает руководство САС, проект RRJ вполне сопоставим с самолётами фирм Боинг, Эрбас и Эмбраэр и может считаться достаточно конкурентоспособным по сравнению с самолётами Embraer 190 и Bombardier CRJ900. Дополнительным плюсом Сухого является то, что в разработке находится целое семейство самолётов RRJ; это облегчает выбор необходимого варианта компоновки. Руководство САС не указывает потребного количества самолётов, однако в кругах, знакомых с планами компании, полагают, что речь может идти о заказе порядка 20 машин. (*Flight International 2-8 May 2006*)

## **ИЛ-76 ДЛЯ СЕРБИИ**

Среди грузовых авиаперевозчиков в Сербии появилась новая компания Air Tomisko, основанная бывшим генеральным директором компании Kosmas Air Томиславом Дамьяновичем. В мае новая компания занималась оформлением своего сертификата воздушного перевозчика, а также регистрацией своего первого самолёта - Ил-76, который уже находится в Белграде в готовности к предстоящему началу коммерческих операций. (*Flight International 16-22 May 2006*)

## **ЭКСПОРТНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ВАРИАНТОВ САМОЛЁТА СУ-34**

Как известно, ВВС России в скором времени начнут принимать на вооружение ударный самолёт Су-34, являющийся глубокой модификацией знаменитого истребителя Су-27 и отличающийся от него расположением двух членов экипажа рядом друг с другом. В то же время на фирме «Сухой» рассчитывают на то, что службой в ВВС России дело не ограничится и что у этого боевого самолёта есть хороший экспортный потенциал. Разумеется, перспективы продажи Су-34 за границу в значительной степени возрастут после того, как он займёт своё место в строю у себя на родине и проявит свои достоинства в эксплуатации.

Экспортные варианты Су-34 известны под обозначениями Су-32FN, (морской патрульный и ударный самолёт сухопутного базирования) и Су-32MF («многофункциональный»). Уже в текущем году будут предприняты усилия по продвижению этих самолётов на рынки потенциальных стран-заказчиков. В первую очередь речь идёт о странах, уже имеющих на вооружении самолёты Су-24 (именно их призван заменить новый ударный самолёт). В числе возможных объектов экспортных усилий фирмы «Сухой» называют Алжир, Азербайджан, Белоруссию, Иран, Казахстан, Ливию, Сирию, Украину и Узбекистан. Не исключается, как считают, и возможность поставок самолёта Су-32 в Китай. (*Jane's Defence Weekly May 2006*).

# Работы туполевского ОКБ над проектом СПС-2

*Владимир Ригмант*

Работы на путях создания нового поколения СПС, получивших принятое во всем мире обозначение СПС-2 (сверхзвуковые пассажирские самолеты второго поколения), продолжались и продолжают как на Западе, так и у нас в СССР (России), в туполевском ОКБ.

Целью нового этапа работ по СПС стало создание сверхзвукового пассажирского самолета, конкурентоспособного с современными дозвуковыми пассажирскими самолетами большой дальности и пассажироместимости по основным экономическим и эксплуатационным показателям.

Основной задачей проектирования СПС-2 для авиастроителей в ходе проработки проектов будущих «сверхзвуковиков» является определение оптимальной компоновки, которая обеспечит при заданных взлетных массах, числах  $M$  и дальностях полета перевозку максимального количества пассажиров в каждом рейсе, то есть достижение максимальной возможной транспортной производительности, при прочих равных условиях.

Начало работ над сверхзвуковым самолетом второго поколения СПС-2 в ОКБ А.Н.Туполева (преемником традиций которого ныне является ОАО «Туполев») можно отнести к 1971-1973 году. Основываясь на опыте разработки Ту-144, «Конкорда», а также проектов американских СПС, ОКБ в 1973 году подготовило один из первых аванпроектов СПС-2, получившего обозначение Ту-244. Уже тогда туполевцы при проработках этого для себя первого проекта СПС-2 во главу угла ставили задачу получения самолета, конкурентоспособного по отношению к находившимся в эксплуатации и в разработке магистральным дозвуковым пас-



*А.Н.Туполев и А.А. Туполев с моделью самолета Ту-144*

сажирским самолетам. Конкурентоспособность такого самолета (по сравнению с обычным дозвуковым лайнером) должна была обеспечиваться экономической эффективностью, экологической приемлемостью и удобствами для пассажиров. При этом экономическая эффективность (меньшие удельные затраты) обуславливалась большей производительностью СПС-2, чем у дозвуковых машин (за счет скорости), что должно было обеспечить перевозку растущих пассажиропотоков меньшим количеством самолетов по сравнению с парком дозвуковых самолетов. Разница в стоимости необходимого количества тех и других пассажирских самолетов и в затратах на их эксплуатацию должна была компенсировать для авиаперевозчиков увеличение затрат на топливо, связанное с использованием менее экономичных СПС-2. Экологическая приемлемость СПС-2 во многом определяла успех или неуспех проекта. Решение этой проблемы было связано с определением уровня экологического воздействия СПС-2 на окружающую среду (звуковой удар, шум на мест-

ности, эмиссия вредных веществ, в том числе влияние выбросов на озоновый слой). Все эти проблемы в той или иной степени стояли и при создании СПС-1, но в момент их начального проектирования (первая половина 60-х годов) к ним относились не как к основным, основная задача заключалась в создании и внедрении в эксплуатацию реально летающего СПС.

Работы по СПС-2 велись и ведутся в ОКБ вот уже в течение 30 лет, за эти годы была подготовлена целая серия проектов Ту-244, отличавшихся аэродинамической компоновкой, конкретными конструктивными решениями по планеру, силовой установке и летно-техническими данными.

Основным отличием подготовленных проектов СПС-2 от СПС-1 стал более высокий уровень аэродинамических характеристик самолета, большая экономичность силовых установок, а также возрастание их массогабаритных параметров, при обеспечении перевозки большего количества пассажиров на большие дальности полета.

Одним из первых проектов само-



*Сравнение моделей самолетов  
Ту-144 и Ту-244 (первый  
вариант 1973г.)*

лета Ту-244, разработанных в ОКБ, стал проект 1973 года с четырьмя двигателями с взлетной тягой по 37500 кгс с удельным расходом топлива на крейсерском сверхзвуковом режиме 1,23 кг/кгс час. По проекту взлетная масса самолета достигала 360 тонн, коммерческая нагрузка 30 тонн (в различных вариантах компоновок пассажирских салонов могло размещаться от 264 до 321 пассажира). Площадь крыла достигала 1100 кв.м. На крейсерской скорости 2340 км/ч самолет с нормальной коммерческой нагрузкой должен был иметь дальность полета 8000 км. По своей схеме этот проект являлся дальнейшим развитием Ту-144. Основные усилия при разработке аэродинамической компоновки были направлены на увеличение значений  $K_{\text{макс}}$  с целью получения заданной дальности полета. С этой целью на самолете уменьшили относительные мидели фюзеляжа и мотогондол, применили крыло увеличенной площади и удлинения, применили механизацию передней кромки крыла в виде отклоняемых носовых частей (отклонение предусматривалось на дозвуковых режимах), расположили отдельные мотогондолы с осесимметричными воздухозаборниками за линией максимальных толщин крыла, оптимизировали форму поверхности крыла с учетом интерференции с мотогондолом и т.д. В результате удалось при продувках моделей получить крей-

серское  $K_{\text{макс}}=8,75-9,0$  на  $M=2,2$  и на дозвуковом режиме  $K_{\text{макс}}=14,8$ .

На основании первых проработок ОКБ по теме СПС-2 в конце 1976 года появилось правительственное решение по СПС-2, определявшее порядок разработки и основные данные Ту-244. Согласно этому решению на первом этапе предполагалось проектирование СПС-2 сравнительно небольших размеров с взлетной массой 245-275 тонн, площадью крыла 570-750 кв.м. и с двигателями с взлетной тягой 22500-27500 кгс. В дальнейшем планировался переход к СПС-2 более крупных размерностей. Таким образом, этот подход был более взвешенный и фактически представлял собой дальнейшее развитие темы Ту-144 на путях взвешенного увеличения его массовых, габаритных, летных и эксплуатационных характеристик.

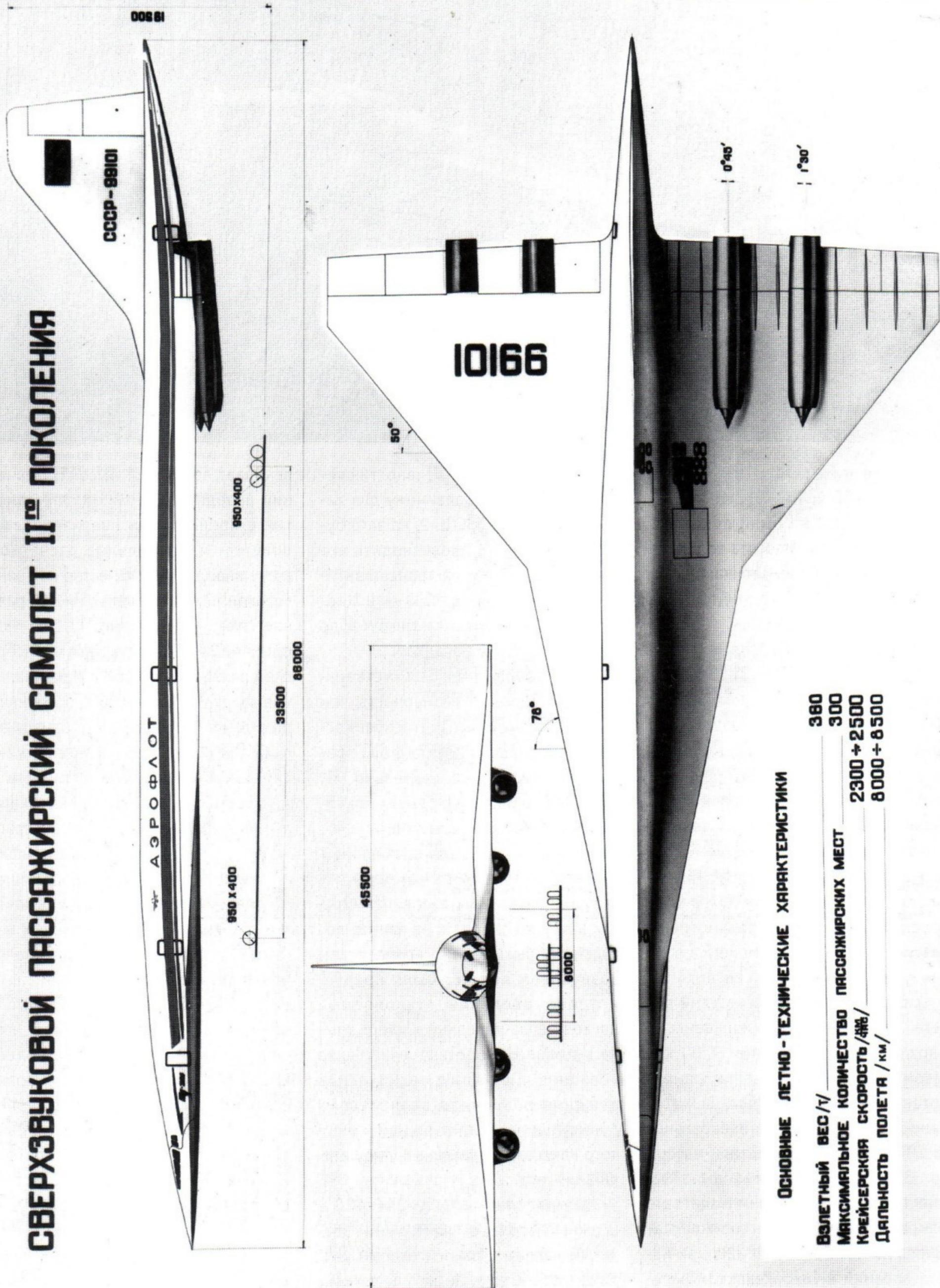
В рамках проектных работ и внедрения в СПС-2 новейших технологий, в частности в двигателестроении, к 1985 году ОКБ подготовило техническое предложение по Ту-244 с четырьмя двигателями изменяемого цикла (ДИЦ) с взлетной тягой по 24000 кгс. Проект предусматривал создание Ту-244 в параметрах несколько больших размерностей, чем Ту-144Д: взлетная масса 260 тонн, площадь крыла 607 кв.м, количество пассажиров - 150-170. Расчетная дальность полета 7000-10000 км. Крейсерское расчетное значение аэродинамического

качества на сверхзвуке для проекта определилось в 8,65. Особенностью проекта стало применение двигателей ДИЦ в сочетании с укороченными по сравнению с Ту-144 воздухозаборниками. Применение ДИЦ позволяло в наибольшей степени оптимизировать работу силовой установки на различных режимах полета и давало возможность выполнять высокоэкономичный дозвуковой полет над зонами с высокой плотностью населения.

Техническая сложность и возрастающая стоимость программ создания СПС-2 заставили ведущие авиационные фирмы США, Великобритании, Франции, Германии, Италии, Японии и СССР (России), начиная с конца 80-х годов, координировать свои исследования по СПС-2 прежде всего в области экологического воздействия, а также в оценке потребности человечества в СПС и определении их рациональных параметров (следует отметить, что подобное сотрудничество осуществлялось и раньше: начиная с середины 60-х годов между СССР и Францией было налажено, хотя и в ограниченных объемах, сотрудничество по некоторым проблемам создания СПС-1). В начале 90-х годов с целью решения проблем создания СПС-2 на международном уровне оформилась так называемая «Группа Восьми», включавшая фирмы «Боинг», «Мак Доннелл-Дугласс», «Бритиш Аэроспейс», «Аэропассьяль», «Дойче Аэроспейс Эрбас», «Алениа», Объединение Японских авиационных корпораций и туполевское ОКБ.

На основании предыдущих проработок по СПС-2, учитывая перспективы как российского, так мирового рынка для будущих СПС, в тесном контакте с ведущими российскими отраслевыми научными центрами (ЦАГИ, ЦИАМ, ВИАМ, ЛИИ) ОКБ продолжало в 90-ые годы работать над различными аспектами проекта СПС-2. В эти годы в ОКБ было подготовлено несколько интересных проектов СПС-2 в различных массо-габаритных классах - проекты Ту-244-400, Ту-244А, Ту-244Б-200 и др. Рассмотрим наиболее

# СВЕРХЗВУКОВОЙ ПАССАЖИРСКИЙ САМОЛЕТ II<sup>го</sup> ПОКОЛЕНИЯ



## ОСНОВНЫЕ ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВЗЛЕТНЫЙ ВЕС / т /	380
МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ПАССАЖИРСКИХ МЕСТ	300
КРЕЙСЕРСКАЯ СКОРОСТЬ / км / ч /	2300 + 2500
ДАЛЬНОСТЬ ПОЛЕТА / км /	8000 + 8500



важные технические решения двух проектов СПС-2 - Ту-244-400 и Ту-244Б-200, которые были подготовлены ОКБ. Эти два проекта являются как бы двумя крайними точками зоны существования СПС-2, принятой ОКБ, при исследованиях Ту-244.

В 1993 году ОКБ совместно с ЦАГИ, ЦИАМ и ОКБ Н.Д.Кузнецова был разработан очередной проект СПС-2 (Ту-244-400) - российского сверхзвукового пассажирского самолета, который был ориентирован на достижение максимально возможной транспортной производительности, с тем, чтобы обеспечить возможность успешно конкурировать экономически с дозвуковым Боингом 747. В ходе проектирования были рассмотрены различные варианты самолета в рамках их эксплуатации на трансатлантических маршрутах с дальностями полета 7500 км или на тихоокеанских маршрутах с дальностями 9200 км. Такому подходу по концепции, выработанной в ОКБ, в наибольшей степени отвечал проект универсального СПС-2 с большой взлетной массой до 380 т, рассчитанный на выполнение трансатлантических полетов с максимальным количеством пассажиров до 450 человек и 320, при использовании в Тихоокеанском регионе, с соответственным увеличением запаса топлива. По мнению разработчиков, такая машина не дол-

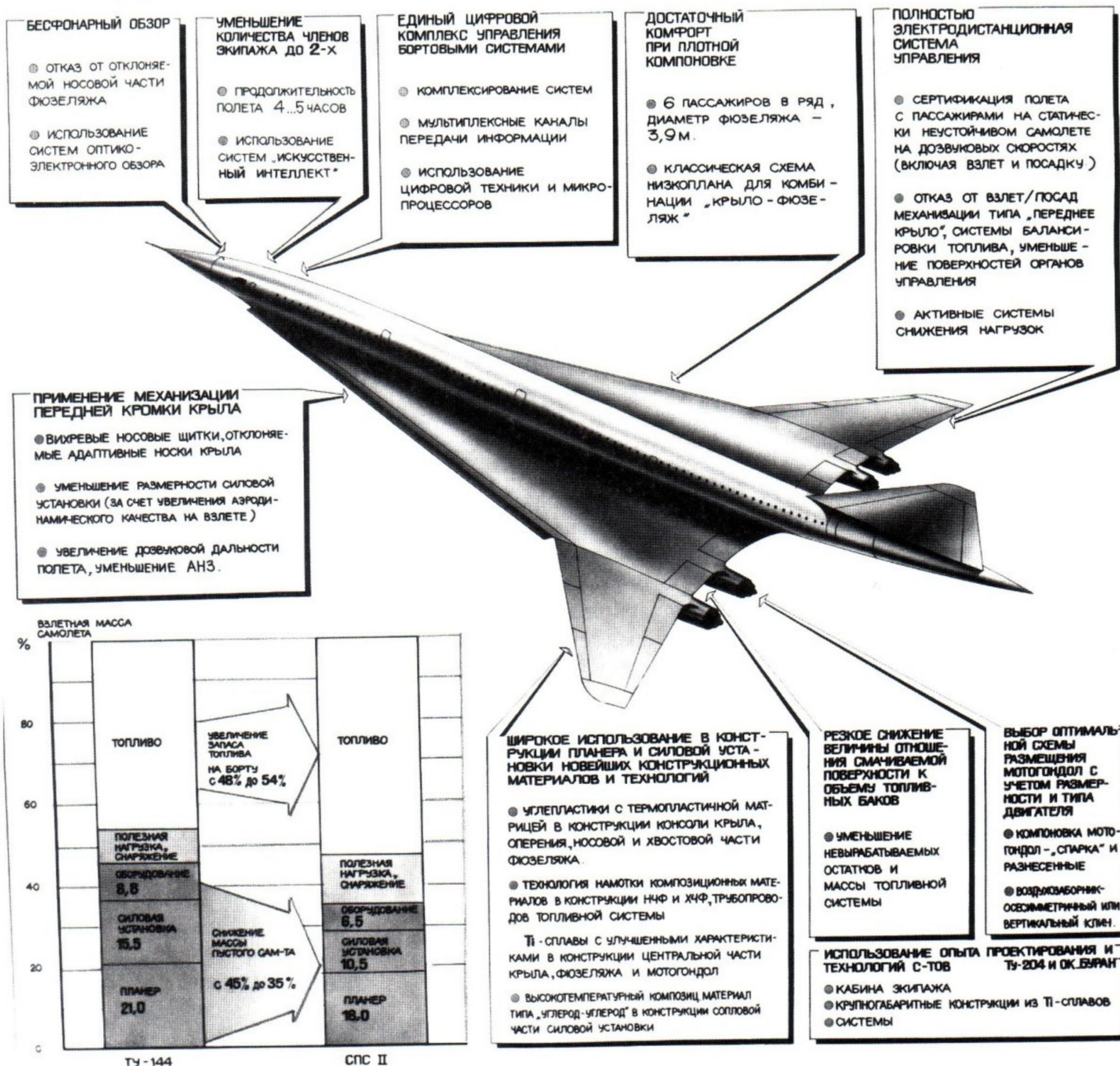
жна уступать по эффективности специально спроектированному для тихоокеанских трасс СПС-2, но зато будет существенно превосходить его по экономичности на трансатлантических маршрутах до 8000 км и в полетах на сверхдальних маршрутах до 16000 км с одной посадкой.

Ту-244-400 должен был иметь значительно большую размерность, чем Ту-144. Отличительными особенностями компоновки проекта стало применение крыла с относительно малыми углами стреловидности консолей, что позволило увеличить удлинение крыла до 2,5 (по сравнению с 1,67 у Ту-144) и тем самым повысить несущие свойства и аэродинамическое качество самолета на влетно-посадочных режимах и в крейсерском дозвуковом полете. Было предусмотрено введение отклоняемых носков вдоль передней кромки крыла, в комбинации с отклонением вниз элевонов. Подобное техническое решение позволило значительно повысить значение аэродинамического качества на взлетных углах атаки самолета.

Крыло самолета Ту-244-400 - сложной формы в плане, имеет развитый наплыв с относительным размахом 0,5. В сочетании с оптимизированной формой срединной части крыла и распределением относительных толщин по размаху оно обес-

печивает получение высоких значений аэродинамических характеристик в крейсерском сверхзвуковом полете - максимальное расчетное аэродинамическое качество на крейсерском режиме полета с  $M=2,05$  равняется 9,5 (у серийного Ту-144 - 8,0 при  $M=2,2$ ), на дозвуковом крейсерском режиме - 15,0-16,0). Максимальная взлетная масса 380 т, освоенная дозвуковой пассажирской авиацией, выбрана с целью обеспечения максимальной пассажировместимости и дальности полета. Масса конструкции планера снижена на 25-30%, по сравнению с Ту-144. Крейсерское число  $M$  сверхзвукового полета ограничено значениями  $M=2,0$  для исключения слишком больших тепловых нагрузок на конструкцию и для увеличения ресурсных показателей самолета, а также снижения вредного воздействия самолета на озоновый слой земли по маршруту пролета СПС-2. В проекте Ту-244-400 выбрана сравнительно небольшая удельная нагрузка на крыло, что связано с ограничениями, вызванными проблемой снижения шума от СПС на местности в зоне пролета СПС. Силовая установка состоит из четырех двигателей, расположенных под крылом, каждый в отдельной мотогондоле с воздухозаборниками с вертикальным клином. Тип двигателя - или ТРДД с максимальной статической тягой на форсаже

# КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ СПС II



25000 кгс (оптимизированная для пассажирских самолетов гражданская модификация НК-32), или двигатель изменяемого цикла. Фюзеляж большого удлинения имеет в сечении форму, близкую к окружности (ширина - 3,9 м, ширина 4,1). Интересной особенностью проекта стал отказ от отклонения передней носовой части на взлетно-посадочных режимах, как это было на Ту-144. Обзор экипажу на взлете и посадке должна была обеспечивать оптико-электронная система обзора. Выбранная концепция и основные технические решения должны были обеспечить следующие основные параметры Ту-244-400.

Взлетная максимальная масса, т	- 380
Площадь крыла, м.кв	- 1200
Дальность полета по предполагаемым маршрутам, км при количестве пассажиров 450-400 человек	- 7500-8000 (трансатлантические маршруты)
при количестве пассажиров 350 человек	- 9200 (тихоокеанские маршруты)
при количестве пассажиров 450 человек	- 15000 (с одной промежуточной посадкой)

Благодаря высокой скорости полета и большой пассажировместимости

сти СПС-2 проекта Ту-244-400 должен был обладать более высокой транспортной эффективностью, чем дозвуковые самолеты и СПС-1.

Проект сверхзвукового пассажирского самолета умеренной пассажировместимости Ту-244Б-200 по своим летно-техническим возможностям и размерности закладывался близким к СПС-1 Ту-144. Но в отличие от него в этом проекте решался комплекс конструктивных мероприятий, направленных на уменьшение интенсивности звукового удара до 8 кгс/кв.м и шума на местности на взлетно-посадочных режимах в соответствии с международными нормами.

Максимальное аэродинамическое

качество крыла сложной формы в плане при сверхзвуковых скоростях полета повышалось путем дальнейшей оптимизации срединной поверхности крыла. В ОКБ для этой цели были разработаны теория и расчетные методы, способные решить эту проблему в комплексе с выбором и обоснованием других параметров и аэродинамических решений по крылу (крутка, интерференция комбинации крыло-фюзеляж и т.д.). В ходе этих исследований в ОКБ расширились представления о механизме формирования расчетного выигрыша в сопротивлении, обусловленном подъемной силой, от оптимизации формы срединной поверхности, выявления вкладов отдельных участков крыла в создании подъемной силы и сопротивления. В результате комплекса расчетных и экспериментальных исследований, проведенных в ЦАГИ и ОКБ, были найдены новые формы крыла и фюзеляжа, которые позволяют практически реализовать на крейсерском сверхзвуковом режиме  $M=2,2$  прямой выигрыш в аэродинамическом качестве, оцениваемый в приращении 1,5 и более единиц, а также получить положительные приращения нулевого продольного момента во всем диапазоне чисел  $M$ , что значительно облегчает балансировку самолета в полете.

Все эти и другие компоновочные новации, а также значительное повышение весовой отдачи за счет снижения массы бортового оборудования и совершенствования технологий и материалов, по оценкам ОКБ, позволяют приблизить весовую структуру СПС-2 к структуре современных дозвуковых «лайнеров», но с сохранением более значительной доли массы топлива в этой структуре.

В рамках работ по Ту-244Б-200, с учетом проведенных исследований и более чем тридцатилетнего опыта разработки СПС, в том числе и СПС-2, в ОКБ был подготовлен проект СПС-2 умеренной пассажировместимости по схеме бесхвостки с передним горизонтальным оперением (ПГО) и крылом сложной формы в плане, с четырьмя ТРДДФ с взлетной тягой по 25000 кгс, установленными в отдельных мотогондолах под крылом. Са-

молет рассчитан на перевозку 254 пассажиров на дальность 6800 км, с крейсерской скоростью, соответствующей  $M=2,0$ , при взлетной массе 240 т. При этом расчетная масса топлива определяется в 105 т. Комфортабельный пассажирский салона самолета в одной из проработанных компоновок пассажирской кабины предполагает размещение в трех салонах 20 человек: в первом классе (шаг кресел 1050 мм), 75 человек в бизнес-классе (шаг кресел 980 мм) и 159 человек в экономическом классе. Самолет имеет два емких багажных отделения в подпольной части фюзеляжа в средней его части и в его хвостовой части, 47 куб. м и 14 куб. м соответственно. Шасси компоновочно и конструктивно соответствует Ту-144. Расчетный размах крыла - 38,67 м, длина самолета (фюзеляжа) - 84,2 м.

В этой же компоновке в ОКБ был подготовлен проект самолета несколько большей размерности Ту-244А-200, рассчитанный на дальность 7500 км. Самолет этого проекта должен иметь следующие основные летно-технические данные.

длина самолета	- 88,0 м
размах крыла	- 45,0 м
высота самолета	- 15,0 м
диаметр фюзеляжа	- 3,9 м
площадь крыла	- 965 кв.м
взлетная масса	- 300000 кг
коммерческая нагрузка	- 25000 кг
масса топлива	- 150000 кг
крейсерская скорость полета	- $M=2,0$
высота крейсерского полета	- 18000-20000 м
практическая дальность полета	- 7500 км
потребная длина ВПП	- 3000 м
количество пассажиров	- 254 чел.

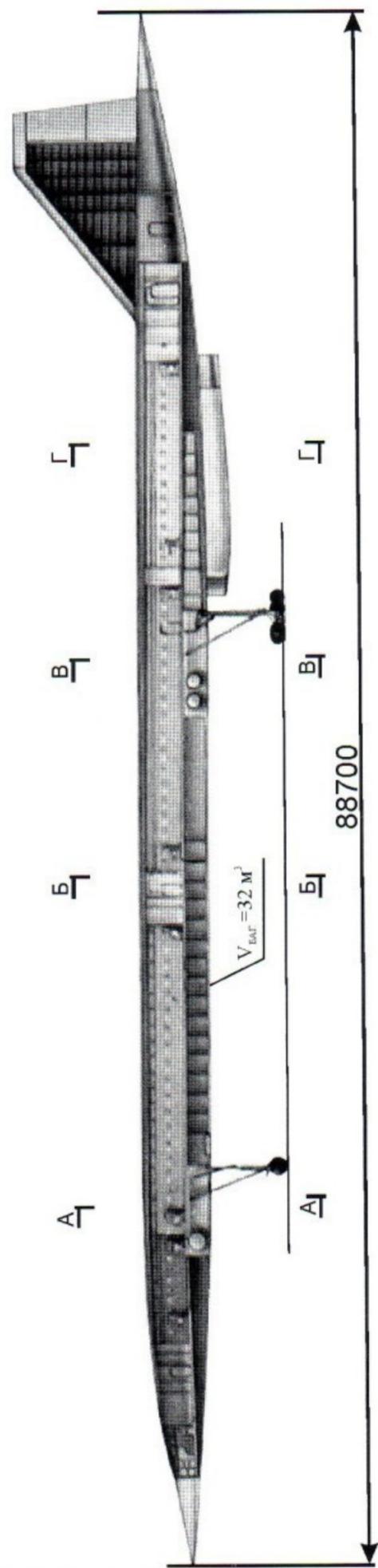
Весомым вкладом России в разработку СПС-2 стало создание на базе серийного Ту-114Д летающей лаборатории Ту-144ЛЛ «Москва». Работа по Ту-144ЛЛ шла в рамках международного сотрудничества с США, при активном финансировании со стороны американцев. Для переделки в

летающую лабораторию был выбран серийный Ту-144Д №08-2 (бортовой №77114), на котором двигатели РД-36-51А заменили на двигатели НК-321 (модификация НК-32 самолета Ту-160), установили новые мотогондолы с доработанными воздухозаборниками, провели усиление крыла, доработали топливную и другие системы, установили на борт большое количество контрольно записывающей аппаратуры. 29 ноября 1996 года состоялся первый полет Ту-144ЛЛ. Всего было выполнено около 30 полетов по совместным исследовательским программам, было выполнено восемь уникальных экспериментов по определению распределения давления и коэффициента трения, параметров пограничного слоя, распределению температур по поверхности планера, тепловому режиму внутри силовой установки, шуму внутри салона и акустическим нагрузкам на элементы конструкции. Получены впервые в мире результаты по влиянию земли на взлетно-посадочные характеристики крыла малого удлинения большой площади при полетах над ВПП на сверхмалых высотах. Оценка летных характеристик самолета, в том числе характеристик устойчивости и управляемости, проводилась несколькими экипажами летчиков-испытателей, в трех полетах принимали участие американские летчики-испытатели из НАСА.

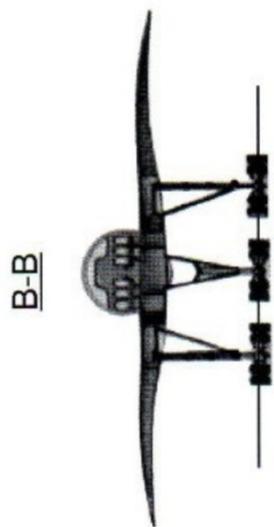
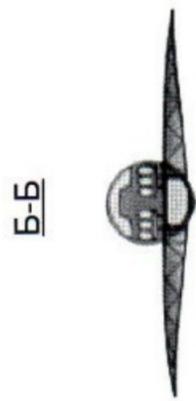
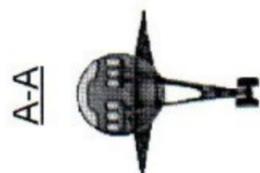
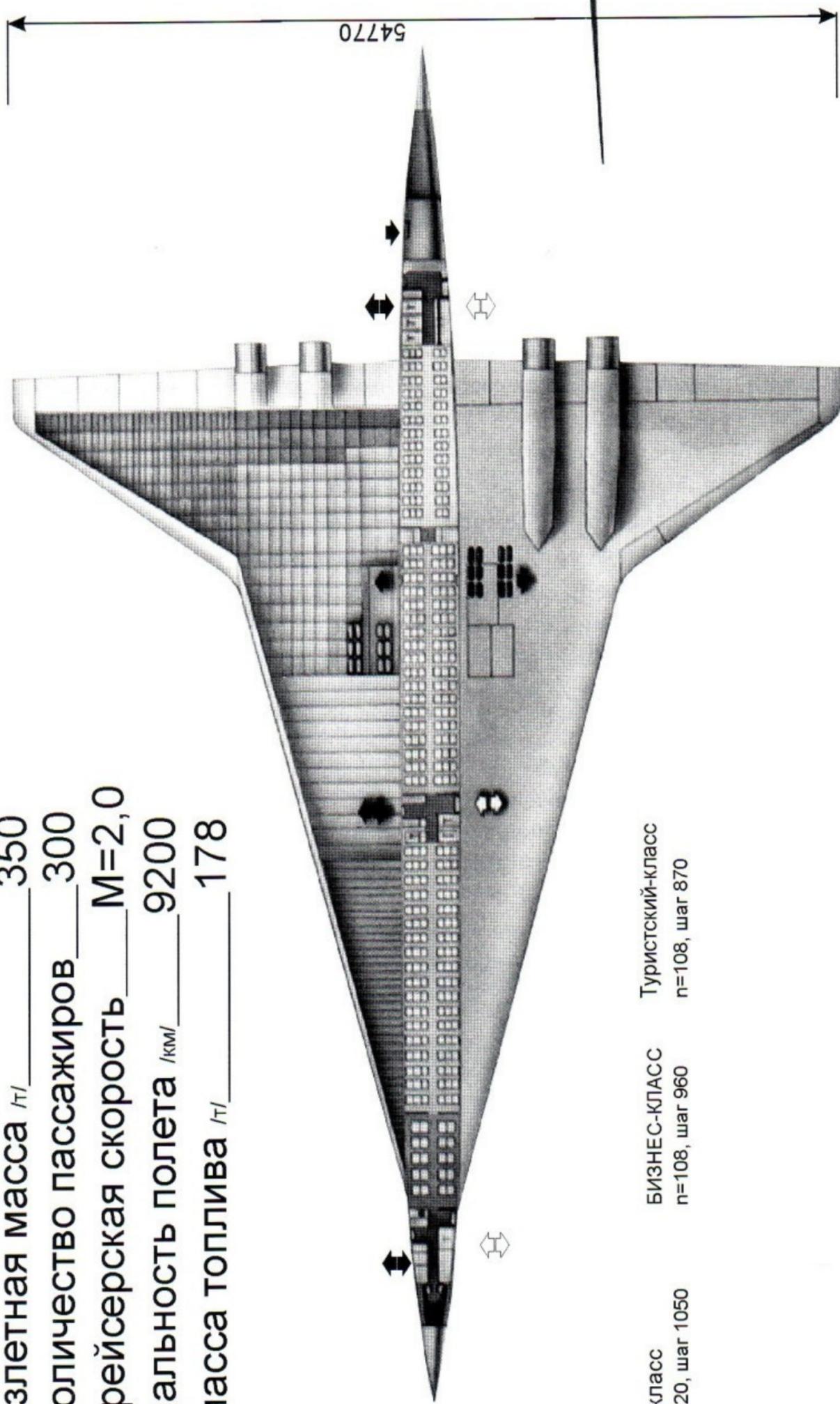
Помимо работ по СПС-2, в ОКБ в последние годы велись работы над сверхзвуковым самолетом бизнес-класса относительно небольшой размерности. Анализ возможных требований эксплуатантов на СПС показал возможность появления спроса на подобные самолеты. Первые попытки предложить подобный самолет были предприняты в ОКБ примерно десять лет назад. В рамках конверсионной программы были предложены несколько проектов переделки серийных многорежимных ракетноносцев-бомбардировщиков Ту-22М2 и Ту-22М3 в сверхзвуковые самолеты административного класса Ту-344, рассчитанные на перевозку 10-12 пассажиров.

Дальнейшие исследования показали, что самолет подобного класса

# Компоновка СПС второго поколения



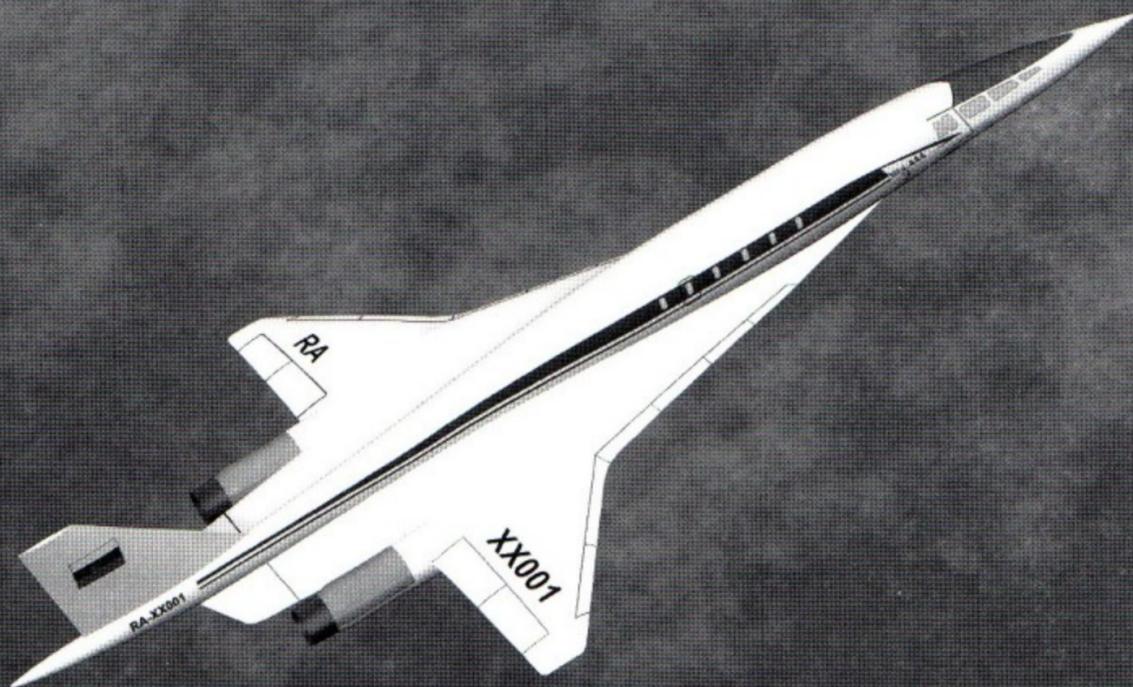
Взлетная масса /т/ \_\_\_\_\_ 350  
 Количество пассажиров \_\_\_\_\_ 300  
 Крейсерская скорость \_\_\_\_\_  $M=2,0$   
 Дальность полета /км/ \_\_\_\_\_ 9200  
 Масса топлива /т/ \_\_\_\_\_ 178



1 класс  
 n=20, шаг 1050

БИЗНЕС-КЛАСС  
 n=108, шаг 960

Туристский-класс  
 n=108, шаг 870



*СПС бизнес класса Ту-444*

более рационально делать не на модификационных принципах, а проектировать его заново, используя богатейший опыт ОКБ в области создания СПС.

В связи с этим наиболее перспективным и реальным направлением внедрения созданного научно-производственного задела по СПС-2 видится создание малоразмерного сверхзвукового бизнес-самолета (СБС). Над подобной машиной работают как в России, так и за рубежом. В ОАО «Туполев» проект СБС получил обозначение Ту-444. Прежде всего, подобный самолет и его создание будут значительно дешевле по сравнению со сверхзвуковыми магистральными машинами. Да и решение технических проблем, связанных с жесткими экологическими требованиями, становится более реальным на СПС меньших размеров, оснащенных двигателями меньшей суммарной тяги. (об этом проекте наш журнал писал в предыдущих номерах, но в контексте освещения темы СПС-2, мы решили некоторые моменты по Ту-444 осветить повторно).

Главнейшим из потребительских свойств СБС является возможность осуществления поездки на межконтинентальную дальность с возвратом за один день с максимальным исполь-

зованием рабочего времени.

По некоторым оценкам потенциальный рынок самолетов такого типа может достигать сотен экземпляров, при условии, что себестоимость эксплуатации СБС превысит данный показатель у дозвуковых аналогов не более чем на 20 процентов.

В результате проведенных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, использования опыта, полученного при создании самолетов Ту-144, Ту-144ЛЛ, Ту-22МЗ, Ту-160 и при выполнении комплекса работ по теме Ту-244, сформировался облик перспективного серийного СБС Ту-444. Максимальная взлетная масса самолета составляет порядка 41,0 тонны при площади крыла 136 м<sup>2</sup>, количество двигателей - два, при взлетной тяге каждого около 10000 кгс. Запас топлива 20500 кг, при массе пустого самолета 19300 кг. Подобный самолет сможет на скорости, соответствующей  $M=2$ , осуществлять полеты с 6-10 пассажирами, при экипаже 2 пилота и один бортпроводник, на дальность 7500 км; при этом потребная длина ВПП составляет 1830 м.

Самолёт Ту-444 предполагается выполнять по аэродинамической схеме «бесхвостка» с низкорасположенным свободонесущим крылом с развитыми корневыми наплывами. Вер-

тикальное оперение однокилевое, цельноповоротное. С целью повышения аэродинамического качества и улучшения взлётно-посадочных характеристик самолёт проектируется статически неустойчивым в продольном и боковых направлениях с применением многоканальной электродистанционной системы управления. Крыло оснащено зависающими на взлёте и посадке элевонами и адаптивно отклоняющимися носками по всей передней кромке крыла. Хвостовая часть крыла заканчивается мощной балансирующей поверхностью.

На серийном Ту-444 планируется использование бесфорсажного турбореактивного двигателя АЛ-32М фирмы «НПО «Сатурн».

Самолёт будет оснащён полным комплексом систем и средств жизнеобеспечения пассажиров и экипажа в полёте и аварийно-спасательным оборудованием.

Многолетние работы туполевского ОКБ в области создания сверхзвуковых пассажирских самолетов, как первого, так и второго поколения можно рассматривать как большой вклад нашей страны в развитие мировой авиационной науки и техники в прорывных их направлениях, связанных непосредственно с созданием перспективных транспортных средств.

# ОНИ БЫЛИ ПЕРВЫМИ

(Окончание, начало в КР №5)

Сотрудник ЦАГИ  
**Константин Косминков**

## ПЕРВЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ТУРБОРЕАКТИВНЫЕ ВСТУПАЮТ В СТРОЙ

В конце войны Советский Союз получил значительное число трофейных немецких ТРД BMW-003 и Jumo-004. Они строились в Германии серийно и были неплохо отработаны. Эти двигатели имели близкие характеристики и развивали тягу у земли соответственно 800 и 900 кг. Было принято очевидно правильное решение - использовать немецкие двигатели для создания первых отечественных реактивных самолетов и организовать серийный выпуск немецких двигателей в СССР с целью приобретения необходимого опыта технологии и производства. В нашем исполнении Jumo-004 получил название РД-10, а BMW-003 - РД-20. Под эти двигатели и создавались первые советские реактивные истребители, которые проектировались в КБ Микояна и Гуревича, Яковлева, Лавочкина, Сухого, а несколько позже и С.М.Алексеева. В плане компоновки все новые конструкции с силовой установкой, расположенной в фюзеляже, объединяло одно решение - так называемая реданная схема, когда двигатель стоял в передней части фюзеляжа, а выхлоп реактивной струи осуществлялся под фюзеляжем. Это решение обуславливалось стремлением максимально уменьшить потери тяги во входных и выходных каналах двигателей, поскольку по своей тяге они уже не отвечали современным на тот момент требованиям.

Между указанными КБ возникло своеобразное соревнование. Первыми оказались КБ Яковлева и Микояна. Каждый из конструкторов шел своим оригинальным путем. Если в КБ Микояна при проектировании реактивного первенца МиГ-9 стремились получить максимально высокие летные характеристики, то идея реактивного первенца Як состояла совершенно в ином. Суть заключалась в том, что для летчиков переход с привычных винтомоторных самолетов на реактивные представлял определенную психологическую проблему. Вот что по этому поводу писал дважды Герой Советского Союза, известный боевой летчик, в то время генерал-лейтенант авиации Е.Я.Савицкий.

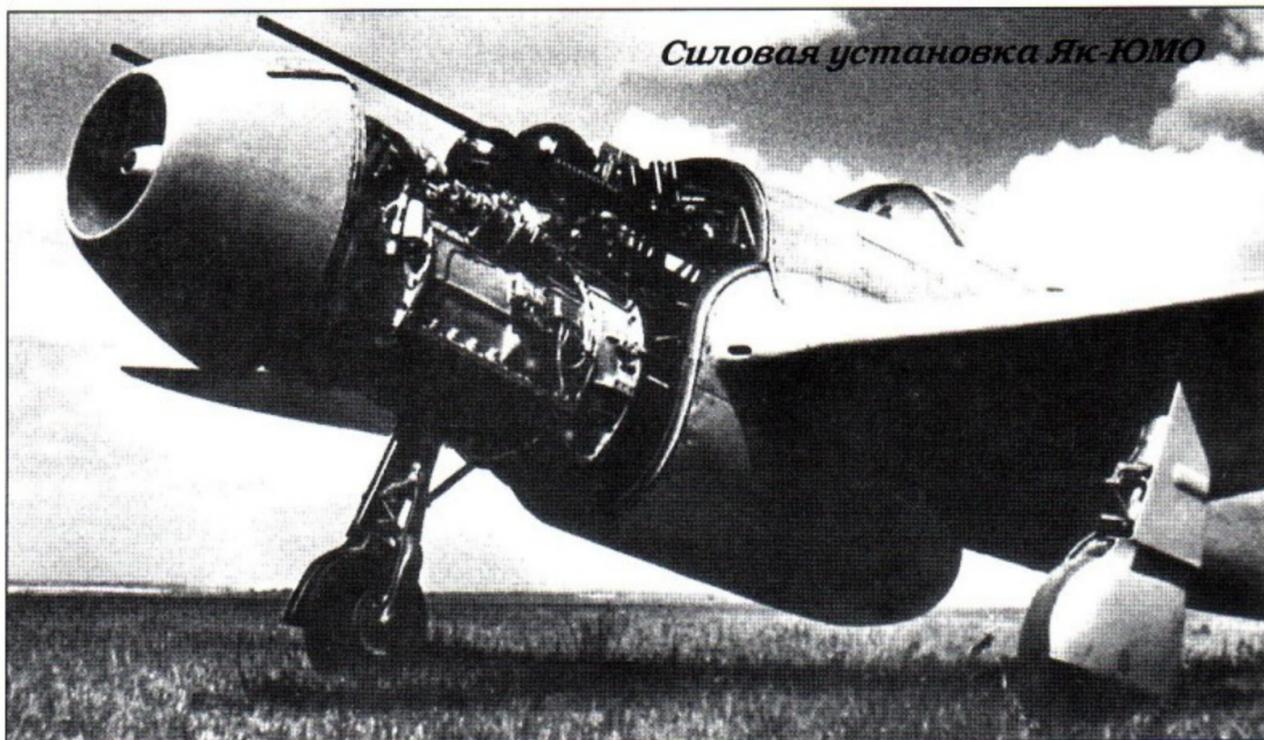
*«...Если прежде пропеллер как бы тянул за собой машину, то теперь двигатель толкал ее откуда-то сзади. Все это противоречило привычному опыту... Отсюда возникали всяческие кривотолки, преувеличенные опасения. Новые машины, дескать, ненадежны, овладеть ими крайне сложно, чуть ли не особый дар требуется, который, мол, нам смертным, взять неоткуда». Глава фирмы А.С.Яковлев словно предвидел подобную ситуацию и попытался в своем первом реактивном самолете максимально облегчить летчикам переход на реактивную технику. С этой целью за основу нового самолета в КБ приняли хорошо освоенный летчиками истребитель Як-3 с тем, чтобы пилот, садясь в кабину нового самолета, чувствовал себя привычно и в полете по характеристикам устойчивости и управляемости не ощущал бы заметной разницы. От серийного Як-3 реактивный Як-15 (опытный экземпляр назывался Як-ЮМО по обозначению принятого двигателя) отличался новой силовой установкой, рядом агрегатов и цельнометаллической конструкцией.*

Первый опытный Як-15 был готов раньше, чем самолеты других КБ. Это и понятно, ведь переделка освоенного самолета под новую силовую установку занимала гораздо меньше времени, чем проектирование нового типа. Уже в начале 1946 г. он испытывался в натурной аэродинамической трубе ЦАГИ, в том числе и с работающим двигателем. После получения положительных результатов самолет перевезли на аэро-

дром ЛИИ. Первый полет Як-15 под управлением летчика-испытателя М.И. Иванова совершил 24 апреля 1946 г., спустя три часа после полета МиГ-9.

Хотя по своим скоростным характеристикам Як-15 и уступал другим новым реактивным самолетам советской конструкции (его скорость немного превышала 800 км/час), но для ВВС он оказал неоценимую услугу. Як-15 стал первым реактивным истребителем, поступившим на вооружение (в серию его запустили в том же 1946 г.). Именно на Як-15 наши летчики впервые освоили высший пилотаж и групповой сложный пилотаж на реактивных истребителях. Самолет оказался прекрасным средством для перехода летного состава с поршневого на реактивную технику. По отзыву Е.Я.Савицкого, пилотирование Як-15 «вызывало ощущение, будто находишься на улучшенном варианте Як-3... Я был просто в восторге от машины.» Вскоре после появления Як-15 был выпущен его улучшенный вариант - Як-15У (в серии Як-17, 1947 г.). На нем, в частности, избавились от такого атавизма, как хвостовое колесо, наличие которого представлялось целесообразным при начальном переходе от Як-3 к Як-15, предусмотрели подвеску сбрасываемых топливных баков. На основе Як-17 был разработан первый в СССР двухместный учебно-тренировочный реактивный истребитель Як-17УТИ (1947 г.).

Конечно, создателям Як-15 было понятно, что на основе новых достижений аэродинамики они могли бы получить при том же двигателе лучшие



Силовая установка Як-ЮМО

Опытный истребитель Ла-152 (1946 г.)



летные данные. Как говорится, на всякий случай, такой вариант истребителя, называвшийся Як-РД, был спроектирован и построен. Но после того, как стало ясно, что с Як-15 принципиальных проблем нет, в КБ Як-РД дорогу не дали, вероятно для того, чтобы он не мешал Як-15. К сожалению, Як-РД даже не совершил ни одного полета.

После запуска Як-15 в серию в КБ А.С.Яковлева помимо Як-17 разработали истребитель совершенно иной компоновки - Як-19. Крыло этого самолета было набрано из новых скоростных профилей ЦАГИ. От реданной схемы отошли. Двигатель РД-10Ф имел форсажную камеру, благодаря которой давал вместо 900 кг тягу 1100 кг. Скорость самолета без подвесных баков в горизонтальном полете при включении форсажной камеры достигла 904 км/час. Это был очень высокий показатель для истребителя с подобной силовой установкой. Як-19 уступал, да и то совсем немного, только МиГ-9, который обладал существенно большей тягой. Однако ввиду бесперспективности дальнейшего развития данного типа двигателя Як-19 в серию не запускался.

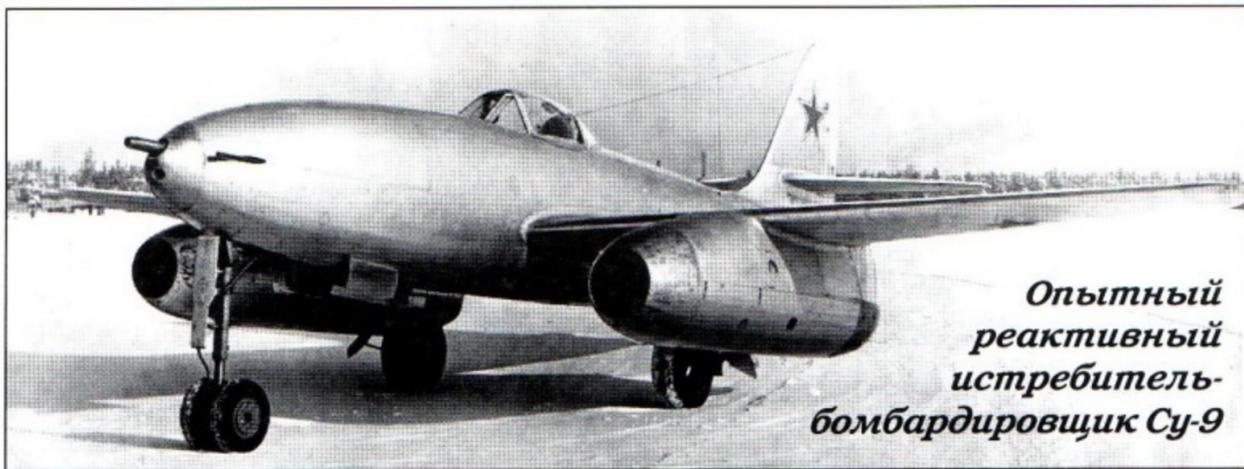
В КБ Микояна и Гуревича рабочий проект первого реактивного истребителя И-300 (в серии МиГ-9) был утвержден в конце осени 1945 г. Во многом это была новаторская конструкция. МиГ-9 рассчитывался под два двигате-

ля BMW-003 (РД-20). Поначалу их хотели разместить под крылом, как это делалось на всех известных двухдвигательных самолетах, но затем по инициативе А.И.Микояна двигатели расположили рядом в фюзеляже. Это дало существенное снижение аэродинамического сопротивления. Впоследствии подобная компоновка стала классической для двухдвигательных фронтовых истребителей. Помимо этого, на МиГ-9 установили мощнейшее вооружение, состоявшее из пушки калибра 57 (!) мм и двух пушек калибра 23 мм. Для сравнения, Як-15 имел две 23 мм пушки. Потенциально МиГ-9 мог эффективно поражать такие крупные цели, как американский стратегический бомбардировщик В-29.

Крыло самолета скомпоновали из новых скоростных профилей ЦАГИ, что позволило безопасно выходить на большие числа М. На этой особенности имеет смысл остановиться специально. Дело в том, что при достижении так называемого критического числа М характер обтекания профилей существенно изменяется. На поверхности крыла возникают скачки уплотнения. Это ведет не только к резкому росту аэродинамического сопротивления, но, что более важно, к сильным изменениям характеристик устойчивости. Именно по этой причине гибли немецкие летчики, когда скорость их Me-262 превышала определенную

величину. Самолет затягивало в пикирование, вывести из которого летчику не хватало никаких физических усилий. Понять причину этих явлений немцы тогда так и не смогли, хотя проводили специальные летные испытания.

В середине Великой Отечественной войны в ЦАГИ развернулись работы по созданию новых скоростных, или как иногда говорят, махоустойчивых крыловых профилей. Новые профили, разработанные в институте, имели существенно меньшее аэродинамическое сопротивление по сравнению с обычными. Одновременно они обеспечивали устойчивость и управляемость самолета до гораздо большей скорости. В Германии подобных профилей создать не успели. Там использовались модифицированные немцами английские профили. О роли авиационной науки того времени можно судить по воспоминаниям известного авиационного инженера А.В.Минаева, который в середине 40-х годов был ведущим конструктором КБ МиГ, позже стал заместителем Главного конструктора, а затем заместителем министра авиационной промышленности СССР. «К тому времени, когда Микоян начал работать над своим проектом реактивного самолета, уже был порядочный задел и по скоростной аэродинамике, и по аэродинамической компоновке самолета, и по аэроупругости. Чем больше я изучал этот проект, тем больше удивлялся, как много удалось сделать в период войны. Никаких советских реактивных самолетов в 1946 г. не появилось бы, если бы не эти работы, которые для нас тем более ценны, что они были оригинальными». В тот переломный период роль авиационной науки существенно возросла. Ведущие специалисты ЦАГИ по просьбе Главных конструкторов приезжали в КБ с лекциями, где сотрудникам разъяснялась суть новых физических явлений, возникающих на околозвуковых скоростях. Это было очень



Опытный реактивный истребитель-бомбардировщик Су-9



*Опытный истребитель-перехватчик И-215 с двигателями «Дервент V» - главный конструктор С.М. Алексеев*

своевременно, поскольку конструкторам важно было понять новые законы аэродинамики, которые кардинальным образом отличались от уже известных. Попутно можно отметить, что, начиная с И-250 и И-107, на всех отечественных реактивных самолетах, кроме Як-15 и Як-17 по уже описанным причинам, ставились только профили ЦАГИ.

Летные испытания МиГ-9 в апреле 1946 г. начал летчик-испытатель ЛИИ А.Н.Гринчик. К сожалению, в одном из полетов он разбился на этом самолете. Но дело было продолжено, и еще до окончания положенных испытаний самолет запустили в серию. Благодаря указанным нововведениям МиГ-9 по скорости существенно превзошел Me-262 при тех же двигателях. МиГ-9 стал первым отечественным реактивным самолетом, в конструкции которого использовалось шасси с носовым колесом, а также воздушные тормоза, размещенные на крыле. Об их необходимости говорили еще немецкие летчики, летавшие на Me-262. Однако возникли непредвиденные осложнения. При стрельбе из пушек глохли двигатели. С такой проблемой авиационные специалисты столкнулись впервые. Как только не пытались решить эту задачу. Калибр центральной пушки снизили до 37 мм. Не помогло. Для изучения явления носовую часть фюзеляжа МиГ-9 с вооружением поставили в натурную аэродинамическую трубу ЦАГИ, где холостыми патронами производилась стрельба и при этом определялось возмущение потока в каналах воздухозаборника. Это был уникальный эксперимент в аэродинамической трубе. Исследовался целый ряд модификаций вооружения МиГ-9, но двигатели все равно глохли. Проблему решили только в 1947 г. на МиГ-9М - новой модификации истребителя, на которой оружие разместили по бортам фюзеляжа. Но к тому времени на испытания выходили уже

новые самолеты, и внедрять в серию МиГ-9М не стали.

МиГ-9, как и Як-15, имел и учебно-тренировочный вариант - МиГ-9УТИ. В истории отечественной авиации этот самолет имел особое значение. И не столько как учебно-тренировочный, сколько как летающая лаборатория, служившая для отработки первых наших катапультных кресел. Появление реактивных самолетов выявило необходимость создания специфических средств спасения летчика в экстремальных ситуациях. Из-за очень больших скоростей полета пилот уже не мог самостоятельно покинуть самолет. Потребовались специальные средства. И они были разработаны. Катапультное кресло летчика стало единственным способом покидания самолета. Невольно напрашивается аналогия с начальным периодом развития авиации, когда появившийся парашют также являлся единственным средством спасения. В этом новом деле тогда было много неизвестного. Экспериментальные работы в данном направлении начались в ЛИИ вскоре после войны. После проведения работ на наземных стендах первое катапультное в воздухе осуществили в июле 1947 г. на летающей лаборатории Пе-2. Испытателем был опытный парашютист Г.А.Кондрашов. Любопытный факт. Аэродинамические характеристики для предварительного расчета

траектории движения катапультного кресла с летчиком определялись исходя из данных аэродинамических экспериментов ЦАГИ. Позже летные испытания продолжили на реактивном МиГ-9УТИ. Благодаря этим исследованиям в СССР был получен бесценный опыт, на основе которого и разрабатывались новые системы спасения летчика, использовавшиеся на всех реактивных самолетах.

Следующим отечественным реактивным самолетом, вышедшим на испытания, стал истребитель КБ С.А.Лавочкина с условным обозначением «150». Иногда самолеты Лавочкина с подобными обозначениями называли, в том числе и в официальных документах, более привычным образом. Так, самолет «150» называли Ла-150 и т.д. Этой тенденции и будет придерживаться автор данной статьи, хотя формально это и не совсем корректно.

Ла-150 вышел на испытания в сентябре 1946 г. Он имел такую же силовую установку, как и Як-15, и такое же вооружение. Близкими оказались и высотные-скоростные характеристики данных самолетов. И это несмотря на то, что крыло Ла-150 было набрано из скоростных профилей ЦАГИ. Возможно, данный факт объясняется высоким расположением крыла на Ла-150.

Реданная схема Ла-150, как и других подобных отечественных истребителей, вызвала очень много вопро-



*Опытный истребитель Су-11 (первый с этим названием) с двигателями ТР-1*



*Фронтальной реактивный бомбардировщик Ту-12*

сов по аэродинамике обтекания хвостовой части самолета, его устойчивости, защиты нижней части фюзеляжа от высокотемпературной выхлопной струи. В ЦАГИ велись многочисленные исследования и эксперименты, в частности, в натурных трубах, где опытные образцы самолетов ставились на весы и испытывались в потоке с работающим двигателем. Это давало возможность не только определить реальные аэродинамические характеристики, исследовать характер обтекания, но и определить влияние работы силовой установки на устойчивость самолета, получить распределение температурного поля в области течения выхлопной струи и т.д. Проводились и многочисленные модельные испытания. Это была очень сложная работа авиационных КБ и ЦАГИ. По результатам исследований ЦАГИ в конструкцию самолетов вносились необходимые изменения. КБ Лавочкина не было исключением. Ла-150 прошел большой цикл экспериментальных исследований на различных установках ЦАГИ.

Хотя Ла-150 был еще «сырым» самолетом, его почти сразу же после постройки запустили в малую серию. Видимо, уж очень хотелось руководству страны продемонстрировать перед всем миром на параде 7 ноября 1946 г. наши достижения в области реактивной авиации (в параде также должны были участвовать и Як-15 и МиГ-9). В авральном порядке были изготовлены пять самолетов, но парад не состоялся из-за плохой погоды.

Тем временем в КБ Лавочкина продолжались опытно-конструкторские работы по совершенствованию Ла-150. Летом 1947 г. на испытания вышел Ла-150Ф, на котором, как и на Як-19, стоял двигатель РД-10Ф (с форсажной камерой). По существу это была экспериментальная машина, на которой, кроме модификации двигателя, провели еще ряд улучшений, в частности, для устранения избыточной поперечной устойчивости, свойственной высокопланной схеме, концы крыла отогнули вниз.

В 1946-1947 г. КБ Лавочкина вы-

пустило целый ряд новых реактивных самолетов. Некоторые из них не предполагались к серийному производству, а являлись, по существу, экспериментальными. При создании каждой следующей модели учитывался опыт предыдущих - опыт, полученный не только в летных испытаниях, но и на стадии отработки более ранней модели. Так, спустя всего месяц после появления Ла-150 на летные испытания выходит Ла-152, самолет, существенно отличавшийся от реактивного первенца Лавочкина. Еще через три месяца (февраль 1947 г.) выходит Ла-156 - развитие Ла-152 с рядом конструктивных улучшений и двигателем РД-10Ф. В отличие от Ла-150, на всех этих самолетах применялась уже среднепланная схема, а вооружение было усилено (три пушки НС-23 вместо двух).

Последним отечественным реактивным самолетом, построенным применительно к немецким ТРД, стал Су-9. Его построили в ноябре 1946 г. Су-9 имел традиционную схему для двухмоторного самолета - два РД-10 подвешивались под крылом. В отличие от самолетов Яковлева, Микояна и Лавочкина, самолет П.О.Сухого имел ряд нововведений. Су-9 оборудовался герметичной кабиной и катапультируемым креслом летчика. Да и назначение у него было несколько иное. Су-9 стал первым в СССР истребителем-бомбардировщиком, который мог брать до 500 кг бомб (две ФАБ-250). Этот самолет имел большие размеры, чем другие наши первые реактивные истребители, и гораздо большую дальность и продолжительность полета. Вооружение очень мощное: одна пушка калибра 37 мм и две по 23 мм.

Су-9 удачно прошел все испытания. Его скорость составила 885 км/час - ощутимо больше, чем у Як-15, Як-17 и Ла-150. Однако в серию он так и не попал. Су-9 запоздал. К моменту завершения государственных испытаний (декабрь 1947 г.) ситуация в отечественном моторостроении резко изменилась благодаря закупкам и освоению производства английских двигателей «Дервент V» и «Нин-1» тягой

соответственно 1600 и 2270 кг, что в два-два с половиной раза превышало тягу РД-10 и РД-20. Они получили названия РД-500 и РД-45. Перед советскими самолетостроителями открылись совершенно новые возможности. Под английские двигатели проектировались самолеты разных назначений. Проводились многочисленные лабораторные исследования характеристик двигателей в условиях реального полета, в том числе и при наличии каналов воздухозаборника.

Первым самолетом, разработанным под английский двигатель, стал легкий истребитель Як-23. Машина оказалась очень удачной, скоростной, хорошо маневренной. Она могла безопасно выходить на весьма большие дозвуковые числа М (свыше  $M=0,8$ ). Летчик-испытатель П.М.Стефановский, вспоминая Як-23, писал: «Проводя его испытания, я получал огромное удовлетворение. Истребитель был легок и прост в управлении. На пилотаже он вел себя, пожалуй, лучше всех машин, на которых мне приходилось летать». Не часто можно встретить подобные отзывы.

Видимо, по традиции Як-23 был выполнен по реданной схеме. Двигатель РД-500. К сожалению, кабина на Як-23 еще не была герметичной, но катапультированное сиденье летчика уже присутствовало.

Як-23 строился серийно и использовался не только в СССР, но и в некоторых дружественных Советскому Союзу странах: Чехословакии, Польше, Венгрии, Румынии и Болгарии. Як-23 стал последним серийным советским истребителем с прямым крылом. В свет выходили самолеты с принципиально новыми аэродинамическими компонентами.

В том же 1947 г., буквально через несколько месяцев после Як-23, на испытания вышел новый истребитель КБ Яковлева - Як-25 (первый с этим названием). Это была самая совершенная реактивная машина с прямым крылом. В отличие от своего предшественника Як-25 выполнялся не по реданной, а по нормальной схеме. На нем, впервые на истребителях «Як», поставили гермокабину. Хотя крыло Як-25 было прямым, хвостовое оперение уже имело стреловидность. В 1947 г. Як-25 стал самым скоростным истребителем, его скорость составляла 980 км/час у земли, что было на 50 км/час больше, чем у Як-23.

В первые послевоенные годы под руководством А.М.Люлька велись опытно-конструкторские работы по

созданию первого отечественного турбореактивного двигателя ТР-1. Наконец, в 1947 г. этот двигатель вышел в свет. Он прошел многочисленные лабораторные и летные испытания. В расчете на этот двигатель проектировались несколько самолетов: истребители И-211 С.М.Алексеева и Су-11 П.О.Сухого и бомбардировщик Ил-22 С.В.Ильюшина. И-211 - истребитель-перехватчик с мощнейшим вооружением (три 37 мм пушки). Самолет имел традиционную схему: два двигателя на крыле. Тогда же, осенью 1947 г., И-211 вышел на испытания, которые показали, что тяги ТР-1 недостаточно. Учитывая появление более мощного и доведенного двигателя «Дервент V», конструктор переработал свой проект. Так появился И-215, по схеме и техническим решениям являвшийся развитием И-211. Он был выпущен в конце 1947 г. Но развития и признания этот самолет не получил. В декабре 1947 г. в СССР был построен истребитель МиГ-15 с двигателем «Нин», обладавший феноменальными летно-техническими данными, как и его аналог Ла-15 (июнь 1948 г.) с менее мощным «Дервент V». С их появлением вопросы о постройке других истребителей просто отпали.

По тем же причинам оказался невостребованным истребитель-бомбардировщик Сухого Су-11 с двумя ТР-1, являвшийся развитием Су-9.

24 июля 1947 г. поднялся в воздух Ил-22 - первый отечественный бомбардировщик с реактивными двигателями. Это была совершенно оригинальная конструкция. Четыре ТР-1 размещались на пилонах под крылом, имелось дистанционное управление оборонительным вооружением. Модели Ил-22, как впрочем и самолетов других КБ, подробно исследовались в аэродинамических трубах ЦАГИ. К сожалению, ТР-1 оказались ненадежны, и испытания Ил-22 пришлось вести на режимах работы ТРД гораздо меньше расчетных. По этой причине бомбардировщик остался лишь в опытном экземпляре и фактически стал экспериментальным.

Буквально через три дня после первого вылета Ил-22 в воздух поднялся другой наш реактивный бомбардировщик - Ту-12. Он представлял собой переделку известного фронтового бомбардировщика Ту-2, на котором вместо поршневых моторов АШ-82ФН поставили самые мощные на то время реактивные «Нин». Был проведен целый ряд конструктивных изменений, в частности, установили шас-



*Летающая лаборатория ЛИИ МиГ-9, служившая для изучения характера обтекания на больших дозвуковых скоростях*

си с носовым колесом, кабину штурмана разместили в носовой части фюзеляжа. Но аэродинамика планера осталась прежней.

Построили несколько экземпляров Ту-12. Они, в целом, удачно прошли испытания, скорость на боевом режиме работы двигателей составляла 783 км/час на высоте 4 км (на номинале 754 км/час на высоте 6 км), что для самолета такого класса было неплохо. Но серийно производить Ту-12 не стали. Было ясно, что на основе новых аэродинамических компоновок можно получить гораздо лучшие характеристики. И такие самолеты уже появились. Это были Ту-14 и Ил-28. Однако рассказ о них выходит за рамки данной статьи.

Говоря о первых наших реактивных самолетах, нельзя не упомянуть их роль в качестве исследовательских машин. О некоторых уже рассказывалось, а о других имеет смысл напомнить. В частности, истребитель МиГ-9 использовался для исследований характера обтекания на больших скоростях. Такой же самолет являлся летающей лабораторией для отработки первой системы бустерного управления, разработанной в ЦАГИ. На истребителе Су-9 впервые у нас применили тормозной парашют, который значительно снижал длину пробега. На нем же, равно как и на Ил-22, испытывались твердотопливные ускорители для уменьшения длины разбега. Як-15 вместе с Ту-2 использовался для отработки элементов воз-

душной сцепки, которая легла в основу системы дозаправки топливом в полете, получившей название «с крыла на крыло». На Як-25 отрабатывалась система под названием «Бурлаки». Предполагалась буксировка тяжелым бомбардировщиком Ту-4 одного или нескольких истребителей для защиты от воздушного нападения в дальнем полете. В крейсерском полете двигатели истребителей не работали, а запускались только в случае необходимости защиты бомбардировщика от атак истребителей противника.

В 1947 г. начались испытания экспериментального самолета Ла-174ТК, на котором проводились исследования аэродинамики тонкого крыла (на Ла-174ТК оно было вдвое тоньше, чем на других реактивных истребителях). Было показано, что при принятых тогда удлинениях крыльев тонкое прямое крыло дает очень немного. При одинаковой с Як-23 силовой установке скорость возросла менее, чем на 50 км/час, а вот принципиальные проблемы устойчивости, характерные для высоких дозвуковых скоростей, остались. Для дальнейшего движения вперед по скорости необходимы были уже иные аэродинамические компоновки на основе стреловидных крыльев.

Таким образом, всего за 2,5 года советская авиация совершила огромный рывок вперед. В нашей стране была создана реактивная авиация, получен первый опыт проектирования реактивных самолетов.

*Экспериментальный самолет Ла-174ТК*



# АВИАЦИЯ

## ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Президент ФЛА России  
**Виктор Заболотский**

Понятие АОН официально появилось в России в 1993 году с выходом Указа Президента РФ N 338 «О развитии и деятельности в Российской Федерации Авиации общего назначения»; в 1997 году это понятие нашло отражение в принятом законе РФ «Воздушный кодекс».

В Советском Союзе и, соответственно, в России, АОН родилась на базе авиационного технического творчества молодёжи - самодеятельного авиастроения.

Если обратиться к истории, то ещё в СССР работу с «самodelычиками» взяло на себя Министерство авиационной промышленности, а Главком ВВС маршал П.С.Кутахов принял решение о выделении этим «самodelам» воздушного пространства: район полетов - радиусом 5 км. и высотой полетов до 300м.

Минавиапром СССР работу с любителями поручил своим авиационным специалистам. Приказом Министра авиапрома были созданы Техническая (ТК) и Летно-методическая (ЛМК) комиссии для проведения летно-технической экспертизы (ЛТЭ) самоделных воздушных судов (СВС), в целях их допуска к полетам. В комиссиях работали высококвалифицированные авиационные специалисты - работники ЦАГИ им. Н.Е.Жуковского, ЛИИ им. М.М.Громова, ОКБ Сухого, Микояна, Миля и других институтов и ОКБ, летчики-испытатели, ведущие инженеры по летным испытаниям, конструкторы и специалисты по эксплуатации авиационной техники.

В это же время по инициативе самодеятельных создателей воздушных судов и при активном участии представителей авиапрома были со-

зданы общественные организации авиационного направления, в том числе и Федерация любителей авиации (ФЛА) - для летательных аппаратов всех типов.

Таким образом, в основном авиация общего назначения в России сложилась на базе Минавиапрома СССР и Федерации любителей авиации СССР.

Минавиапром совместно с ФЛА организовал и провел яркие авиационные праздники: смотры-конкурсы сверхлёгкой авиации (СЛА).

Всесоюзные смотры-конкурсы летательных аппаратов любительской постройки дали сильнейший толчок самодеятельному авиационному конструированию и постройке летательных аппаратов. На регулярных слётах самодеятельных конструкторов решалась задача не только оценить степень технического совершенства машин, но и произвести отбор лучших летательных аппаратов. Проведение таких смотров-конкурсов СЛА стало традицией.

### ХРОНИКА СМОТРОВ-КОНКУРСОВ СЛА

**В 1983 году - «СЛА - 83»** в Крыму, в Коктебеле, прошел Первый смотр-конкурс сверхлёгких летательных аппаратов любительских конструкций.

**В 1984 году - «СЛА - 84».** Вновь Коктебель. Уже 42 летательных аппарата. Самолеты, планеры, мотопланеры, гидросамолет, вертолет, мотодельтапланы.

**В 1985 году - «СЛА - 85».** Киев, аэродром «Чайка». 90 заявок из 47 городов поступило на 3-ий Всесо-

юзный смотр-конкурс СЛА-85. Участвовало в конкурсе 60 лучших аппаратов и 12 двигателей.

**В 1987 году - «СЛА-87».** Москва, Тушино. К открытию смотр-конкурса штаб слета зафиксировал около 1000 энтузиастов, прибывших на летное поле Тушинского аэродрома. Это были люди самых разных возрастов и профессий, почти из всех регионов страны - от Приморского края до Литвы, от Архангельска до Ташкента.

**В 1989 году - АВИАСАЛОН «СЛА РИГА - 89».** На первом этапе из ста поступивших заявок для участия в смотре-конкурсе были допущены 46 летательных аппаратов. Но еще около 50 летательных аппаратов доставлены авторами в г. Ригу самостоятельно без предварительной заявки.

**В 1991 году - АВИАСАЛОН - «СЛА ЧЕРНИГОВ-91».** С 10 по 18 августа 1991 года в древнейшем славянском городе проходил 6-ой смотр-конкурс самодеятельных летательных аппаратов.

**В 1993 году - АВИАСАЛОН «САНКТ-ПЕТЕРБУРГ-ГАТЧИНА-93».**

На авиасалоне «Санкт-Петербург-Гатчина-93» были представлены: 16 самолетов, мотопланер, 2 планера, 12 мотодельтапланов, один парплан. Всего 32 летательных аппарата. Выполнено 303 полета. Основной тенденцией смотра-конкурса СЛА-93 явилось резкое сокращение (примерно в 3 раза по сравнению с предыдущим смотром СЛА-91) количества участников конкурса.

К сожалению, этот «Авиасалон Санкт-Петербург-Гатчина-93» был

последним из серии тех, что начинались в 1983 году. Долгих восемь лет ни Россия, ни ФЛА России не могли проводить подобные авиационные празднества.

Был выполнен групповой перелет на самодельных воздушных судах (СВС), пилотируемых пилотами-любителями, по маршруту Москва-Крым-Москва.

1990 год - групповой перелет 7 самолетов (Ан-2 + 6 Як-18Т) Москва-Сиэтл (США)-Москва.

1991-1992г.г. - групповой перелет 8 самолетов (Ан-2 + 7 Як-18Т) Москва- Австралия (Аделаида, Канберра) - Москва, протяженность - 43828 км.

На восстановленных транспортных самолетах прошлых лет Ил-14 и Ли-2 выполнены полеты по городам Советского Союза и России, а также в Париж, Нидерланды, Бельгию.

Важным и знаменательным событием в это время было Распоряжение Заместителя Председателя Комитета Российской Федерации по оборонным отраслям промышленности А.Г.Братухина от 23.06.93 г. №АБ-20/2928, которым были утверждены:

- состав и Положение о постоянно действующей Летно-методической комиссии по воздушным судам несерийной и экспериментальной постройки, восстановленным летательным аппаратам конструкций прошлых лет;

- список летчиков-испытателей и борт-кинооператоров, допускаемых к проведению испытательных полетов на воздушных судах несерийной и экспериментальной постройки, а также на восстановленных летательных аппаратах конструкций прошлых лет;

- Положение о Технической комиссии и членах комиссии по несерийным летательным аппаратам и восстановленным конструкциям ВС прошлых лет.

Ранее действующее в СССР «Временное положение о порядке выдачи технических заключений на самодельные воздушные суда (СВС), их испытаний, регистрации, эксплуата-

ции и выдачи свидетельства на управление ими», было скорректировано под новую ситуацию, под новые требования, а именно: «...по воздушным судам несерийной и экспериментальной постройки, восстановленным летательным аппаратам конструкций прошлых лет» и утверждено заместителем Председателя Комитета Российской Федерации по оборонным отраслям промышленности А.Г. Братухиным.

После длительного перерыва, в 2001 и в 2003 годах Федерация любителей авиации России уже без Миновиапрома и помощи государства на свои средства организовала и провела авиасалоны на аэродроме Мячково под Москвой.

**В 2001 году** приняли участие более 100 воздушных судов. За три дня воздушного праздника выполнено 999 полетов. Присутствовало более 20.000 зрителей.

**В 2003 году** - 80 воздушных судов, выполнено 700 полетов.

В настоящее время, когда государством принимаются меры по борьбе с терроризмом, в том числе с применением летательных аппаратов, мы с глубоким пониманием и ответственностью осознаем важность реальных мер и действий, направленных на обеспечение безопасности полетов и предотвращение террористических актов.

В то же время, около 1000 воздушных судов, членов ФЛА России, и несколько тысяч сверхлегких воздушных судов членов Объединенной федерации сверхлегких летательных аппаратов России (ОФСЛА России), оказались вне закона и сидят на земле.

Для России, с её огромными территориями и недостаточно развитыми транспортными сетями, авиации общего назначения с легкими воздушными судами, мобильными, неприхотливыми в обслуживании и сравнительно дешевыми в эксплуатации, просто нет альтернативы.

ФЛА России явилась организатором проведения в России новых видов соревнований, относящихся к

спорту авиации общего назначения: авиаралли, точное самолётовождение, авиагонки...

Приказом по Росспорту от 11.11.2004 года № 430 Федерация любителей авиации России аккредитована как физкультурно-спортивное объединение с правом проводить: «...Чемпионаты, первенства, розыгрыши кубков и другие официальные спортивные соревнования Российской Федерации, а также международные спортивные соревнования на территории Российской Федерации, мероприятия по подготовке и участию в международных спортивных соревнованиях и участию в них сборных команд Российской Федерации...»

Во всём мире спорт любительской авиации в настоящее время пользуется огромной популярностью.

Гражданская авиация авиационным спортом никогда не занималась, тем более в масштабах государства. Этим всегда занимался РОСТО (ДОСААФ) и ФЛА России.

Спортивная авиация никогда не относилась к авиации общего назначения. Искусственно придуманное кем-то положение, что **любительская и спортивная авиация - это АОН - в корне неверно и вредно** для развития в России как авиации спортивной, так и любительской авиации. Отсюда и та «помощь», которую администрация гражданской авиации «оказывает» ФЛА России в её деятельности по организации и проведению спортивных соревнований в масштабах России и Европы.

Начиная с 1996 года, пилоты - любители ФЛА России освоили три новых для России вида авиаспорта и успешно представили Россию в чемпионатах мира и Европы по авиаралли и точному самолётовождению: в Новой Зеландии, Италии, Турции, Польше.

Проведено 5 чемпионатов России по авиаралли, 3 чемпионата по точному самолётовождению и два чемпионата по восстановленным и исто-

рическим воздушным судам.

Наши спортсмены отстаивали честь России на двух Всемирных воздушных играх и чемпионате Европы в 2005 году.

Подготовлено 135 пилотов - спортсменов третьего разряда, 88 - второго разряда, 52 - первого разряда и 12 мастеров спорта России.

Решением Комиссии FAI (международной авиационной федерации) утверждены трое граждан России как судьи международной категории по видам спорта любительской авиации.

Впервые в истории FAI, в Москве в октябре 2002г. проведена очередная конференция FAI.

За высокие достижения в развитии авиационного спорта восемь членов ФЛА России награждены «Золотой медалью авиационного спорта» ФАИ. Два человека награждены высокими российскими правительственными наградами.

В 2005 году был разработан и утвержден Календарный план спортивных мероприятий ФЛА России. Росспортом утверждено «Положение о всероссийских соревнованиях по спорту любительской авиации 2005 года».

В то же время, имея аккредитацию в Росспорте, имея утвержденные «Положение о всероссийских соревнованиях по спорту любительской авиации 2005 года», «Календарный план и Положение...», сборная команда авиационных спортсменов ФЛА России не могла проводить в правовом поле законодательства ГА запланированные спортивные мероприятия потому, что нет воздушных судов, отвечающих требованиям гражданской авиации.

Чемпионаты России, которые были организованы в 2005 году, проводились полулегально. Использовались самолёты государственной авиации - РОСТО.

В соответствии с планом спортивных мероприятий на 2005 год ФЛА России провела два ЧЕМПИОНАТА РОССИИ:

Пятый чемпионат России по виду спорта АОН АВИАРАЛЛИ

Третий чемпионат России по виду спорта АОН ТОЧНОЕ САМОЛЕТОВОЖДЕНИЕ

С 03 августа по 14 августа 2005 года команда спортсменов пилотов-любителей ФЛА России принимала участие в чемпионате Европы по авиаралли и точному самолётовождению в г. Дубница, Словакия. Из 45 участников Чемпионата Европы пилот-любитель, член ФЛА России Дмитрий Сухарев занял 8-ое место.

**ФЛА России с оптимизмом относится к возможности развития любительской авиации в России. Необходимо только поддержать инициативу граждан России и их общественных авиационных организаций.**

## Сезон 2006 - ОТКРЫТ

Накануне Рождества российские воздухоплататели открыли сезон 2006 года. Ранним утром 6 января полдюжины аэростатов поднялись в небо старинного подмосковного города Дмитрова. Полетели настоящие энтузиасты этого вида спорта во главе с действующим чемпионом России Алексеем Медвецким. Тренировочный полет проходил под зорким глазом главного тренера сборной России Юрия Тарана. Пилоты продемонстрировали свое мастерство, взлетев из исторической части города и приведя в восторг жителей города и представителей СМИ. Полет был недолгим, но очень красивым.

Предгорья Австрийских Альп собрали 26 экипажей из 6-ти стран мира. Соревнования проходили с 28 января по 4 февраля в местечке Мурау. Россию представлял экипаж Андрея Денисенко на аэростате «Экономика и Жизнь». В турнире также участвовал наш российский рекордсмен Станислав Федоров, но он представлял укра-

инскую команду. Полеты на тепловых аэростатах в горах очень увлекательны. Потоки воздуха, в которых летают аппараты, отличаются крайним разнообразием. Пилот имеет возможность выбрать нужный поток и добраться до намеченной цели, но есть свои опасности в плане неоднородного потока при преодолении гор, а также отсутствия комфортных мест для посадок.

Погода благоприятствовала участникам. Всего выполнено 8 заданий, два из которых - максимальная дальность. В этих заданиях пилотам приходилось брать на борт максимальное количество горючего и иметь кислородное оборудование, и это не напрасно. Полеты продолжались от трех до пяти часов, а высота до 5000 м. Наш Андрей Денисенко - хорош в полетах на точность, в 6-м задании он был лучшим, а в 8-м - вторым; в итоге, Андрей занял 8-е место. Победителем стал россиянин Станислав Федоров, выступавший за команду Украины.

В этом году подмосковная Яхрома

впервые принимала Гран-при «Лыжня России - 2006». Многие тысячи любителей лыжного спорта приняли участие в гонках на 10 и 50 км, и даже VIP-лыжники смогли помериться силами. Настоящим украшением соревнования стало присутствие огромных разноцветных тепловых аэростатов во главе с самым большим российским шаром «Дмитров - 850».

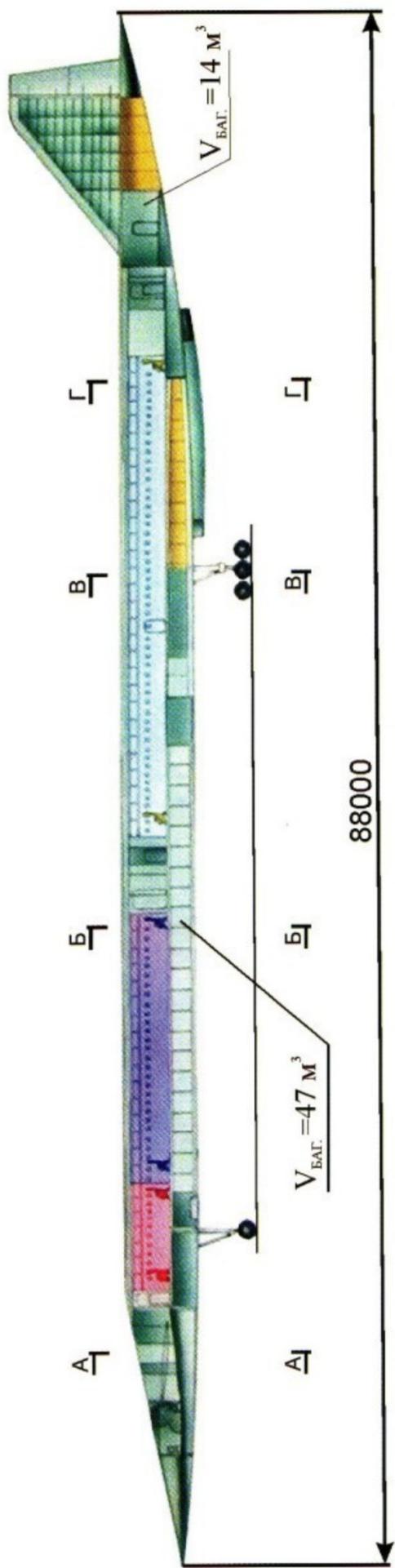
В субботу 11 февраля состоялась отчетно-перевыборная конференция Федерации воздухоплавания России. С отчетом выступили члены бюро и президент Иван Тарасов. За отчетный период произведена большая работа по формированию законополагающих документов, аккредитации Федерации воздухоплавания России в Росспорте, а также много времени уделялось спортивной работе и, наконец, российские аэронавты улучшили мировые рекорды. Новым президентом на ближайшие два года выбрали мастера спорта, рекордсмена России Юрия Тарана.

*Николай Рябцев*

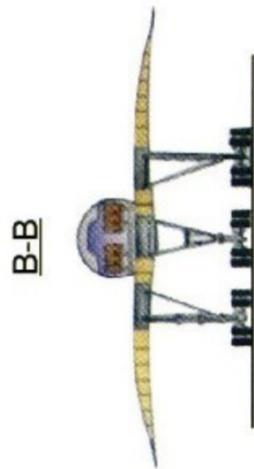
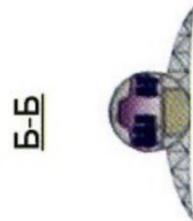
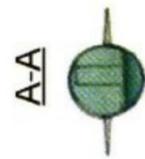
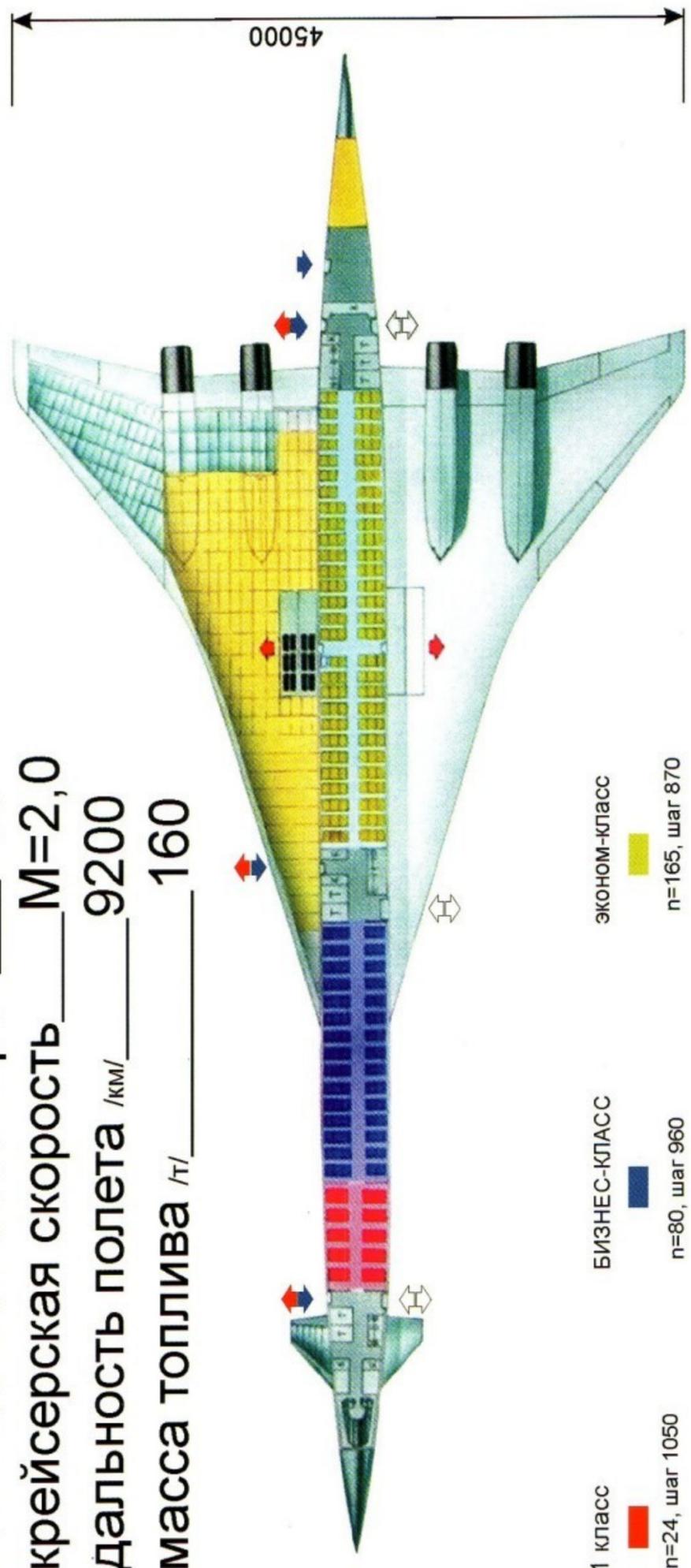
# МАЛАЯ АВИАЦИЯ ФЛА РФ



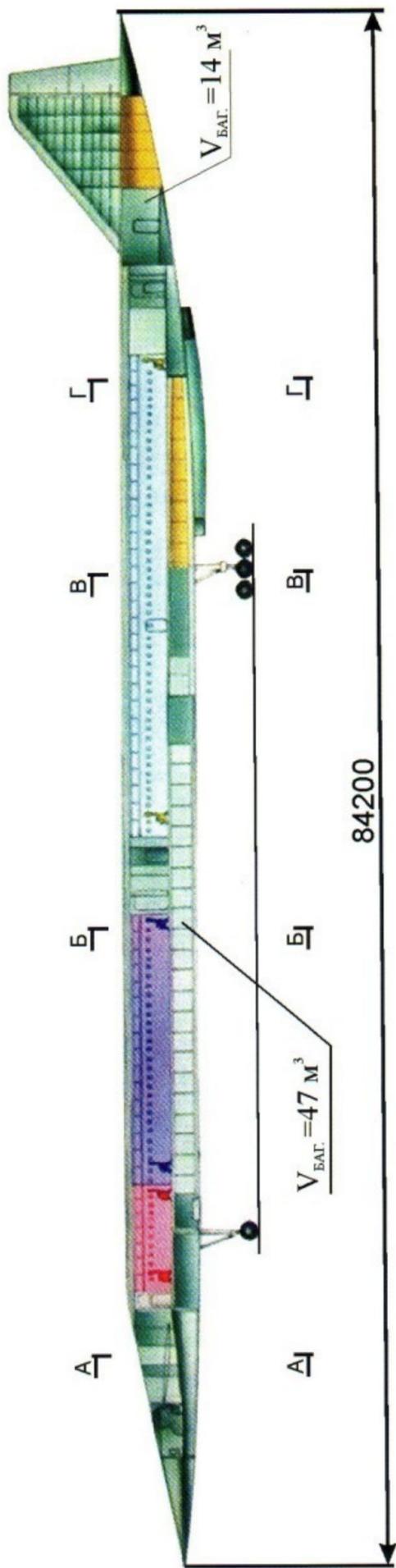
# Компоновка СПС второго поколения Ту-244А



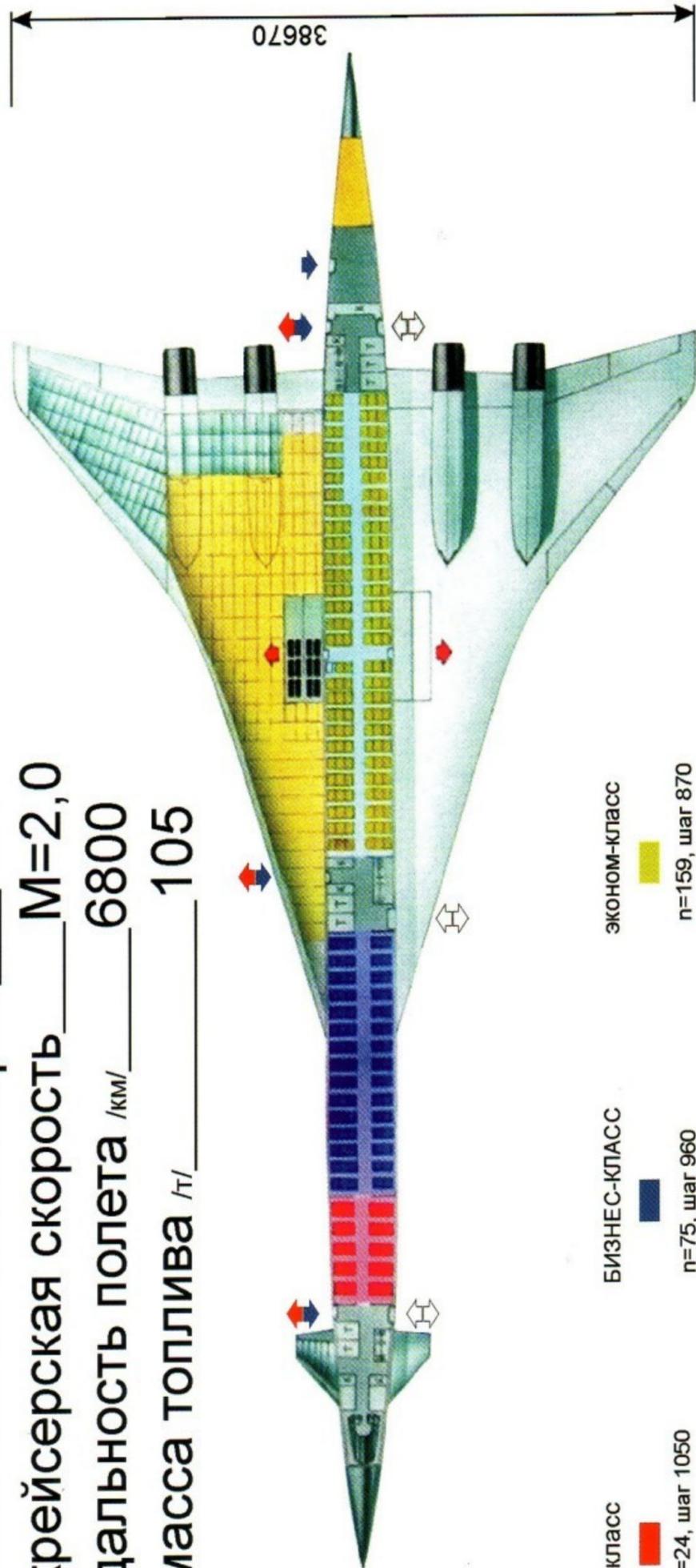
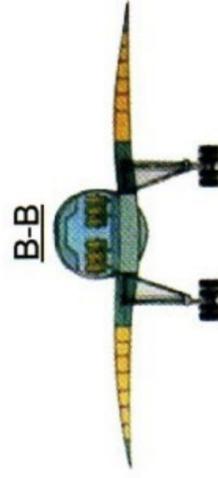
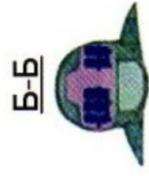
Взлетная масса  $\text{т/}$  325  
 Количество пассажиров 268  
 Крейсерская скорость  $\text{М}$  2,0  
 Дальность полета  $\text{км/}$  9200  
 Масса топлива  $\text{т/}$  160



# Компоновка СПС второго поколения Ту-244б



Взлетная масса т/\_\_\_\_\_ 240  
 Количество пассажиров \_\_\_\_\_ 254  
 Крейсерская скорость \_\_\_\_\_  $M=2,0$   
 Дальность полета /км/ \_\_\_\_\_ 6800  
 Масса топлива т/ \_\_\_\_\_ 105



1 класс	БИЗНЕС-КЛАСС	ЭКОНОМ-КЛАСС
■	■	■
n=24, шаг 1050	n=75, шаг 960	n=159, шаг 870

# «ОСНОВНОЙ ЗАДАЧЕЙ ... СЧИТАТЬ УНИЧТОЖЕНИЕ ТАНКОВ»

*Олег Растренин*

*(Продолжение, начало КР №5)*

Ко времени окончания войсковых испытаний противотанковых вариантов Ил-2 стало известно о применении противником на фронте тяжелых танков Pz.VI «Тигр». От Главного разведывательного управления ГШ КА были получены сведения о поступлении на вооружение немецкой армии новых образцов бронетехники - танков Pz.V «Пантера» и Pz.IV/H, а также штурмового орудия Jgd Pz Tiger(P) «Фердинанд». Все они имели усиленную броневую защиту и мощное вооружение. Массовое появление на фронте этих танков ожидалось летом 1943 г. Вопрос о резком повышении противотанковых возможностей ВВС КА встал со всей остротой.

После обмена мнениями по результатам войсковых испытаний Ил-2 с 37-мм пушками было решено серийно выпускать вариант с двумя пушками 11-П. К тому же производство пушки Б. Г. Шпитального к этому времени уже было прекращено, а вместо нее Постановлением ГОКО от 30 декабря 1942 г. на вооружение ВВС принималась пушка 11-П (в серии НС-37).

Согласно Постановлению ГОКО от 8 апреля 1943 г. серийный выпуск Ил-2

с НС-37 разворачивался на московском авиазаводе № 30. Уже в мае завод должен был изготовить 50 самолетов этого типа, в июне - 125, в июле - 175 и с августа перейти на выпуск Ил-2 только с крупнокалиберными пушками.

Боекомплект пушек НС-37 на Ил-2 устанавливался по 50 снарядов на ствол, бомбовая нагрузка 100 кг в нормальном варианте и 200 кг в перегрузочном. Два пулемета ШКАС в крыле и пулемет УБТ у стрелка сохранялись, а ракетные орудия с самолета снимались.

К концу апреля заводчанам удалось построить 5 Ил-2 АМ-38ф с пушками НС-37, один из которых (зав. № 302349) 27 мая поступил в НИИ ВВС для производства государственных испытаний.

Значительно раньше, 25 декабря 1942 г., аналогичное задание получил и А. С. Яковлев. Вместо Як-7-37 предлагалось построить и затем внедрить в массовую серию противотанковый вариант более совершенного истребителя Як-9 М-105пф с лучшими, чем у «семерки», летными данными. Опытный экземпляр такого самолета (боекомплект к пушке 30-32 снарядов) в период с 10 января по 4 марта 1943 г. ус-

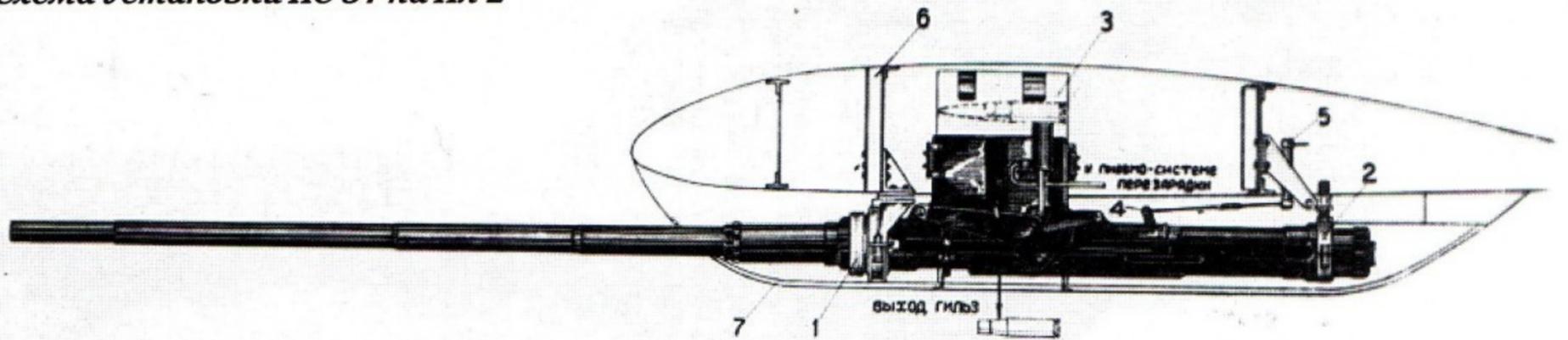
пешно прошел полигонные и летные испытания, после чего под обозначением Як-9т (танковый) был запущен в серийное производство на авиазаводе № 153 в Новосибирске.

Кроме этого, 21-й авиазавод к концу 1942 г. построил 15 самолетов ЛаГГ-3 с пушкой НС-37. Войсковые испытания истребителя проходили на Калининском фронте с 21 апреля по 5 июня 1943 г. в составе 21-го иап майора И. М. Нестянова. В 174 самолето-вылетах летчиками полка проведено 12 воздушных боев и 15 штурмовок. Было уничтожено 3 самолета в воздухе, 3 паровоза и 8 автомашин. Летчики отмечали, что при стрельбе из НС-37 в воздухе самолет раскачивается, а «после 4-5 выстрелов наведение самолета сбивается». В отчете по испытаниям делался вывод, что боевое применение ЛаГГ-3 с 37-мм пушками НС-37 еще раз подтвердило эффективность использования истребителей, вооруженных крупнокалиберными пушками, для уничтожения бомбардировщиков и других самолетов противника, а также для действий по наземным целям (ж.д. эшелоны, паровозы, мотомехколонны, автотранспорт и т.д.).



*Серийный Ил-2 АМ-38ф производства авиазавода № 30 с крупнокалиберными пушками НС-37. Государственные испытания, июнь 1943 г.*

Схема Установки НС-37 на Ил-2



В это же время Постановлением ГОКО от 24 апреля 1943 г. на вооружение ВВС КА была принята специальная противотанковая авиабомба ПТАБ-2,5-1,5 кумулятивного действия, разработанная в ЦКБ-22 под руководством И. А. Ларионова. Соответствующий приказ командующего ВВС маршала А. А. Новикова вышел 6 мая.

Действие ПТАБ сводилось к следующему. При ударе о броню танка создавалась кумулятивная струя, которая пробивала броню толщиной до 60 мм при углах встречи от 90 до 30° с последующим разрушающим действием за броней: поражение экипажа, инициирование детонации боеприпасов, а также воспламенение горючего или его паров. В большинстве случаев пробитие брони сопровождалось отколом брони вокруг выходного отверстия. Например, во время полигонных испытаний при попадании ПТАБ в немецкую самоходку StuG III выломало угол брони размерами 200x300 мм и пробило отверстие 55x110 мм.

Несмотря на высокие бронепробивные свойства ПТАБ, детальный анализ поражающего действия авиабомбы показывает, что для уничтожения танка необходимо было попасть в район боеукладки или бензобака. В остальных случаях танк лишь временно выводился из строя.

Тем не менее, поскольку, например, кассеты мелких бомб Ил-2 вмещали до 280 ПТАБ, то обеспечивалась довольно высокая вероятность попадания в танки, даже в рассредоточенных боевых порядках, так как полоса разлета бомб, сброшенных с одного самолета, нередко перекрывала 2-3 танка, удаленных один от другого на 60-75 м.

Поставив на вооружение противотанковые варианты истребителей и штурмовиков Ил-2, советское командование всерьез рассчитывало в лет-

ней кампании 1943 г. сокрушить бронированный «зверинец» вермахта. Однако реальность оказалась более чем приземленной.

Проведенные в НИИ АВ полигонные испытания показали, что стрельбу с самолета Ил-2 из пушек НС-37 можно было вести только очередями длиной не более 3-4-х выстрелов, так как из-за несинхронности в работе пушек и сильной отдачи самолет сбивался с линии прицеливания. Поправка в прицеливание была возможна только после короткой очереди в 2-3 снаряда.

При стрельбе из одной пушки попасть в цель можно было только первым выстрелом, так как штурмовик разворачивался в сторону стреляющей пушки, и поправка в прицеливание становилась практически невозможной.

Эффективность стрельбы в воздухе из НС-37 с самолета Ил-2 по немецким танкам характеризовалась тем, что 52% попаданий снарядов по среднему танку и 73% попаданий по легкому танку выводили последние из строя. При этом попадания в танки были получены лишь в 43% вылетов, а число попаданий к израсходованному боекомплекту составило 3%.

Полигонные стрельбы с самолетов Ил-2 и ЛаГГ-3 с НС-37 в воздухе по тяжелому немецкому танку Pz.VI, проведенные 11 мая 1943 г. на танковом полигоне НИИ БТ КА в Кубинке, показали фактически низкую эффективность снарядов этой пушки против новейшего танка вермахта. Летали летчики-испытатели НИИ АВ капитаны Кусакин и Кравченко.

В 35 выстрелах с ЛаГГ-3 было зафиксировано три попадания, из которых зачетным оказалось лишь одно - снарядом была пробита крыша. С самолета Ил-2 произведено 55 выстрелов, получено одно единственное попадание, признан-

ное зачетным - разбита гусеница.

В выводах отчета по результатам стрельб указывалось, что поражение тяжелых танков возможно только в крышу башни и надмоторную броню. Для этого необходимо атаковать «Тигр» под углами пикирования 45-50°. Именно при этих условиях атаки летчику ЛаГГ-3 удалось поразить броню немецкого танка. Однако пилотирование Ил-2 и стрельба на этих режимах были очень сложными и недоступными для большинства строевых летчиков.

Летчики-испытатели, проводившие полигонные испытания Ил-2 с НС-37, особо обращали внимание на то, что летный состав, летающий на этих самолетах, должен пройти специальную подготовку в ведении прицельной стрельбы короткими очередями по отдельным танкам, автомашинам, и т.д.

Как и в случае с ШФК-37, основная проблема при установке на Ил-2 пушек НС-37 состояла в обеспечении точной стрельбы по малоразмерным целям. Двухместный Ил-2 был неустойчив в продольном отношении в еще большей степени, чем одноместный «Ил», и в силу этого стрельба из 37-мм пушек сказывалась на полете самолета значительно сильнее.

В выводах отчета по испытаниям Ил-2 с НС-37, утвержденного командующим ВВС КА маршалом А. А. Новиковым 26 июля 1943 г., авиазаводу № 30 НКАП и ОКБ-16 НКВ рекомендовалось срочно установить на пушку дульный тормоз для уменьшения силы отдачи и обеспечить синхронность в работе пушек.

Кроме этого, предлагалось выделять отдельные штурмовые авиаполки на Ил-2 с 37-мм авиапушками НС-37 как противотанковые.

На основании результатов полигонных испытаний и боевого опыта применения противотанковых «Илов» в НИИ

ВВС в июле-августе 1943 г. были разработаны «Указания по боевому применению самолета Ил-2 АМ-38ф, вооруженного пушками 37 мм». Эти «Указания...» являлись временными и предназначались для «руководства и проверки при проведении войсковых испытаний».

Для стрельбы по наземным целям предлагались две основные схемы атаки: с пикирования под углом 20-30° с высоты 500-600 м и с планирования под углом 5-10° с высоты 100-150 м сзади или сбоку по направлению движения танков. Дистанция открытия огня во всех случаях не должна была превышать 400-600 м. Прицеливаться следовало только по отдельному танку вне зависимости от их числа.

Основной боевой единицей противотанковых Ил-2 являлась группа 6-9 самолетов. Считалось, что такая группа обладает достаточной силой удара и в тоже время достаточно гибка для управления в воздухе. Группы могли быть однородными или смешанными, то есть с пушками НС-37 и ВЯ-23. При этом ведущим в паре обязательно должен быть самолет с пушками НС-37, а ведомым - с пушками ВЯ-23. В задачу ведомых входило подавление огневых средств ПВО танковых колонн, мест скопления танков и т.д., а при отражении атак истребителей противника ведение с ними воздушного боя, прикрывая остальные самолеты из состава группы. Истребительное прикрытие групп Ил-2 с пушками НС-37 должно быть более сильным в сравнении с общепринятыми нормами.

Несмотря на спешку, выполнить программу поставок в строевые части противотанковых «Яков» и «Илов» и переучить на них летный состав все же не удалось. К началу сражения в районе Курского выступа Як-9т поступили лишь в полки 16-й ВА Центрального фронта. Противотанковых Ил-2 с пушками НС-37 в частях и соединениях не было ни одного. Однако незадолго до этого в штурмовые авиачасти воздушных армий удалось завезти большое количество ПТАБ-2,5-1,5.

Войсковые испытания на боевое применение Як-9т проходили с 5 июля по 6 августа в составе 1-й гвардейской и 273-й истребительных авиадивизий. Всего было задействовано 34 танковых «Яков». Основную же массу самолетов дивизий составляли истре-

бители Як-1 и Як-7б.

Поскольку начало испытаний Як-9т совпало с переходом немецких войск в наступление, то это определило и характер боевого применения самолета. Как следует из документов соединений, новые «Яки» действовали исключительно против истребителей и бомбардировщиков противника. По наземным целям почти не работали. Поэтому боевые свойства противотанковых «Яков» в полном объеме выявить не удалось.

Как следует из документов, безвозвратные потери шести полков двух дивизий за июль составили 93 самолета (или 55% к самолетному парку на 20.00 4 июля), в том числе: 8 «Аэрокобр», 12 Як-9т, 16 Як-9, 57 Як-1 и Як-7.

Несмотря на столь неважные итоги июльских боев, отчет по результатам войсковых испытаний Як-9т был составлен в довольно оптимистичной тональности.

Отмечалось, что на самолетах Як-9т было выполнено 518 самолето-вылетов, проведено 78 воздушных боев, из которых 31 оказались результативными. При суммарном расходе 1503 снарядов к пушке НС-37 летчики заявили о 49 сбитых немецких самолетах. Средний расход боеприпасов на один сбитый самолет составил 147 снарядов к пушкам ШВАК и 123 патрона к крупнокалиберным пулеметам БС.

Воздушные бои в очередной раз подтвердили высокую эффективность 37-мм осколочно-зажигательного снаряда при действии по истребителям и бомбардировщикам противника. Для поражения самолета было достаточно 1-2 попаданий. Прицельный огонь получался только при очереди не более 1-2 снарядов. Стрельба бо-

лее длинными очередями приводила к непроизводительной трате боеприпасов, так как после 2-3 выстрелов, вследствие сильной отдачи, самолет сбивался с линии прицеливания, опускал нос, что вызывало недолеты при стрельбе по наземным целям и снижение траектории при стрельбе по воздушным целям. Для продолжения стрельбы необходимо было восстанавливать прицеливание. Летчики отмечали исключительно неудачный кольцевой прицел, что не позволяло в полной мере воспользоваться преимуществами крупнокалиберного оружия в бою. В тоже время сама пушка показала себя с наилучшей стороны - в 54-м гап за все время испытаний (свыше 150 самолето-вылетов) отмечено всего две задержки в стрельбе.

Делался вывод, что пушка НС-37 испытание на боевое применение выдержала и может быть рекомендована для принятия на вооружение ВВС КА. При этом считалось целесообразным вооружать полки истребительной авиации из расчета 30-50% самолетов с обычным составом вооружения и 70-50% с пушкой калибра 37 мм. Летчикам, летающим на Як-9т, требовалось давать систематическую специальную тренировку в воздушной стрельбе: «летчик... должен быть своего рода воздушным снайпером и уметь поражать врага наверняка - с первого выстрела».

Более интересными представляются материалы 11-го сак (4-й, 293-й и 148-й иап) по результатам войсковых испытаний и оценке эффективности самолетов Як-9т и его вооружения, поскольку и боевое применение и составление отчета проходило в более спокойной обстановке - с 31 июля по 26 августа 1943 г.

*ЛаГГ-3 с пушкой НС-37, 1943 г.*



*Як-9т с пушкой НС-37, 1943 г.*



По мнению летчиков корпуса, пушка НС-37 в воздушном бою с истребителями противника оказалась все же малоэффективной, из-за небольшой скорострельности. По этой же причине диапазон направлений возможных атак по бомбардировщикам при дистанции стрельбы 400-600 м, а по истребителям при дистанции открытия огня 200-400 м, ограничивался ракурсом в 2/4. При этом наилучшими считались ракурсы 0/4-1/4. В этой связи в каждой группе необходимо было иметь самолеты с разным составом вооружения: Як-9т - ударная группа (ведущие), Як-9 - прикрывающая группа (ведомые). От летчиков требовалась высокая стрелковая подготовка: умение прицеливаться и вести стрельбу короткими очередями.

Исходя из высоких ударных возможностей самолета, предлагалось применять танковые «девятки» главным образом для действий в тылу противника методом свободной «охоты» на глубину до 25-80 км от линии фронта, освободив их от задачи сопровождения своих штурмовиков и бомбардировщиков. Использовать противотанковые «Яки» на поле боя из-за низкой живучести не рекомендовалось.

Основными объектами «охоты» должны были стать автомашины, обозы, малые и средние танки, полевая и самоходная артиллерия на подходе, паровозы, речные катера.

Атаку малоразмерных целей (танки, артиллерия и минбатареи и т.д.) лучше всего было выполнять с пикирования под углами 30-40°, которые обеспечивали наибольшую точность

стрельбы. Дальность начала стрельбы не должна была превышать 400-600 м. На пикировании становилось возможным вести более продолжительный огонь, как короткими очередями в 2-3 снаряда, так и длинной очередью в 6-8 снарядов без значительных отклонений на рассеивание. При этом хорошо видимая красная трасса снаряда позволяла корректировать огонь.

Боевой опыт показал, что при действии по большинству наземных целей результат был исключительно высоким.

Например, при попадании осколочно-зажигательного снаряда практически в любую часть автомашины сразу же возникал пожар, а разрывы снарядов рядом с ней - выводили ее из строя, поражая осколками ее ходовую часть (покрышки). При стрельбе по артиллерийским и зенитным батареям они, как правило, временно прекращали огонь.

Для остановки железнодорожного эшелона на перегоне и нанесения ему серьезного поражения достаточно было выделить группу в составе 4-6 самолетов Як-9т. Отмечалось, что бронебойно-зажигательные снаряды поражали котел паровоза в первой очереди, а после двух пробоин паровоз немедленно останавливался. Осколочно-зажигательные снаряды разрушали верхнюю обшивку (кожух) и асбестовую прокладку котла паровоза, но сам котел не пробивали. Попадания 37-мм снарядов в тендер паровоза производили сильные разрушения приборов управления и наносили поражения личному составу бригады, что также

приводило к остановке эшелона, хотя сам паровоз в этом случае выводился из строя лишь в редких случаях.

Специальная комиссия штаба 15-й ВА обнаружила в 1 км южнее Жудре (район ст. Хотынец) скопление немецких танков Pz.V «Пантера», один из которых предположительно был поражен огнем пушек НС-37. Этот танк имел три сквозные эллипсоидальные пробоины размерами 35-50 мм в 45-мм броне наклонного броневых пояса корпуса под основанием орудийной башни. По оперативным сводкам штаба армии установлено, что в этом районе танки подверглись ударам Як-9т из состава 11-го сак.

Особенно интересным представлялось применение Як-9т при совместных действиях с Ил-2 по уничтожению самолетов противника на аэродромах. Помимо уничтожения матчасти на аэродроме, «Яки» должны были подавлять огонь зенитной артиллерии, обеспечивая выход из атаки штурмовиков. Как известно, именно в этот момент немецкие зенитчики открывали сильный огонь и Ил-2 несли основные потери. «...Истребители находятся выше и лучше видят, плюс мощь огня пушки», - отмечалось в отчете корпуса.

Командование корпуса особо указывало, что: «Свободная охота в тех масштабах, какое она имела место, в данное время большого оперативного и даже тактического успеха не приносит и не принесет, а является лишь небольшим «приработком» к общему активу боевой работы полка, если процент вылетов на охоту составляет только 0,8% к суммарному числу боевых вылетов». Опыт показал, что в каждом боевом вылете истребителей Як-9т на «охоту» противник терял в среднем не менее 1-2 автомашин, а то и более. При этом количество самолето-вылетов на одну боевую потерю во много раз превышало этот показатель при действии на поле боя. По мнению штаба, если бы корпус выполнял на охоту 80% боевых вылетов от их общего числа, то «это был бы выигрыш целой операции по срыву ж.д. перевозок и много бы немцу пришлось потрудиться, чтобы растащить и восстановить поврежденное...»

Противотанковые авиабомбы ПТАБ-2,5-1,5 впервые были применены ранним утром 5 июля 1943 г. Счет боевому применению этих бомб от-

крыли летчики 617-го шап 291-й шад 2-й воздушной армии Воронежского фронта. Под удар 8 экипажей этого полка попали немецкие танки из 48-го танкового корпуса, выдвигавшиеся из Бутово на Черкасское, и скопление танков в 2-х км севернее Бутово. После возвращения с боевого задания экипажи доложили, что они «наблюдали в районе взрывов авиабомб сильный огонь и дым, на фоне чего выделялось до 15 горящих танков». Кроме этого, было уничтожено 6 автомашин и создано 12 очагов пожаров. Всего было израсходовано 1248 ПТАБ, 8 АО-25, 28 РС-82 и 890 снарядов к пушкам ВЯ-23. Экипажи 61-го шап из этой же дивизии, также вылетали для уничтожения танков, но новые авиабомбы они не применяли.

В этот же день ПТАБы с большим эффектом применили и летчики 266-й шад 1-го штурмового авиакорпуса. Группа в составе 10 Ил-2 от 673-го шап (ведущий комполка майор Матиков) атаковали немецкие танки, стоявшие на месте в районе Яковлево, Погорелово. В результате удара было уничтожено и повреждено до 10 танков и 10 автомашин, наблюдался один взрыв большой силы. Помимо осколочных и фугасных авиабомб, было сброшено 491 ПТАБ.

Как следует из документов, штурмовики 17-й ВА Юго-Западного фронта, действовавшие в полосе Воронежского фронта, новые противотанковые авиабомбы не применяли.

Не отмечается применение ПТАБ и в полосе Центрального фронта. Для борьбы с танками противника экипажи 2-й гвардейской и 299-й штурмовых авиадивизий 16-й ВА использовали 5 июля в основном фугасные авиабомбы калибра 100 и 50 кг, осколочные авиабомбы АО-25, а также ампулы АЖ-2 с зажигательной смесью КС.

По поводу первого боевого применения ПТАБ летчиками 291-й шад генерал-полковник С. А. Худяков в донесении на имя командующего ВВС маршала А. А. Новикова о действиях авиации 5 июля сообщал: «...летчики полковника Витрука в восхищении от результатов действия этих бомб».

Учитывая отличные результаты действия ПТАБ, советское командование приняло решение 6 июля применить эти бомбы массированно одновремен-

*Як-9к с пушкой НС-45, 1944 г.*



но на Центральном и Воронежском фронтах. В этот день штурмовики 2-й ВА сбросили по танкам противника 11703 ПТАБ, а 16-й ВА - 1784 таких бомб. На следующий день масштабы боевого применения ПТАБ возросли: их расход во 2-й воздушной армии составил 14272 штуки и 7585 в 16-й ВА. Причем главными противотанкистами оказались 299-я шад 16-й ВА и 291-я шад 2-й ВА. На полки этих дивизий пришлось львиная доля расхода ПТАБ. Начиная с 9 июля, ПТАБы начали использовать и в 17-й воздушной армии. Еще через три дня новые авиабомбы в большом количестве были применены штурмовиками 1-й и 15-й воздушных армий Западного и Брянского фронтов, войска которых проводили орловскую наступательную операцию.

Массовое применение ПТАБ имело ошеломляющий эффект тактической неожиданности и оказало сильное моральное воздействие на противника. Немецкие танкисты, впрочем, как и советские, за два года войны привыкли к относительно низкой эффективности ударов авиации. Поэтому на первых порах немцы совершенно не применяли рассредоточенные походные и предбоевые порядки, за что и были наказаны.

Бывший начальник штаба 48-го германского танкового корпуса генерал фон Меллентин впоследствии писал: «...многие танки стали жертвой советской авиации - в ходе этого сражения русские летчики, несмотря на превосходство в воздухе немецкой авиации, проявляли исключительную смелость».

Во всех случаях экипажи докладывали, что от прямых попаданий ПТАБ

танки и автомашины горят, на местности все загорается, а при повторных налетах танки сходят с дороги и рассредоточиваются.

Многочисленные доклады летчиков об уничтожении ПТАБами большого количества бронетехники противника вызывали вполне законное недоверие вышестоящего командования. «Данные, полученные от летного состава, не могут являться объективными, так как летный состав штурмовиков падения своих бомб не видит и судит о поражении танков по косвенным признакам, например, столбам дыма, выделяющимся из общего облака пыли, ...или по очагам взрыва, которые при смешанной бомбовой зарядке в группах, практикующейся в частях, могут являться следствием взрыва своих бомб крупного калибра», - указывал старший помощник начальника 2-го отдела Оперативного управления штаба ВВС инженер-майор И. В. Пименов в своем отчете о командировке в части и соединения 16-й ВА.

По этой причине в ряде случаев для контроля результатов ударов стали вылетать офицеры штабов дивизий и лично командиры полков, а в войска выехали спецгруппы штабов воздушных армий.

Например, 7 июля заместитель командира 299-й шад по воздушно-стрелковой службе военный инженер 2-го ранга Щербина вылетал в составе группы из 7 самолетов Ил-2 от 217-го шап (ведущий ст. лейтенант Рыжков) для контроля результатов удара по танкам противника на выс. 255.0 в 1 км севернее ст. Поныри. В этом районе было обнаружено до 35 немецких танков, вкопанных в землю, и около 15

танков в движении. Группа нанесла удар с высоты 800-900 м с пикирования под углом 20-25°. Бомбовая зарядка двух самолетов состояла из ПТАБ, у остальных - из ФАБ-50. Штурмовики выполнили два захода на цель. Сброшенные ПТАБ накрыли разрывами танки, три из которых загорелись - экипажи отчетливо наблюдали пламя и черный дым.

8 июля командир 617-го шап майор Ломовцев возглавил группу в составе 6 Ил-2. Штурмовики нанесли удар по скоплению танков в районе Покровка, Яковлево, Козьмо-Демьяновка. Экипажи выполнили две атаки: первая с высоты 600-800 м со сбросом ПТАБ и вторая - с обстрелом целей из РС и пушек с высоты 200-150 м. На отходе группы было зафиксировано до 15 горящих танков и 4 больших взрыва.

Контрольные вылеты «ответственных командиров» и поездки офицеров штабов на передовую с целью установления действительной эффективности ПТАБ позволили командованию воздушных армий заявить, что «приведенные цифры потерь противника ... являются правильными» и заслуживают доверия.

Оперативное управление штаба ВВС КА в своей справке от 12 июля указывало: «...В шифровке от 11.07.43 генерал-полковника тов. Ворожейкина на имя тов. СТАЛИНА сообщается, что по наблюдениям наземных войск на высоте 255.1 (Центральный фронт) 6 Ил-2 атаковали 15 танков «тигр», из которых 6 загорелось. ...10 июля на одной из высот восточнее Кашары (Центральный фронт) было замечено большое скопление танков. Был нанесен сосредоточенный удар штурмовиками. На месте осталось 30 подбитых и 14 танков горело, а остальные рассыпались и в беспорядке стали уходить в северном направлении...»

Как следует из документов, при масштабных ударах 10 июля 16-й воздушной армии в районах севернее Поньри, 1-е Поньри и выс. 238.1, а также в районе Кашара, сев. Кутырки, выс. 257.0, штабы 2-й танковой и 13-й армий в своих донесениях отметили до 48 сожженных и подбитых немецких танков. Противник был вынужден прекратить атаки, а «остатки своих сил оттянуть к северу от Кашара...»

По данным штаба 16-й ВА авиацией в указанных районах было уничто-

жено и повреждено 44 танка. Из этого числа 5 танков уничтожены бомбардировщиками (летали экипажи 3-го бак), а остальные - штурмовиками Ил-2, применявшими противотанковые авиабомбы, «так как по скоплениям танков сбрасывались только ПТАБы».

Справедливости ради следует сказать, что в этих ударах штурмовики, помимо ПТАБ, широко применяли ампулы АЖ-2, которые показали прекрасные результаты не только при действии по танкам и автомашинам, но и по зенитным батареям противника.

Так, контролирующий от штаба 299-й шад военный инженер 2-го ранга Щербина докладывал об отличных действиях 8 Ил-2 от 218-го шап (ведущий ст. лейтенант Славицкий) по скоплению автомашин, танков и батареям МЗА у Ржавец и в 1 км западнее от 1-е Поньри. Два самолета из состава группы разрядили свои кассеты с АЖ-2 по позициям немецких зенитчиков. По наблюдению Щербины действие ампул сводилось к следующему: «сначала видно несколько десятков вспышек ярко-красного цвета, через 20 секунд пораженный участок покрывается густым белым дымом, упавшие ампулы вблизи батарей ЗА огненными брызгами поразили прислугу, в результате зенитный огонь в районе Ржавец заметно ослаб...»

Впоследствии специальная комиссия, обследовав район выс. 257.0, Кашара, выс.231.8, обнаружила 6 танков и 16 самоходных орудий, из которых 4 были уничтожены ПТАБами.

Осмотр подбитой и сожженной бронетехники показал, что после попадания ПТАБ в танк в большинстве случаев его нельзя восстановить: «В результате пожара уничтожается все оборудование, броня получает отжиг и теряет свои защитные свойства, а взрыв боеприпасов довершает уничтожение танка».

В 5 км северо-восточнее ст. Поньри находилась немецкая САУ «Фердинанд», уничтоженная ПТАБ. Бомба попала в броневую крышку левого бензобака, пробила 20-мм броню, разрушила бензобак и воспламенила бензин. Самоходка сгорела. Пожаром уничтожено все оборудование, взорваны боеприпасы, казенная часть орудия разрушена (снаряд остался в стволе), провалился пол корпуса. От высокой тем-

пературы броня покрылась розовой окалиной, что говорило о безвозвратных изменениях ее физико-химических свойств. «Самоходная пушка представляет собой безвозвратную потерю, так как восстановить ее невозможно», - констатировали члены комиссии.

Еще два сгоревших «Фердинанда» были найдены в 1,5 км восточнее Бузулук и в 1,5 км севернее ст. Поньри, а в районе выс. 257.1 восточнее ст. Поньри обнаружено разрушенное в результате взрыва боекомплекта штурмовое орудие на базе танка Pz.IV. Вокруг самоходок имелось много мелких воронок от разрывов ПТАБ.

Относительно малое количество легких и средних танков, оставшихся на поле боя, объяснялось хорошо налаженной у противника службой эвакуации подбитых танков. «...Немцы увозят с поля боя не только те танки, которые можно восстановить, но и те, которые не подлежат восстановлению, но могут быть использованы на запчасти или просто в качестве металлолома, поэтому на осмотренных участках остались только те танки и пушки, которые противник не смог эвакуировать», - утверждал заместитель командующего 2-й ТА по технической части инженер-полковник Крупенин.

Учитывая, что авиация действовала в основном по танкам, находившимся главным образом в районах сосредоточения для атаки, в местах заправки горючим, на марше при перегруппировке и на подходе из глубины обороны, то эвакуация подбитой бронетехники для противника не представляла большой трудности. Поэтому комиссия сделала вывод: «...фактический процент танков и самоходных орудий, уничтоженных ПТАБами, должен быть значительно больше».

Высокая эффективность ПТАБ по бронетехнике получила и совершенно неожиданное подтверждение. В полосе наступления 380-й сд Брянского фронта в районе д. Подмаслово наша танковая рота по ошибке попала под удар своих штурмовиков Ил-2. В результате один танк Т-34 от прямого попадания ПТАБ был полностью уничтожен: оказался разбитым «на несколько частей». Работавшая на месте удара комиссия зафиксировала «вокруг танка ...семь воронок, а также ...контрящие вилки от ПТАБ-2,5-1,5».

Как следует из документов, штурмовиками в этом же районе были подбиты и два тяжелых танка Pz.VI «Тигр». По всей видимости, отличились летчики из состава четверки Ил-2 от 614-го шад (ведущий капитан Чубук) 225-й шад, которые 15 июля штурмовали контратакующие немецкие танки - до 25 машин, в том числе около 10 «Тигров». Бомбометание производилось с горизонтального полета с высоты 130-150 м. Всего было сброшено 1190 ПТАБ. Экипажи доложили об уничтожении 7 танков, в том числе 4 тяжелых.

Победные репортажи и превосходные отзывы из действующей армии позволили инженер-майору И. В. Пименову доложить командованию, что: «Бомбометание ПТАБ устранило основную причину низкой эффективности действия авиации по танкам фугасными и осколочно-фугасными бомбами - малую вероятность попадания в приведенную площадь танка (площадь цели с учетом радиуса поражения бомбы). Полоса разрывов ПТАБ перекрывает 2-3 танка на удалении 60-75 м друг от друга, то есть создается высокая плотность разрывов. Поэтому в результате действия авиации по рассредоточенным боевым порядкам и колоннам танков противника последние обычно несли большие потери».

«...Нужно перейти к массовому их изготовлению и самому широкому применению при нападениях на мотомехвойска противника, на его ж.д.

транспорт, при ударах по переправам, по огневым позициям артиллерии и т.п. целям; все эти цели с успехом поражаются ПТАБами», - делал вывод начальник Оперативного управления штаба ВВС КА генерал-майор Н. А. Журавлев.

К сожалению, без недостатков не обошлось. Взрыватель ПТАБ оказался очень чувствительным и срабатывал при ударе о вершины и сучья деревьев и другие легкие преграды. При этом стоявшая под ними бронетехника не поражалась. Чем собственно и стали пользоваться немецкие танкисты в дальнейшем, располагая свои танки в густом лесу или под навесами. Уже с августа месяца в документах частей и соединений стали отмечаться случаи использования противником для защиты своих танков обычной металлической сетки, натянутой поверх танка. При попадании в сетку ПТАБ подрывалась, и кумулятивная струя формировалась на большом удалении от брони, не нанося ей никакого поражения.

Выявились недостатки кассет мелких бомб самолетов Ил-2 - имелись случаи зависания ПТАБ в отсеках с последующим выпадением их при посадке и взрывом под фюзеляжем, приводившим к тяжелым последствиям. Кроме этого, при загрузке в каждую кассету 78 бомб, согласно инструкции по эксплуатации, «концы створок, смотрящие к хвосту самолета, провисают от неравномерного расположения на них груза, ...при плохом же

аэродроме ...отдельные авиабомбы могут выпасть».

Принятая укладка бомб горизонтально, вперед стабилизатором приводила к тому, что до 20% бомб не взрывалось. Отмечались случаи столкновения бомб в воздухе, преждевременных взрывов из-за деформаций стабилизаторов, несвертывания ветрянок и другие конструктивные дефекты.

Имелись и недочеты тактического характера, также «снижающие эффективность авиации при действии по танкам».

Выделяемый наряд сил самолетов с ПТАБ для удара по установленному разведкой скоплению танков не всегда был достаточным для надежного поражения цели. Это приводило к необходимости нанесения повторных ударов. Но танки к этому времени успевали рассредоточиться - «отсюда большой расход средств, при минимальной эффективности».

Высота сброса нередко оказывалась 500-600 м и выше, тогда как инструкцией по боевому применению ПТАБ рекомендовались высоты 100-300 м. В результате получалась низкая плотность разрывов.

Оправившись от шока, немецкие танкисты вскоре перешли к рассредоточенным походным и предбоевым порядкам. Естественно, это затруднило управление танковыми частями, увеличило сроки их развертывания, сосредоточения, усложнило взаимо-

**Прямое попадание в моторную часть немецкого легкого танка Pz.38(t) ракетного осколочно-фугасного снаряда РОФС-132**



действие между ними.

Эффективность ударов Ил-2 с применением ПТАБ снизилась, примерно в 4-4,5 раза, оставаясь, тем не менее, в среднем в 2-3 раза выше, чем при использовании фугасных и осколочно-фугасных авиабомб.

В этой связи, в строевых частях укоренились следующие два варианта бомбовой загрузки штурмовиков. Когда удар наносился по крупным танковым группам, «Илы» полностью снаряжались ПТАБ, а при атаках танков, непосредственно поддерживающих пехоту на поле боя (то есть в рассредоточенных боевых порядках), боекомплект Ил-2 по весу состоял из 50% ПТАБ и 50% ФАБ-50, ОФАБ-50 или ФАБ-100.

Во всех случаях атаки танков выполнялись со средних высот (500-700 м) с пикирования под углами 25-30°. Удар наносился сзади или по бортам танков. В каждом заходе применялся только один вид оружия. Например, в первом заходе осуществляется пуск РС, затем, во втором заходе на выводе из пикирования сбрасывались бомбы, и, начиная с третьего захода, цель обстреливалась пушечно-пулеметным огнем с дальности не более 300-400 м.

Когда немецкие танки были сосредоточены сравнительно плотной группой на небольшой площади, то летчики прицеливались по среднему танку. ПТАБ сбрасывались на выводе из пикирования с высоты 200-300 м по две кассеты, с расчетом перекрытия всей группы танков. При низкой облачности бомбометание производилось с высоты 100-150 м с горизонтального полета.

Если же танки были рассредоточены на большой площади, то летчики прицеливались по отдельным танкам. При этом высота сброса ПТАБ на выводе из пикирования была несколько меньше - 150-200 м, и за один заход расходовалась только одна кассета.

Боевой опыт показал, что потери танков в среднем до 15% от общего числа подвергшихся удару достигались в тех случаях, когда на каждые 10-20 танков выделялся наряд сил около 3-5 групп Ил-2 (по 6 машин в каждой группе), которые действовали последовательно одна за другой или по две одновременно.

Противотанковые самолеты Ил-2 с пушками НС-37 появились на фронте лишь в августе месяце: в 568-м шап 231-

й шад и 801-м шап 232-й шад 2-го шак, который действовал в составе 1-й воздушной армии Западного фронта. В следующем месяце боевое применение нового штурмовика началось в частях 1-го шак, а в октябре-ноябре Ил-2 с «большой пушкой» появился в 7-м шак, 1-й гвардейской и 227-й шад. В общей сложности в войсковых испытаниях были учтены результаты боевых вылетов 96 самолетов Ил-2 с НС-37 24-й, 25-й и 26-й серий производства авиазавода № 30.

Уже 16 октября на имя командующего ВВС маршала А. А. Новикова из действующей армии ушло донесение командира 1-го шак генерал-лейтенанта В. Г. Рязанова «О результатах эффективности применения самолета Ил-2 с 37-мм авиационной пушкой ОКБ-16 11-П в боевых условиях по сравнению с самолетом Ил-2 с пушками ВЯ и ШВАК». Еще через пару недель специалисты 4-го отдела НИИ ВВС подготовили довольно обширный «Доклад по результатам изучения опыта боевого применения Ил-2 с 37-мм пушками ОКБ-16 во 2-м Смоленском ШАК». Следом за ним последовал и доклад штаба 2-го штурмового авиакорпуса.

Строевые летчики отмечали, что новый вариант Ил-2, по сравнению с самолетом, вооруженным пушками ШВАК или ВЯ-23, обладает несколько большей инертностью, ухудшенной маневренностью и управляемостью, особенно на больших скоростях. Заметно увеличился радиус виража. Крены на вираже допускались до 60° на скорости 280-300 км/ч.

Самолет допускал пикирование вплоть до 50°. Ввод в пикирование и вывод из него были простыми и затруднений у летного состава не вызывали. Однако при углах пикирования более 35° при стрельбе из пушек самолет стремился увеличить угол пикирования. Поэтому в цель попадали только первые 2-3 снаряда, а остальные - шли с недолетом. На пикировании самолет довольно быстро набирал скорость, и при достижении 330 км/ч и выше летчики отмечали чрезмерно большую нагрузку на рули управления. Просадка на выводе из пикирования увеличилась. Самолет следовало выводить из пикирования на 50 м раньше обычного.

На планировании летчикам прихо-

дилось выдерживать более высокую скорость - порядка 190-210 км/ч при отклоненных щитках. После выравнивания самолет несется над землей несколько дольше, чем обычно. На посадке «на выдерживании более чувствителен к взмыванию».

Ухудшение летно-пилотажных качеств Ил-2 с НС-37 затруднило выполнение противозенитного маневра, особенно в составе группы, усложнило выход в атаку, прицеливание и уточнение наводки самолета на цель при стрельбе из пушек.

Из-за сильной отдачи НС-37 летчики всерьез опасались, что в случае длинной очереди крыло может не выдержать и разрушиться.

Возможности Ил-2 с пушками НС-37 в воздушном бою с немецкими самолетами, по сравнению с обычными серийными «Илами», снизились. В этой связи, летчики указывали, что прикрывающая группа истребителей должна быть увеличена в сравнении с общепринятыми нормами. Приемы же воздушного боя Ил-2 с НС-37 практически не отличались от приемов, применяемых Ил-2 с ВЯ-23 или ШВАК. Однако, ввиду того, что при стрельбе из НС-37 на кабрировании резко падала скорость штурмовика, оборонительный «круг» получался более растянутым, что требовало от летчиков большей собранности и внимательности. Самым неприятным было то обстоятельство, что в случае отказа одной из пушек при стрельбе на кабрировании «самолет имел тенденцию к срыву в штопор».

В тоже время сами пушки НС-37 в бою зарекомендовали себя как мощное и эффективное оружие. Так, летчики 568-го шап 2-го шак 1-й ВА с 15 по 26 сентября только огнем из НС-37 уничтожили 6 танков и САУ, 99 автомашин, 10 повозок и подавили огонь 6 батарей. Свои потери составили 3 самолета.

В материалах 1-го шак «наблюдением летчиков» отмечается «ряд характерных поражений целей»: 6 октября мл. лейтенант Самородов короткой очередью из НС-37 перебил гусеницу немецкого танка, который развернулся и прекратил движение; 9 октября лейтенант Восконин прицельным огнем с дистанции 250-300 м короткими очередями поджег два танка и т.д.

*Продолжение следует*



# ШТРАФНЫЕ ЭСКАДРИЛЬИ ВВС КРАСНОЙ АРМИИ

преподаватель ВВИА им. Н.Е. Жуковского, к.т.н.,  
**Александр Медведь**

(Окончание, начало в КР №5)

В 206-й шад штрафная штурмовая эскадрилья была сформирована 10 сентября 1942 г. Ее командиром был назначен капитан Петр Федосеевич Забавских, летчик с десятилетним стажем. Почти шесть лет он был инструктором в Сталинградском училище летчиков, накопил большой опыт обучения подчиненных, отличался высокой требовательностью.

В августе-октябре 1942 г. в эскадрилью были направлены шесть летчиков. Почти все они, как и в случае со штрафниками-истребителями, имели богатый боевой опыт. К примеру, летчик ст. лейтенант Степан Максимович Шмойлов до штрафной был командиром авиационной эскадрильи 673-го шап, совершил 56 боевых вылетов. Вся вина его, как следует из документов, состояла в том, что 15 августа 1942 г. на этапе сбора над своим аэродромом группа штурмовиков под его командованием была внезапно атакована четверкой «мессершмиттов» и понесла потери: были сбиты два «Ила». Комполка заявил, что Шмойлов растерялся, «поднял панику». Время было жестокое. Военный трибунал приговорил ст. лейтенанта Шмойлова к расстрелу, но Военный совет Сталинградского фронта отменил это решение и направил летчика в штрафную эскадрилью. Судьба отпустила ему две недели жизни после прихода в особое подразделение. Степан Максимович совершил еще семь боевых вылетов, а 1 октября 1942 г. из восьмого полета он не вернулся. По заявлению ведущего группы, самолет ст. лейтенанта Шмойлова был подбит над целью зенитной артиллерией противника.

В тот же день сложил голову летчик-штрафник капитан Павел Илларионович Гращенко. До штрафной он был штурманом 807-го шап и совершил 67 боевых вылетов. 27 сентября 1942 г. за столкновение с самолетом своей группы над целью, невыполнение бое-

вого задания и поломку самолета приказом командира 206-й шад капитан Гращенко был переведен в штрафную авиаэскадрилью, куда прибыл 30 сентября 1942 г. В тот же день он совершил первый успешный боевой вылет. При выполнении второго вылета его «Ил» срезала вражеская зенитка.

Летчик мл. лейтенант Николай Васильевич Халипский был переведен в штрафную эскадрилью из 618-го шап за поломку самолета и возвращение с боевого задания без уважительной причины. До перевода успел совершить 60 боевых вылетов. В штрафной эскадрилье в период с 10 по 28 сентября Халипский выполнил еще 15 боевых вылетов. Как отмечалось в характеристике, «боевые задания выполнял отлично». Вскоре, как искупивший вину перед Родиной, он был переведен на должность командира звена 811-го шап.

Командир авиационной эскадрильи 622-го шап капитан Григорий Алексеевич Потлов в апреле 1942 г. был награжден орденом Боевого Красного Знамени, к этому времени он совершил 25 боевых вылетов. 15 августа 1942 г. приказом командира 228-й шад его направ-

вили в штрафную эскадрилью «за невыполнение боевого задания». Капитан Потлов доказывал, что в указанном районе объекта удара - колонны танков - не было, но его не слушали. Обвиненный в трусости, решением военного комиссара 8-й ВА Григорий Алексеевич был разжалован в рядовые, лишен ордена. Летчик Потлов прибыл в штрафную эскадрилью 29 сентября 1942 г., за время пребывания в ней зарекомендовал себя дисциплинированным и смелым летчиком. Совершил 8 боевых вылетов, и 2 ноября 1942 г. на него был оформлен материал о переводе в строевой полк, восстановлении в звании и возвращении ордена. Особый отдел 206-й шад не возражал против «снятия судимости» с Потлова (странно, он ведь не был осужден, а направлен в штрафную во внесудебном порядке - прим. авт.). В середине ноября Григорий Алексеевич был назначен командиром эскадрильи 807-го шап.

Ст. сержант Алексей Андреевич Панкратов летом 1942 г. воевал вполне успешно, он выполнил 40 боевых вылетов, но 15 октября 1942 г. приказом командира 206-й шад за поломку само-



*Командующий ЗВА М.М. Громов с  
офицерами штаба*

**Командующий  
В.А. Руденко**



лета Панкратов был переведен в штрафную эскадрилью и разжалован в рядовые. За время пребывания в штрафной эскадрилье совершил 8 боевых вылетов. 27 ноября 1942 г. командир дивизии ходатайствовал перед командующим 8-й ВА об «отчислении Панкратова от штрафной эскадрильи и назначении командиром звена в строевой полк».

Полная драматизма судьба выпала на долю летчика мл. лейтенанта Семена Тимофеевича Хохлушкина. До отправки в штрафную эскадрилью он был заместителем командира авиаэскадрильи 618-го шап, совершил 33 боевых вылета. Подобно большинству своих товарищей по несчастью, в штрафную эскадрилью Хохлушкин попал за поломку самолета и «невыполнение боевого задания без уважительной причины». В штрафной эскадрилье зарекомендовал себя дисциплинированным и смелым летчиком, сделал 18 боевых вылетов. В одно время с мл. лейтенантом Халипским на Семена Тимофеевича был оформлен материал об «отчислении от штрафной эскадрильи», но 25 сентября 1942 г. при выполнении боевого задания его самолет был поврежден прямым попаданием зенитного снаряда в задний бензобак и загорелся. Летчику пришлось покинуть штурмовик с парашютом над расположением противника.

Получив сильные ожоги, он не смог оказать вооруженного сопротивления двум немецким автоматчикам, взявшим его в плен. Затем пленного пилота отвезли для допроса в немецкий штаб.

Одновременно с ним туда же был доставлен сбитый над целью летчик-истребитель И.И. Елисеев из штрафной эскадрильи 268-й иад, о котором рассказывалось ранее. Допрашивать их в тот день почему-то не стали, а отвезли в лагерь военнопленных, находившийся в бывшей колхозной конюшне села Карповка. Утром Хохлушкина и Елисеева доставили на допрос к коменданту лагеря. По воспоминаниям Хохлушкина, допрос длился 20-25 минут. Из-за тяжелых ожогов немцы отправили летчика в госпиталь для русских военнопленных, расположенный в той же Карповке. В госпитале работал единственный врач, также военнопленный. Впрочем, госпиталь - это громко сказано. Медикаментов, кроме ваты и марганцовки, не было. Вся еда - похлебка без хлеба.

29 сентября 1942 г. Хохлушкин познакомился с другим раненым - ст. лейтенантом Кузнецовым, они доставили гражданскую одежду и в ночь на 30 сентября осуществили побег. После четырехдневных блужданий в немецком тылу, вечером 3 октября 1942 г. беглецы вышли на позиции подразделения советской 64 армии. Затем в течение трех недель Хохлушкин проходил проверку в контрразведке «Смерш». Уточнив данные о пилоте, контрразведчики направили Хохлушкина в 811-й шап, где он был назначен на должность заместителя командира эскадрильи. Семен Тимофеевич достойно воевал и в начале августа 1943 г. стал командиром эскадрильи.

Впрочем, впоследствии летчику не повезло еще раз - в том же августе 1943 г. он был сбит истребителем над территорией противника и снова попал в плен. На этот раз бежать не удалось. Семен Тимофеевич оказался в лагере военнопленных, первоначально в Польше, а затем был переведен в другой лагерь на территории Германии. Работал чернорабочим в каменоломне. В апреле 1945 г. ст. лейтенанта Хохлушкина освободили американские войска. Это обстоятельство привело к тому, что после возвращения на родину его довольно долго проверяли, а затем демобилизовали. После войны Семен Тимофеевич долгое время работал на подмосковном авиадвигательном заводе № 500.

В ноябре 1942 г. в штрафной эскадрилье штурмовиков 206-й шад осталось всего два летчика. Одним из них

был мл. лейтенант А.И. Ляховский, штурмовик которого в районе цели столкнулся с «Илом» сержанта Шульгина. У самолета Шульгина отвалился хвост, оставшаяся часть машины вместе с кабиной пилота, кувыркаясь, врезалась в землю. Виновником катастрофы сочли Александра Ивановича Ляховского.

В связи с малочисленностью подразделения штрафников 30 ноября 1942 г. командир 206-й шад полковник Срывкин приказал: «Штрафной эскадрилье летать вместе с 811-м шап и эскадрилье быть при 811-м шап» [10]. В конце года этот полк был расформирован, часть его личного состава вместе со штрафниками влилась в 807-й шап. Капитана Забавских сначала назначили командиром эскадрильи, а летом 1943 г. он возглавил 807-й шап. Таким образом, с декабря 1942 г. отдельная штрафная эскадрилья в 206-й шад «исчезает», но «штрафники» какое-то время остаются. Известно, что в мае 1943 г. погиб в авиационной катастрофе по-видимому последний летчик-штрафник капитан Мамонов. Замечу, что с января по май 1943 г. 807-й шап не принимал участия в боевых действиях.

Таким образом, реальное боевое использование штрафников - пилотов штурмовиков в 8-й ВА имело место только осенью 1942 г. В донесении, адресованном начальнику политотдела 8-й ВА полковому комиссару Щербине, начальник политотдела 206-й шад ст. батальонный комиссар Антолец указывал: «За время существования штрафной авиаэскадрильи не было замечено ни одного случая трусости со стороны летного состава. Наоборот, все стремились искупить свою вину перед Родиной, проявить доблесть и отвагу» [11].

Штрафная эскадрилья при 272-й ночной бомбардировочной авиадивизии формировалась в сентябре 1942 г. Ее командиром был назначен ст. лейтенант Иван Михайлович Семергей, бывший заместитель командира эскадрильи в 596-м лбап. Семергей считался в полку одним из лучших летчиков, отличным ночным разведчиком, он был награжден орденом Красного Знамени. К началу сентября 1942 г. на его боевом счету было уже 140 боевых вылетов.

Как и в других частях, пилоты «осо-

бой» легкобомбардировочной эскадрильи становились штрафниками, главным образом, за аварии самолетов. Так, в начале августа в 621-м нбап были осуждены за летные происшествия с отбыванием наказания на фронте ст. лейтенант Суворов и ст. сержант Захаров. Впрочем, далеко не во всех подобных случаях пилотов направляли в штрафную эскадрилью - нередко они оставались в прежних авиаполках. Этим объясняется тот факт, что на протяжении осени 1942 г. в легкобомбардировочную штрафную авиаэскадрилью попал всего один летчик. В связи с малочисленностью подразделения (вторым его пилотом был командир ст. лейтенант Семергей), оно практически постоянно выполняло боевые задачи совместно с пилотами 596-го нбап. Напряжение для штрафной эскадрильи определялось равным 2-3 вылетам за ночь на каждый исправный самолет [12].

В штрафной эскадрилье 272-й нбап на протяжении сентября-ноября 1942 г. числились два У-2. За указанный период эскадрилья потерь не имела. Отмечались лишь мелкие недоразумения. Так, 13 октября 1942 г. Семергей ночью нарушил на автомашину и сломал винт самолета. Никаких взысканий ему за это не было объявлено. В начале ноября в одну из темных ночей бомбардировщик У-2 ст. лейтенанта Семергея столкнулся в воздухе с вражеским Хе-111. На советском самолете была разрушена часть верхней левой консоли, но пилоту удалось благополучно привести машину на свой аэродром. Чем закончился инцидент для немца - неизвестно.

Средняя боевая нагрузка на один У-2 штрафной эскадрильи в указанный период составляла 350 кг бомб, в то время как в обычных ночных бомбардировочных авиаполках она не превышала 300 кг. За три осенних месяца штрафная эскадрилья выполнила: в сентябре - 113, в октябре - 214, а в ноябре - 148 боевых вылетов. Учитывая наличие в ней всего двух машин, а также неважные метеоусловия, характерные для осени 1942 г., эти показатели следует признать выдающимися.

Итак, формально в новый 1943 г. 8-я ВА вступила, имея всего одну штрафную эскадрилью - легкобомбардировочную. К сожалению, ее бывшему командиру И.М. Семергею не повезло - 28 марта 1943 г. он, уже в звании капитана,

**Командующий ВВС  
К.А. Новиков с  
пилотом У-2**



погиб в авиационной катастрофе.

Замечу, что помимо летчиков в штрафные эскадрильи направлялись и другие категории военнослужащих. Так, в истребительной эскадрилье проходили службу техник звена Г.Т. Вохмин (за аварию самолета), механики Думбадзе и Спирин (за плохую эксплуатацию вверенных им самолетов), а также женщина - стрелок вооружения Е.А. Овчинникова (за систематическое уклонение от служебных обязанностей). В штурмовую штрафную эскадрилью были направлены два механика: Я.А. Дик - за чрезмерную любовь к выпивке и Н.С. Миронов - за то, что при ремонте самолета нечаянно замкнул проводку. Самолет загорелся и вышел из строя на длительный срок.

Не будь в руках у командиров дивизий столь сильнодействующего дисциплинарного средства, как штрафная эскадрилья, многие из упомянутых лиц попали бы под суд Военного трибунала и наверняка были бы осуждены. Так что в данном случае штрафная эскадрилья оказалась для них спасением от неприятного штампа «уголовника».

Во второй половине ноября 1942 г. ситуация на земле и в воздухе на советско-германском фронте существенно переменялась. Сосредоточив на направлениях прорыва севернее и южнее Сталинграда свежие соединения, Ставка санкционировала начало контрнаступательной операции, в ходе которой наши части стремительно двинулись вперед. В условиях снежных заносов, метелей и низких темпе-

ратур люфтваффе оказались не в состоянии предотвратить или задержать продвижение советских войск. В ряде случаев под удар наступающих танкистов и кавалеристов попадали аэродромы, и тогда большой урон несли сами немецкие авиагруппы и эскадры. Немцы не успевали вывозить поврежденные самолеты в ремонтные органы. В воздушных боях, поставленные в сложное положение, когда нужно было прикрывать войска, а не заниматься излюбленной «охотой», германские истребители понесли серьезные потери. Численное превосходство советской авиации неуклонно увеличивалось, что привело и к закономерному результату: наши наземные части получили возможность действовать свободно, не опасаясь ударов врага с воздуха, в то время как германские сухопутные войска непрерывно ощущали на себе присутствие в небе советских штурмовиков и бомбардировщиков.

Улучшение ситуации на фронте несколько снизило остроту взаимоотношений между авиационными начальниками всех уровней и подчиненными. За вторую половину октября и ноябрь 1942 г. в штрафные эскадрильи 8-й ВА не был направлен ни один пилот. Между тем, как мы уже знаем, эти подразделения понесли потери, а часть летчиков-штрафников была возвращена обратно в «нормальные» авиаполки, причем на руководящие должности.

15 ноября 1942 г. приказом командующего 8-й ВА генерала Т.Т. Хрюки-

**Me-109 на полевом аэродроме  
(район Сталинграда)**



на по ходатайству командира 268-й иад полковника Сиднева истребительная штрафная эскадрилья была расформирована. Формальной причиной было названо прекращение поступления летчиков-штрафников, но реально мотивы были более глубокими. По-видимому, командование пришло к выводу, что рациональнее оставлять пилотов, наказанных за летные происшествия, в своих частях - дабы они служили живыми примерами для остальных. Кроме того, в строевом полку было проще уследить за действиями провинившихся летчиков, нежели в штрафной эскадрилье.

Как бы то ни было, постоянный состав истребительной штрафной эскадрильи был распределен по авиаполкам, остававшиеся летчики-штрафники за хорошую боевую работу возвратились к прежним местам службы. Штурмовая штрафная эскадрилья была включена в состав 811-го шап и формально оставалась таковой вплоть до начала года, но с расформированием полка и переводом его личного состава преимущественно в 807-й шап как бы «растворилась» в нем.

Лишь легкомобильная эскадрилья на самолетах У-2 во второй половине декабря 1942 г. получила заметное пополнение - в ее боевой состав по состоянию на 1 января 1943 г. входили 6 самолетов с экипажами. К концу года у эскадрильи появился и новый командир - ст. лейтенант С.И. Попов, бывший командир звена из 714-го нбап [13].

## НА РАЗНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ

Разумеется, 8-я ВА не была единственным авиационным объединением, в котором формировались штрафные эскадрильи. Это и не удивительно - ведь директива Ставки об их создании была адресована всем командующим фронтами и воздушными армиями. Однако «уровень отработки руководящих указаний» оказался не одинаковым, что определялось, по-видимому, остротой обстановки на соответствующем фронте.

Напряженные бои в конце лета 1942 г. шли не только на Сталинградском направлении и Кавказе, но и на Калининском и Западном фронтах. Здесь, в частности, проводилась так называемая Ржевско-Сычевская операция, в ходе которой предпринималась попытка нанести поражение войскам немецкой 9-й армии. Однако не все шло гладко. В конце июня - начале августа 1942 г. авиация обоих фронтов понесла серьезные потери. На фронт отправилась комиссия главного инженера ВВС генерал-лейтенанта авиации Репина, которому была поставлена задача разобраться в причинах неудач.

В русле тогдашних настроений комиссия сделала основной упор на поиске виновников на низовом уровне авиационной иерархии. В докладе отмечалось, что «за первые пять дней августа боевые потери 3-й ВА составили 115 боевых самолетов безвозвратно и еще 77 самолетов вышло из строя вдобавок к 107, имевшимся неисправными...

*Основная часть небоевых потерь произошла по вине личного состава и основные причины этого - слабое состояние дисциплины, особенно летного состава, низкая требовательность*

*командиров к своим подчиненным, плохая организация летной работы» [14].*

Приводились негативные примеры с описаниями действий отдельных пилотов, разбивших самолеты по халатности. В числе совершивших такие проступки отмечались лейтенант Чиканихин из 812-го иап и сержант Дружинин из 163-го иап, причем по вине последнего были потеряны три истребителя Як-1.

Некоторые пилоты обвинялись комиссией в уклонении от боя под различными предлогами. Так, комиссия сочла неубедительными объяснения сержанта Вавилина из 527-го бап, летчиков Рыбалко и Горошенко из 814-го иап, ст. сержанта Чертова из 521-го иап и ряда других пилотов, которые докладывали об отказах техники, плохих метеоусловиях и т. п. В ряде случаев обвинения выдвигались против командиров эскадрилий (капитан Соляников из 812-го иап) и даже против командиров и комиссаров полков, уклонявшихся от участия в боевых вылетах.

Комиссия генерала Репина рекомендовала командованию 3-й ВА «за проявленную трусость и недисциплинированность перевести в штрафную авиаэскадрилью 10 человек, в пехоту 4 человека. Командира 163 иап майора Кукина и секретаря партбюро полка отстранить от занимаемых должностей и представить материал для назначения с понижением. Командира эскадрильи 812 иап капитана Соляникова арестовать и дело передать в военный трибунал...» [15]

В документах 3-й ВА автору настоящей статьи удалось обнаружить лишь отрывочные данные о существовании штрафных эскадрилий. Во всяком случае, никаких «потрясающих воображение» масштабов боевого использования летчиков-штрафников там не нашлось, как и сообщений о боевых успехах получившего в последнее время широкую известность командира «группы штрафников» Ивана Евграфовича Федорова. Проверка показала: в личном деле Федорова действительно имеется запись о том, что на протяжении примерно месяца - до вступления в командование 157-м иап - он занимал указанную должность, а до этого он был летчиком-инспектором воздушной армии по технике пилотиро-

вания.

Но вот что любопытно. В делах 21-го иап, входившего в состав 3-й ВА в указанный период (сентябрь 1942 г.), встречаются упоминания о действиях только... отдельного штрафного звена, вооруженного истребителями Як-1. Летчиками этого звена были: Кутовой Василий Иванович и уже упоминавшийся Чертов Николай Иванович. Интересно также, что параллельно с ними в боевых действиях принимали участие летчики Машаев и Морозов, летавшие на американских «Мустангах». Эти машины входили в состав звена управления 3-й воздушной армии. Сам же 21-й иап был вооружен самолетами ЛаГГ-3. Складывается впечатление, что за указанными «экзотическими» истребительными подразделениями внимательно следил сам командующий воздушной армией генерал-майор авиации М.М. Громов - иначе зачем бы их придавать одному полку.

Впрочем, никакими особыми успехами «Мустанги» не отметились, чего нельзя сказать о штрафниках. Например, 10 сентября В.И. Кутовой атаковал и сбил в районе Зубцов немецкий бомбардировщик Ю-88. Н.И. Чертов также выполнил две атаки другого Ю-88, но тот сумел уйти. На следующий день успех пришел к Чертову: ему удалось завалить Ю-87. Кутовой вел бой с парой Ме-109, закончившийся безрезультатно. 13 и 14 сентября Кутовому снова удалось продемонстрировать великолепные боевые качества: он сбил два и повредил один немецкий истребитель. Самолет Чертова был подбит, но 15 сентября живучий ст. сержант одержал следующую победу над Ме-109. Итак, если не подвергать сомнению содержание докладов пилотов (они неизменно подтверждались летчиками 21-го иап), то получается, что за шесть дней два штрафника сбили пять и повредили два неприятельских самолета [16]. Очень даже неплохая результативность! Может быть, именно эти случаи легли в основу «фантазий» Ивана Евграфовича Федорова о невероятных боевых успехах возглавлявшейся им (и, судя по всему, никогда на самом деле не существовавшей) огромной группы штрафников, насчитывавшей, якобы, 64 пилота.

Несколько более подробная информация о пилотах-штрафниках со-

держится в делах 1-й воздушной армии и ее соединений. Так, 5 августа 1942 г. командующий армией генерал-майор авиации Худяков направил командирам авиадивизий директиву Ставки об организации штрафных эскадрилий и потребовал от них: «*О всех фактах умышленного вывода из строя матчасти или проявления трусости на поле боя немедленно сообщать и списки представлять мне*» [17].

Спустя двенадцать дней он довольно последовательно упрекал командиров подчиненных ему соединений в том, что «*никаких организационных выводов из приказа Наркома (имеется в виду приказ № 227 - прим. авт.) и директивы Ставки не сделано*». Попеняв подчиненным, Худяков распорядился «*создать штрафные эскадрильи в следующих авиадивизиях:*

- в 204-й ад - эскадрилью Пе-2;
- в 232-й ад - эскадрилью Ил-2;
- в 201-й ад - эскадрилью Як-1» [18].

Реакцию командира 204-й бад генерал-майора авиации Ушакова можно признать удивительной. Он распорядился преобразовать в штрафную... лучшую эскадрилью дивизии - первую эскадрилью 261-го бап, превратив ее в своеобразную «кузницу для перековки оступившихся летчиков». Впрочем, это можно счесть и талантливый маневром дипломата. Как отмечалось в отчете политотдела дивизии за сентябрь 1942 г., «*в частях дивизии случаев трусости, саботажа, заслуживающих перевода в штрафные авиаэскадрильи, не было, поэтому эта эскадрилья работает, ничем не отличаясь от других эскадрилий дивизии*» [19]. Вот как надо выполнять распоряжения начальства! Вспомним: ведь в штрафных частях счет фронтовым месяцам шел особый: один за шесть.

По мнению начальника политотдела 204-й авиадивизии полкового комиссара Еременко, командир

бомбардировочной штрафной эскадрильи майор Осипенко, возглавлявший ее с ноября 1942 г., «*в бой эскадрилью водит умело, бесстрашен, тактически грамотен, имеет 52 боевых вылета, ... вполне сумеет выполнить возложенную задачу. Опытный, дисциплинированный, требовательный, авторитетный среди личного состава. Военком эскадрильи ст. политрук Петров - летчик, летает на боевые задания*» [20].

Внимательно проанализировав боевой путь полка и эскадрильи осенью 1942 г. и в зимний период 1942-1943 гг., автор не нашел ни одного упоминания о летчиках-штрафниках в 204-й бад: видимо, их попросту не было!

Парадоксальными оказались судьбы и двух других эскадрилий, определенных штрафными в 1-й ВА. Прежде всего, следует отметить, что 201-я иад полковника Жукова к 23 августа в результате тяжелых боев практически лишилась матчасти. По решению командира дивизии штрафную эскадрилью развернули в 32-м иап, назначив командиром особого подразделения капитана Плясунова. В указанном полку на конец августа числились исправными всего один-три самолета. Свой вклад в сокращение численности матчасти внес 18 сентября пилот-штрафник ст. лейтенант И.С. Кончин, который разбил Як-1 зав. № 3953 [21]. В сентябре-октябре дивизия боевых действий не вела, занималась переучиванием молодых летчиков из пополне-



**Пара Ил-2 нанесла удар по позициям противника**

ния, а в ноябре 1942 г. вышла из состава 1-й ВА. Переброшенная в составе 2-го смешанного авиакорпуса в район Сталинграда, дивизия получила в подчинение совершенно новые полки. После передачи в другое соединение, в 32-м иап постарались «по-тихому» проститься со штрафным подразделением, и в новом 1943 г. о его существовании в части не осталось никаких свидетельств. Итак, штрафники были, но никакой информации об участии их в боевых действиях в составе 201-й иад не сохранилось.

Для полноты картины поинтересуемся, как обстояло дело со штрафным подразделением 232-й шад. И здесь ситуация весьма любопытная: штрафную эскадрилью создали в 566-м шап, располагавшем на начало сентября всего четырем исправными машинами. Правда, 5 сентября специально для нее выделили пять новеньких Ил-2, но... в боевых действиях эскадрилья участия не принимала. Острый дефицит матчасти заставил командование дивизии создать сводный полк, в который передали уцелевшие самолеты из всех четырех полков. В течение нескольких дней, совершив 65 боевых вылетов, сводный полк потерял три машины, которые были сбиты истребителями противника. Летчики-штрафники ст. лейтенант Суворов, старшина Овчинников и ст. сержант Лазарев в этот период оставались на тыловом аэродроме. Вот это да - ведь именно этой категории военнослужащих предписывалось в первую очередь «смыть вину кровью»!

Но вскоре пришел и их черед. Начальник политотдела 232-й шад ст. батальонный комиссар Жуков отмечал смелые действия одного из штрафников в начале октября 1942 г.: *«Ведя разведку парой, летчик 566-го шап Чепига и летчик-штрафник Суворов на окраине роши, что северо-восточнее Темкино, обнаружили скопление танков, автомашин и живой силы. Они развернулись, сделали заход и сбросили четыре бомбы. Зенитная артиллерия противника открыла сильный огонь. Экипажи прошли по заданному маршруту, выполнили задание (посмотреть заданный участок), а затем вернулись к роше и сделали еще два захода, расстреляли все боеприпасы и невредимыми вернулись на свой аэродром»* [22].

Однако дальнейшего развития интрига со штрафниками не получила и тут. Дело в том, что 10 октября 1942 г. 232-я шад была выведена из состава 1-й воздушной армии (затем дивизия вошла во 2-й шак), а ее полки - розданы в другие соединения. Так, 566-й шап попал в 224-ю шад, а затем в ее составе и в другую воздушную армию. Итак, история штрафных подразделений в 1-й воздушной армии оказалась очень короткой и не отмечена особо яркими событиями.

### **ЕСТЬ ШТРАФНАЯ ЭСКАДРИЛЬЯ - ЕСТЬ ПРОБЛЕМА, А НЕТ ЕЕ - НЕТ ПРОБЛЕМЫ**

Можно с уверенностью утверждать, что примерно с середины осени 1942 г. идея штрафной авиаэскадрильи более не пользовалась поддержкой «верхов» и постепенно «выдыхалась». Лишь отдельные подобные подразделения уцелели к началу 1943 г., а спустя еще примерно полгода были расформированы и последние. Главной причиной тому, вероятно, следует считать снижение активности люфтваффе на Восточном фронте поздней осенью и в начале зимы 1943 г., а также тяжелые потери, понесенные германскими авиационными соединениями в районе Сталинграда, что создало у командования ВВС и Красной Армии в целом впечатление о наступившем переломе в воздушной войне.

В этих условиях было сочтено, что «летчики реабилитировались», и более нужды в специальных штрафных авиаподразделениях нет. Подтверждением приведенному тезису может служить тот факт, что 26 сентября 1942 г. заместителем наркома обороны Г.К. Жуковым были утверждены положения о штрафных ротах и батальонах, в то время как «централизованного» положения о штрафной эскадрилье так никогда и не появилось.

Между тем офицеры-представители Генштаба при штабах воздушных армий в своих ежемесячных докладах «наверх» указывали, что «без указаний оргструктуры штрафной эскадрильи командование воздушной армии не в силах что-либо... провести» [23]. Ведь в директиве Ставки действительно не оговаривался ни правовой статус переменного и постоянного состава эскадрилий, ни длительность пребывания летчиков в штрафном подразделе-

лении (что было сделано в отношении «сухопутных» штрафников), ни другие важные детали.

Симптоматичной является реакция начальника Оргмобуправления ВВС КА полковника Соколоверова на докладную записку представителя Генштаба при штабе 8-й ВА майора Сосновского, которая начиналась фразой: «В соответствии с приказом НКО № 227 штабом 8 ВА был издан приказ о создании штрафных эскадрилий...» Напротив этой фразы полковник Соколоверов раздраженно написал зеленым карандашом: «В соответствии с этим приказом делать ничего не нужно». Таким образом, к началу ноября в штабе ВВС КА уже сформировалось окончательное мнение о закате идеи штрафных эскадрилий.

***Резюмируя, можно утверждать: формирование штрафных авиаэскадрилий было недостаточно продуманным, импульсивным решением И.В. Сталина, который впоследствии, когда положение более-менее выправилось (в конце осени 1942 г.), предпочел о нем «забыть». Масштабы развернутых авиационных штрафных подразделений не идут ни в какое сравнение с их «сухопутными» аналогами. Их влияние на ход и исход войны можно признать совершенно несущественным, что, впрочем, не бросает ни малейшей тени на летчиков-штрафников, сражавшихся не хуже своих коллег из «обычных» авиачастей, а тем более на тех из них, которые сложили головы в тяжелейший период борьбы с германским нацизмом.***

#### **Литература**

1. История Великой Отечественной войны Советского Союза 1941-1945. Т. 2. М.: ВИ МО, 1961, с. 402.
2. Русский архив: Великая Отечественная: Приказы народного комиссара обороны СССР 22 июня 1941 г. - 1942 г. Т. 13. М.: ТЕРРА, 1997. С. 276
3. ЦАМО, ф. 20201, оп. 1, д. 2, л. 311
4. ЦАМО, ф. 35, оп. 11250, д. 46, л. 81
5. А. Афиногенов. Мгновение - вечность. М.: Советский писатель, 1983. С. 150
6. ЦАМО, ф. 346, оп. 5760, д. 14, л. 202
7. ЦАМО, ф. 20036, оп. 1, д. 16, л. 15
8. ЦАМО, ф. 20036, оп. 1, д. 89, л. 119
9. ЦАМО, ф. 20036, оп. 1, д. 89, л. 121
10. ЦАМО, ф. 20202, оп. 1, д. 47, л. 173
11. ЦАМО, ф. 20202, оп. 1, д. 47, л. 202
12. ЦАМО, ф. 20065, оп. 1, д. 4, л. 112
13. ЦАМО, ф. 20065, оп. 1, д. 3, л. 15
14. ЦАМО, ф. 35, оп. 11252, д. 8, л. 267
15. ЦАМО, ф. 35, оп. 11252, д. 8, л. 373
16. ЦАМО, ф. 21 иап, оп. 445247, д. 6, л. 36-70
17. ЦАМО, ф. 20201, оп. 1, д. 2, л. 310
18. ЦАМО, ф. 20201, оп. 1, д. 2, л. 318
19. ЦАМО, ф. 20019, оп. 1, д. 18, л. 2
20. ЦАМО, ф. 20019, оп. 1, д. 17, л. 168
21. ЦАМО, ф. 20522, оп. 1, д. 25, л. 32
22. ЦАМО, ф. 20522, оп. 1, д. 28, л. 14
23. ЦАМО, ф. 20049, оп. 1, д. 6, л. 106
24. ЦАМО, ф. 20039, оп. 1, д. 77, л. 189
25. ЦАМО, ф. 35, оп. 11282, д. 101, л. 338

# НЕКОТОРЫЕ МАЛОИЗВЕСТНЫЕ ПРОЕКТЫ САМОЛЕТОВ

## ОКБ П.О.Сухого периода второй мировой войны

(Окончание, начало в КР №5)

*Владимир Проклов*

Приближался срок начала летных испытаний, однако статический экземпляр самолета Су-8 еще не был испытан из-за загруженности статлаборатории ЦАГИ другими заданиями. Поэтому в начале августа опытный самолет Су-8 отправили в Москву водным путем. В октябре он прибыл в Тушино. Размещение завода № 289 в подмосковном поселке Тушино стало результатом организационных неувязок, возникших между наркоматами обороны и авиационной промышленности. На новом месте самолет был доукомплектован (за исключением стрелково-пушечного вооружения) и в ноябре перевезен на Тушинский аэродром для подготовки к летным испытаниям (ве-

душий инженер В.И.Фурдецкий).

В это же время по приказу НКАП на заводе № 289 приступили к доработке самолета Су-6 под двигатель АМ-42. Под эти же двигатели, но уже в инициативном порядке доработали проект самолета Су-8, однако проект ДДБШ 2АМ-42 остался нереализованным.

В течение ноября-декабря 1943 года на самолете Су-8 проводилась отработка ВМГ, шасси, тормозов, закрылков и других систем. По результатам статиспытаний подверглась усилению хвостовая часть фюзеляжа.

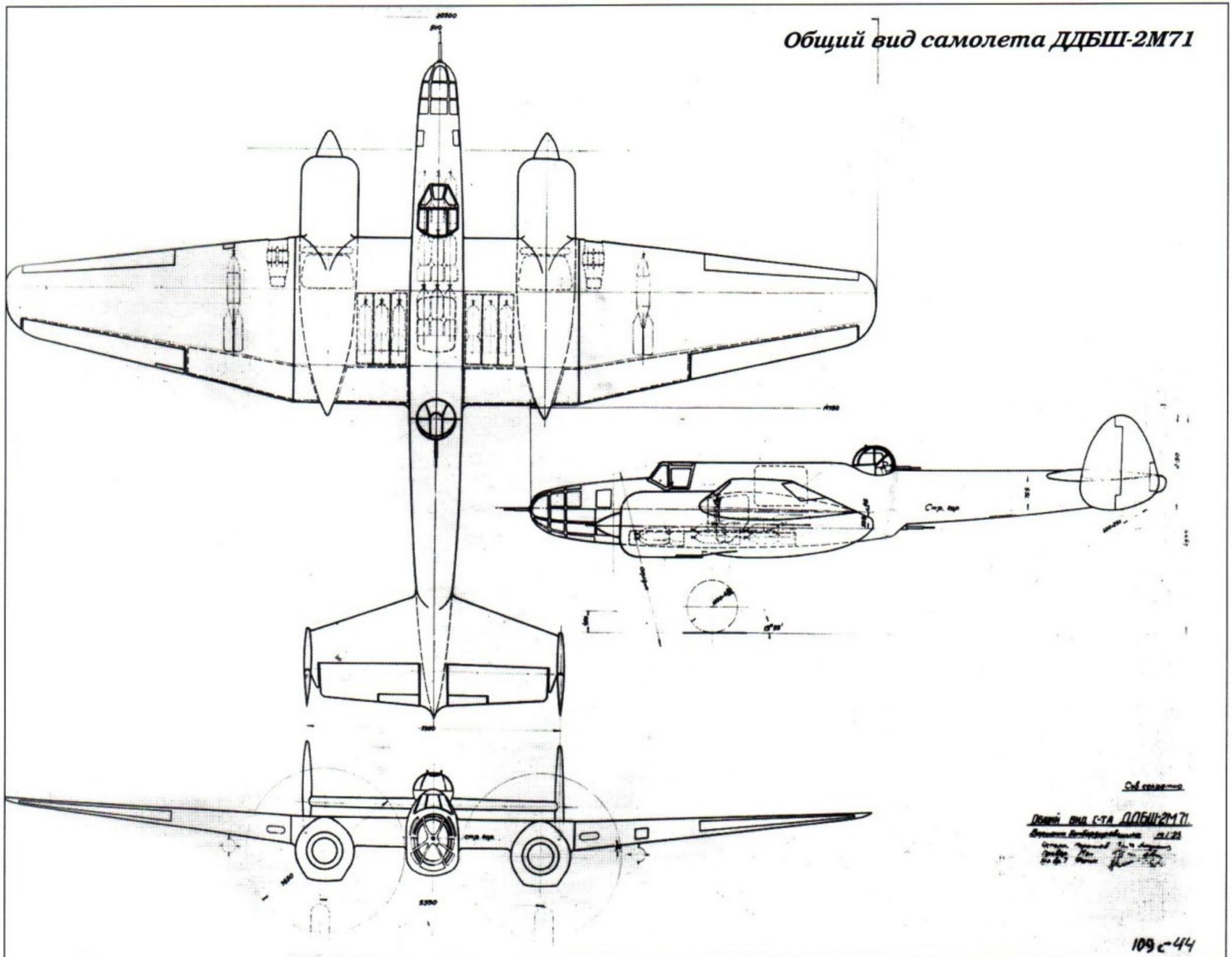
В январе 1944 года после выполнения рулежек и пробежек были выявлены и затем устранены дефекты системы тормозов и механизмов створок

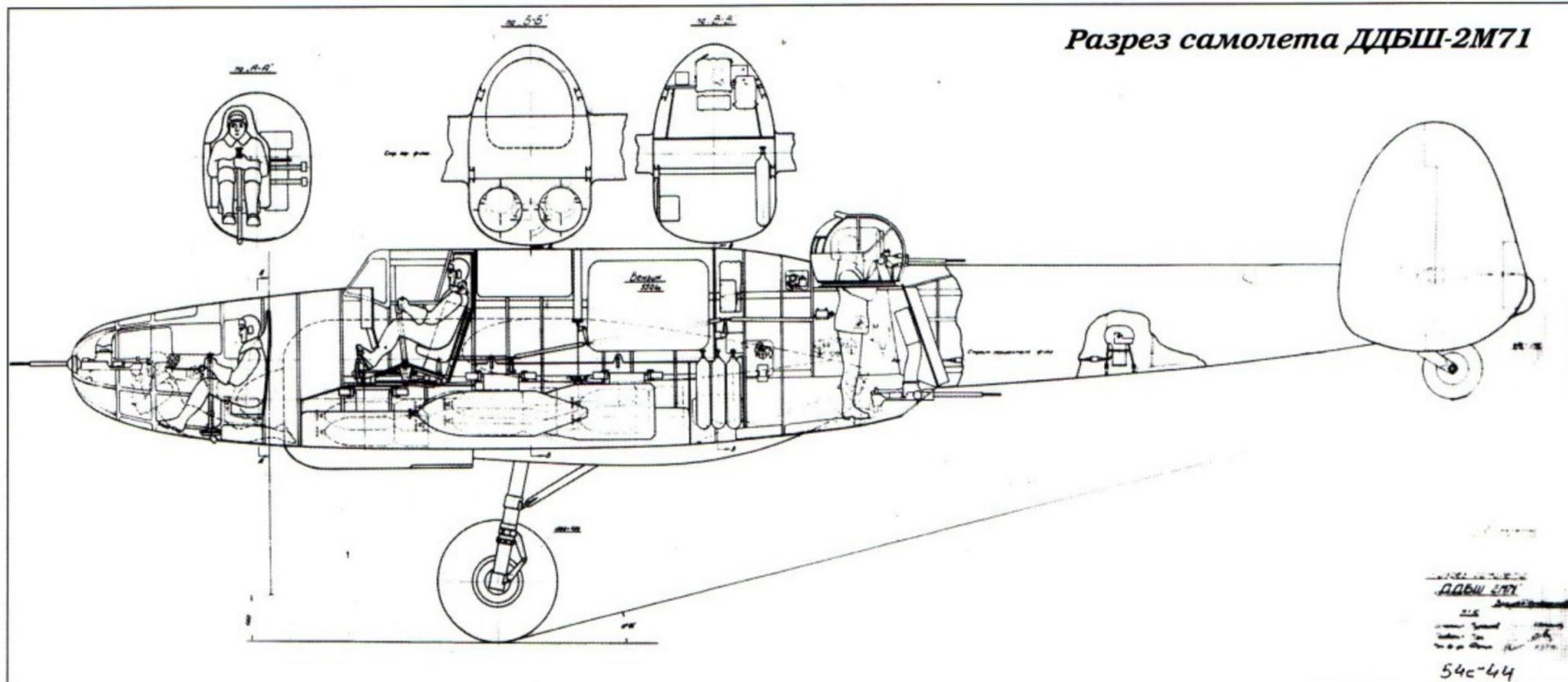
маслорадиаторов.

В феврале из-за подтекания масла возникла необходимость замены кожухов толкателей, а повышенная температура головок цилиндров была устранена путем продления профилированных частей лопастей воздушных винтов до втулок с помощью наклейки специальных деревянных накладок.

11 марта заводской летчик-испытатель Н.Д.Фиксон выполнил первый полет на опытном экземпляре самолета Су-8. Затем последовал перерыв в испытаниях, вызванный неготовностью аэродрома.

В конце апреля самолет был перевезен на завод № 289 для установки вооружения. Первоначально подфю-





зеляжную батарею оснастили четырьмя пушками калибра 37мм, которые затем в течение июня-июля заменили пушками калибра 45мм.

В августе в Ногинском филиале НИП АВ ВВС КА провели испытание вооружения самолета. При отстреле подфюзеляжной батареи произошла деформация обшивки внутренних сторон мотогондол, что потребовало ее усиления.

Заводские летные испытания самолета Су-8, с небольшими перерывами для доработок и устранения неисправностей, продолжались до весны 1945 года. На государственные испытания самолет не передавался.

После окончания войны интерес к штурмовику Су-8 пропал.

Бронированный штурмовик Су-8 с двумя двигателями М-71Ф, предназначенный «для действий по мотомехчастям и живой силе противника», представлял собой моноплан смешанной конструкции со среднерасположенным крылом, двухкилевым разнесенным хвостовым оперением и трехколесным убирающимся шасси.

Фюзеляж овального сечения технологически делился на три части: носовая часть была выполнена целиком из броневой стали, средняя часть дюралевая, а хвостовая - полумонокок с деревянным набором и фанерной обшивкой.

Крыло - свободнонесущее трапециевидной формы в плане, состояло из центроплана и двух отъемных консолей. Центроплан - цельнометаллический, консоли однолонжеронной конструкции с дополнительной стенкой. Лонжерон и стенка - цельнометаллические, нервюры деревянные,

обшивка фанерная. Профили крыла НАСА-230 большой относительной толщины. Механизация крыла состояла из автоматических предкрылков, элеронов и посадочных щитков.

Хвостовое оперение - цельнометаллическое, рули обтянуты полотном.

Шасси - трехопорное с хвостовым колесом. Основные опоры с колесами 1200x450 убирались в мотогондолы по потоку. Хвостовая опора с колесом 600x250 убиралась в фюзеляж по потоку. Система уборки и выпуска шасси - гидравлическая.

Система управления самолетом смешанного типа.

Силовая установка состояла из двух двигателей воздушного охлаждения М-71Ф, размещенных в мотогондолах. Топливные баки располагались в мотогондолах и консолях крыла.

Пушечное вооружение включало подфюзеляжную батарею из четырех пушек калибра 45мм с суммарным боекомплектом 200 патронов.

Стрелковое вооружение состояло из восьми пулеметов ШКАС (по четыре в каждой консоли крыла) с суммарным боекомплектом 4800 патронов, а также двух подвижных пулеметов в кабине стрелка-радиста: УБТ - на верхней турели УТК-1 с боекомплектом 200 патронов и пулемета ШКАС на нижней люковой турели ЛУ-100 с боекомплектом 700 патронов.

Бомбы размещались в шести бомбоотсеках центроплана. Каждый отсек вмещал одну бомбу калибра 100кг или несколько авиабомб меньшего калибра. Под фюзеляжем предусматривалась подвеска трех бомб калибра 250кг, либо двух бомб калибра 500кг. Нор-

мальная бомбовая нагрузка 1000кг, в перегрузочном варианте - 1400кг.

Бронирование, общей массой 1680кг, обеспечивало защиту от огня крупнокалиберного оружия: пилота, стрелка-радиста, моторов, крыльевых бензобаков, маслобаков, маслорадиаторов и втулок воздушных винтов.

В декабре 1942 года был завершен эскизный проект модификации самолета ДДБШ - 2М-71 в варианте бомбардировщика и высотного разведчика.

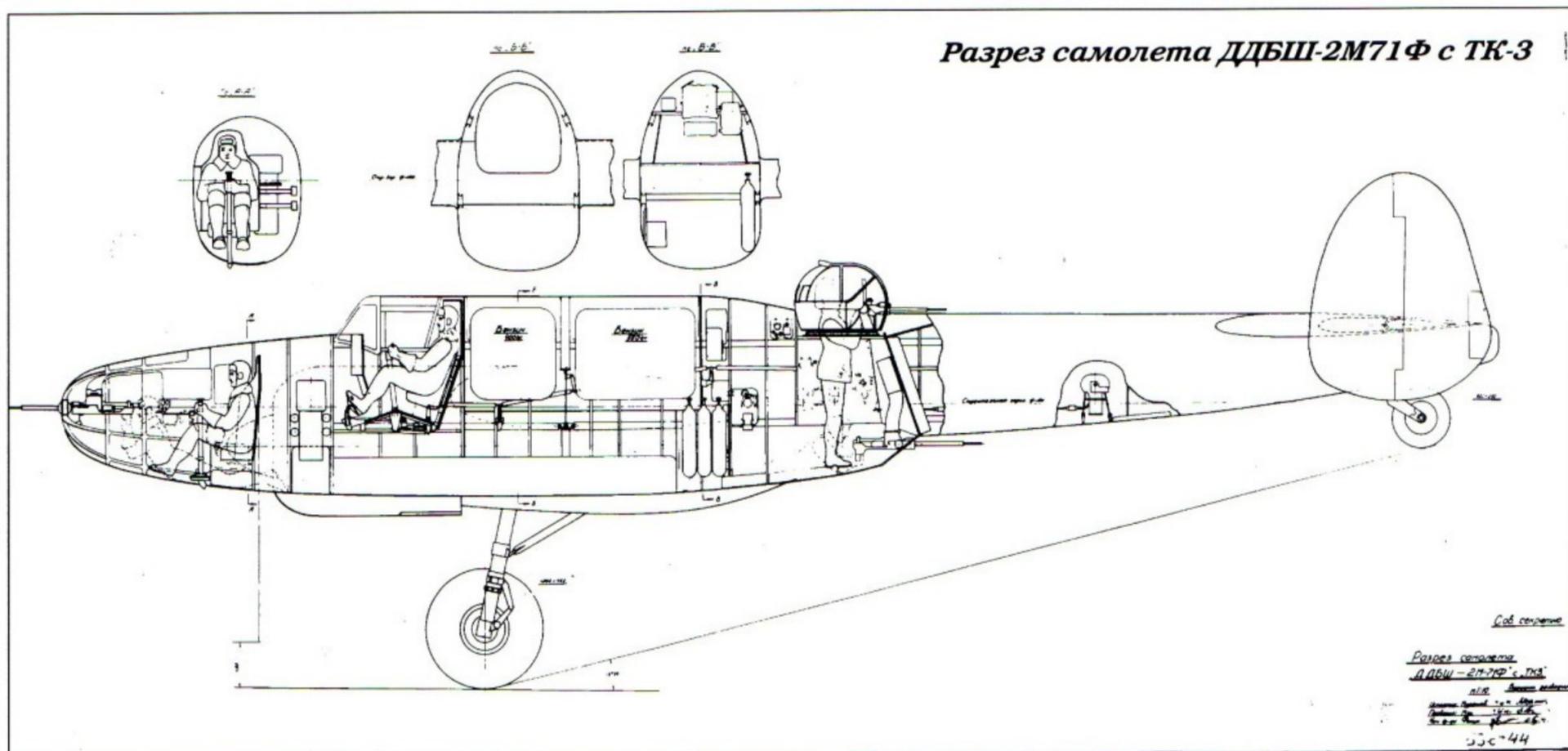
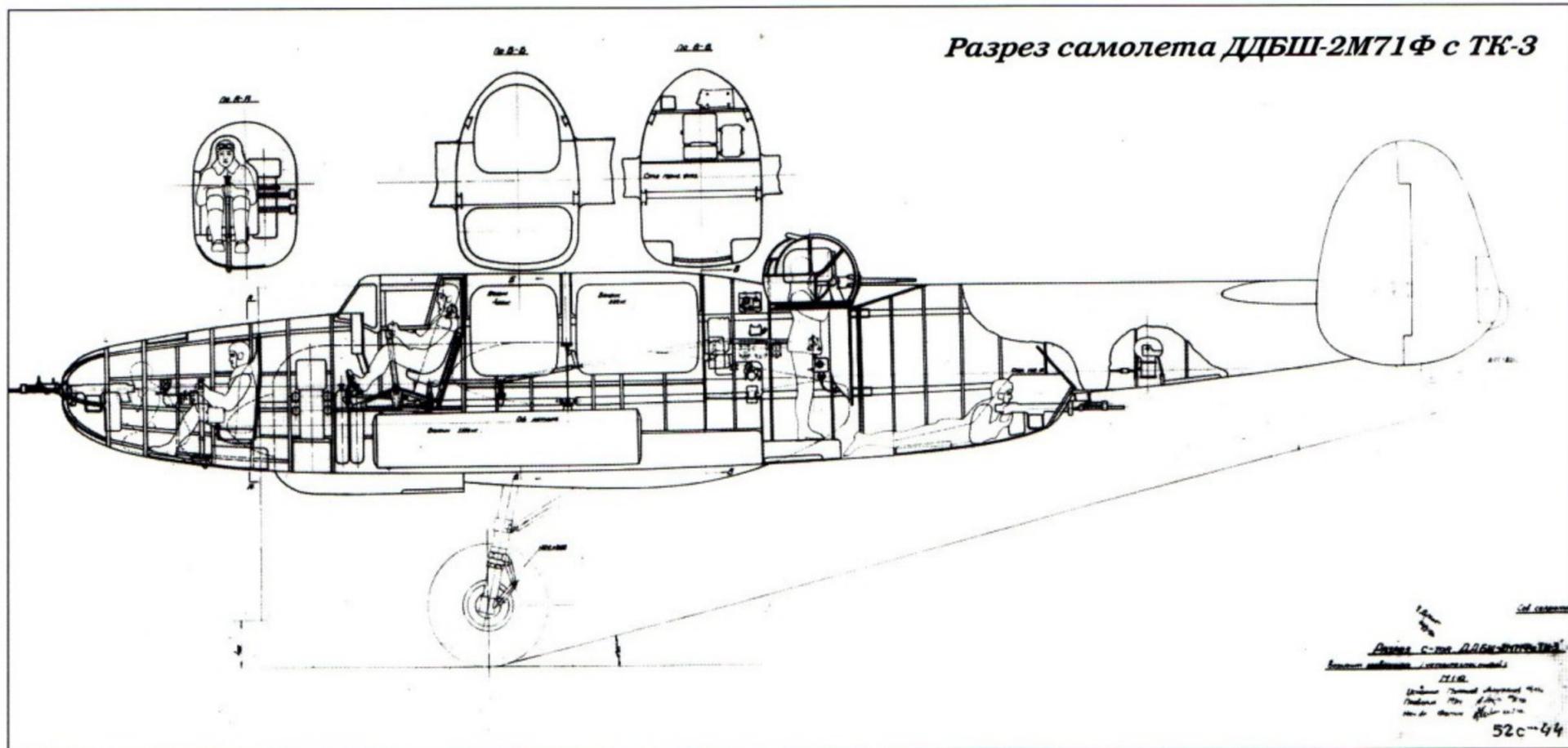
В пояснительной записке к проекту главный конструктор сформулировал цель работы следующим образом: «Закончив проектирование самолета ДДБШ и приступив к изготовлению первого летного экземпляра его, я пришел к решению, что дублер самолета целесообразно строить как одну из модификаций самолета ДДБШ, так как многоцелевой самолет представляет сейчас, во время войны, большой интерес в силу производственных и тактических преимуществ.

Добавив третьего человека к экипажу самолета путем переделки носовой части фюзеляжа, заменив центральную стрелковую батарею бомбами и сняв бронирование моторов, мы получили возможность использовать самолет в качестве среднего бомбардировщика с бомбовой нагрузкой в 1350кг и дальностью 1500км.

Этот же вариант самолета при установке турбокомпрессоров, дополнительного бака и фотооборудования может выпускаться в качестве высотного разведчика с дальностью 2000км и скоростью 590км/ч на высоте 8000м.

Крыло самолета ДДБШ, его шасси, хвостовая часть фюзеляжа, оперение и





жены ТК-3. Винт металлический четырехлопастной  $D=3,85$ м постоянного числа оборотов с установкой во флюгерное положение для полета с одним остановленным мотором...

Стрелковое, общее для вариантов разведчика и бомбардировщика вооружение состоит из 3-х пулеметов калибром 12,7 системы Березина. Пулемет носовой установки помещается в креплении типа ДБ-3 с амортизатором для компенсации веса, приходящегося на руку стрелка. Возможна установка с вращающимся колпаком и эксцентричным расположением шарнира крепления пулемета для увеличения углов обстрела.

Турельная установка заднего стрелка нормального типа УТК-1. Обвод

фюзеляжа перед турелью обеспечивает обстрел значительной части передней полусферы.

Люковая установка нормального типа. Запас патронов каждой установки по 200шт. ...

В варианте «Б» грузовой отсек в фюзеляже и шесть отсеков в центроплане обеспечивают нормальную бомбовую нагрузку в 1350кг.

Перегрузочный вариант - до 2500кг с учетом наружной подвески...

Летчик защищен сзади стальной бронеплитой толщиной 15мм, сверху, с боков - толщиной 8мм и снизу - толщиной 6мм. Передний стрелок защищен сзади бронеплитой толщиной 15мм и снизу толщиной 6мм. Брони-

рование заднего стрелка с боков и снизу - толщиной 4-6мм, сзади 15мм.

Масляные и бензиновые баки протектированы против пуль калибра 12,7. Баки помещаются в герметизированных отсеках заполняемых как и сами баки нейтральным газом...

Проект был рассмотрен в НИИ ВВС КА. В выводах Заключения по эскизному проекту отмечалось, что: «... Постройка самолета ДДБШ в вариантах разведчика и бомбардировщика является целесообразной, т.к. бронированный самолет с сравнительно высокими летными данными может быть использован в боевых действиях с большим успехом по сравнению с самолетами меньшей броневой защиты...»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Эскизный проект утвердить.
2. Просить НКАП дать задание т.Су-хому 2-й экземпляр построить в вариантах Б и Р со следующими изменениями:
  - а) переоборудовать переднюю кабину под кабину штурмана и обеспечить зрительную и непосредственную связь между летчиком и штурманом;
  - б) обеспечить возможность размещения в задней кабине второго стрелка для обслуживания люковой установки;
  - в) оборудовать бомбоотсек в фюзеляже под загрузку бомбами мелких калибров;
  - г) обеспечить возможность подвески на наружных бомбодержателях бомб калибра 500 и 1000кг, а также ВАП и УХАП;
  - д) для варианта высотного разведчика установить качающуюся установку под 2-3 АФА и фотооборудование для ночных съемок...»

В январе 1943 года, учитывая замечания и пожелания НИИ ВВС КА, приступили к проектированию четырехместного ДДБШ в вариантах бомбардировщика и высотного разведчика.

Весной этот самолет в качестве дублера Су-8 был включен в проект плана строительства самолетов и модификаций серийных самолетов на 1943 год, со сроком передачи его на госиспытания 15.12.43г.

В августе завершилось эскизное и началось рабочее проектирование самолета, получившего в переписке обо-

## Основные расчетные характеристики вариантов самолетов ДДБШ

Характеристики	«Ш»	«Ш»	«Р»		«Б»	
	Су-8	2АМ-42	2М-71Ф	2ТК-3	2М-71Ф	2М-71Ф
Длина самолета, мм	13580	13580	14750	14750	14750	14750
Размах крыла, мм	20500	20500	20500	20500	20500	20500
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	60	60	60	60	60	60
Масса самолета, кг						
- пустого	9168	9728	8407	8422	8297	8329
- полетная	12413	12774	1125	11232	11912	12034
- с перегрузкой	13381	-	-	-	-	-
Максимальная скорость, км/ч						
- у земли	500	485	483	483	490	490
- на высоте, м	550/4600	525/2500	595/8000	595/8300	566/4600	566/4600
Время набора Н, мин/м	9/5000	8,5/4000	10/8000	10,6/8300	8,5/6000	8,25/4000
Практический потолок, м	9000	7000	12000	12000	10300	10300
Дальность полета, км						
- нормальная	1000	620	2000	2000	1500	1500
- с перегрузкой	1500	-	-	-	-	-
Длина разбега, м	400	430	264	265	356	360
Экипаж, чел.	2	2	3	4	3	4

значение БББ (бронированный ближний бомбардировщик).

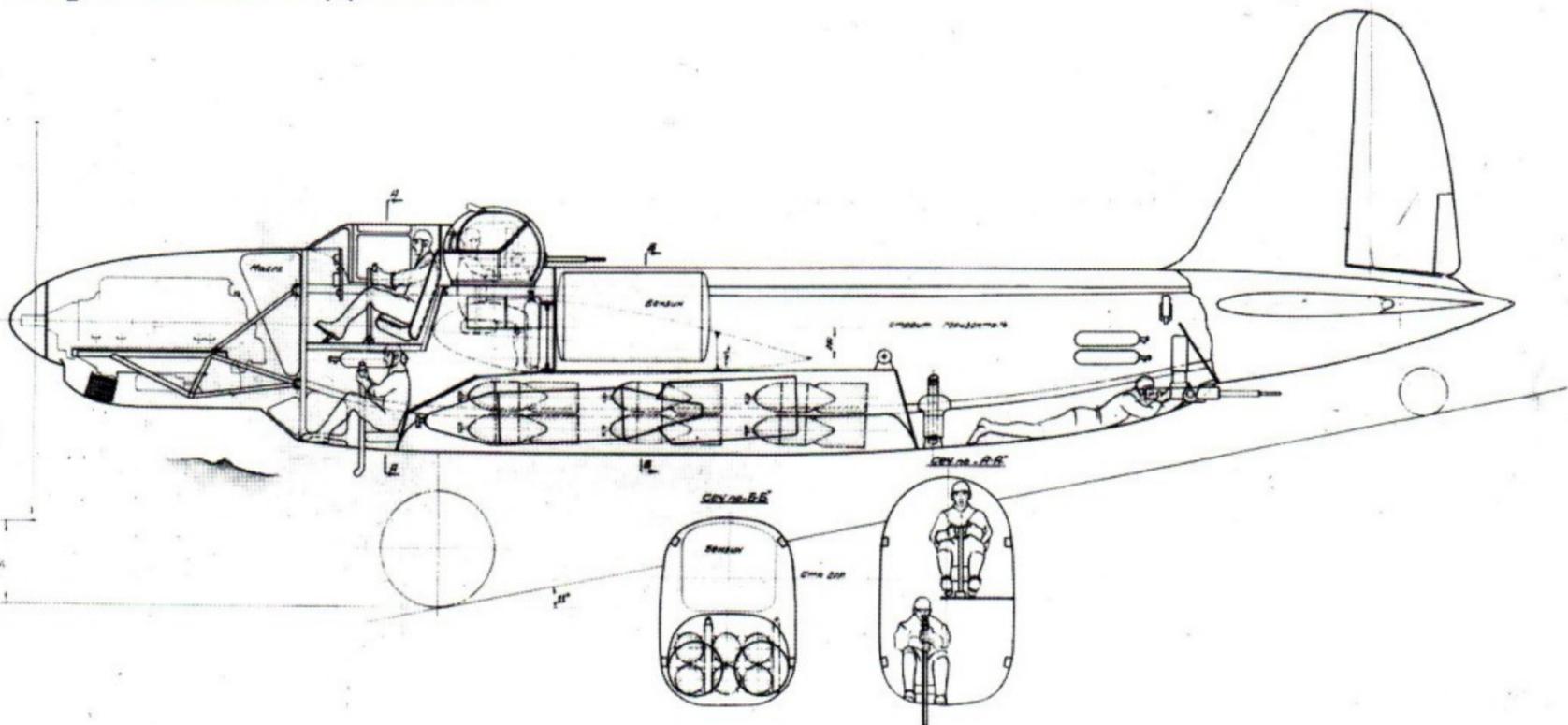
5 августа комиссия утвердила макет самолета БББ, но в связи с начавшейся эвакуацией завода № 289 работы по самолету были временно прекращены.

В конце декабря 1943 года по указанию НКАП СССР ОКБ прекратило ра-

боты по БББ с 2М-71Ф, ввиду того, что: «...по своим ЛТД он не превосходит серийный Ту-2 с 2М-82ФН.»

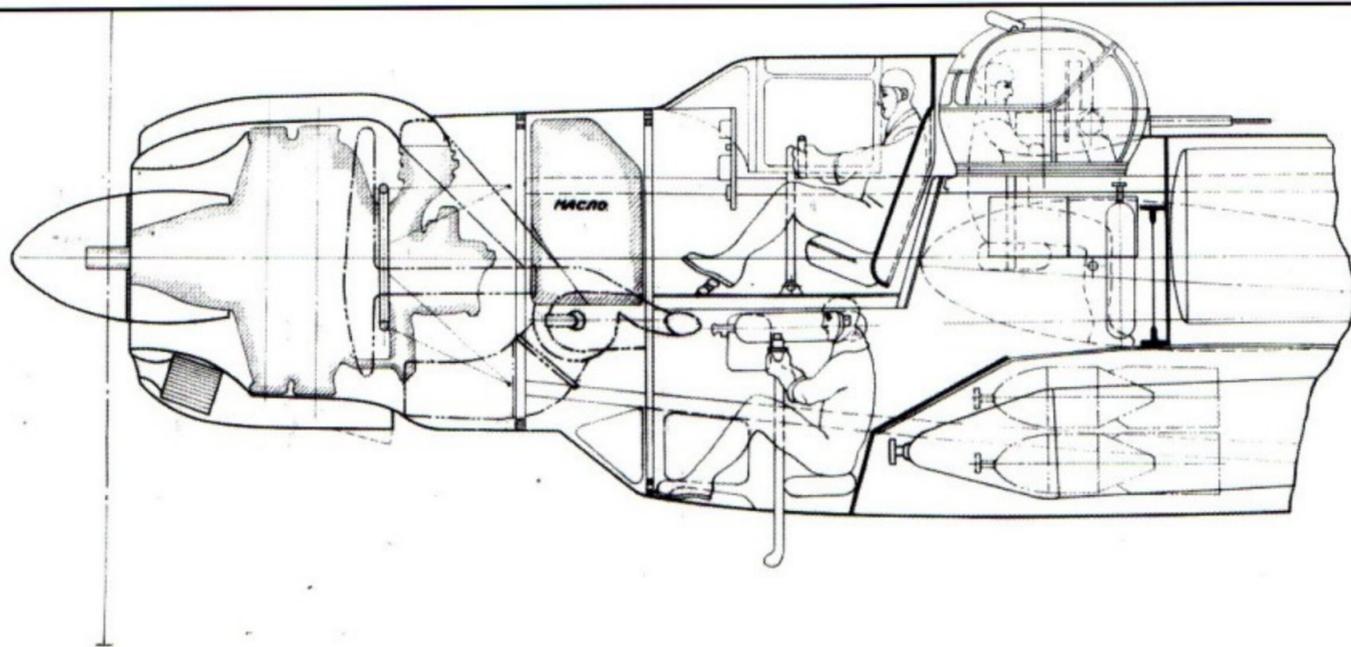
В середине 1942 года коллектив КБ завода № 289 приступил к эскизному проектированию дальнего ночного бомбардировщика с двигателем АМ-37. В сентябре работа была завершена. При проектировании ДБ-АМ-37 кон-

Разрез самолета ДБ-АМ 37



ОАИ ВВС КА  
28-10-43

96-44

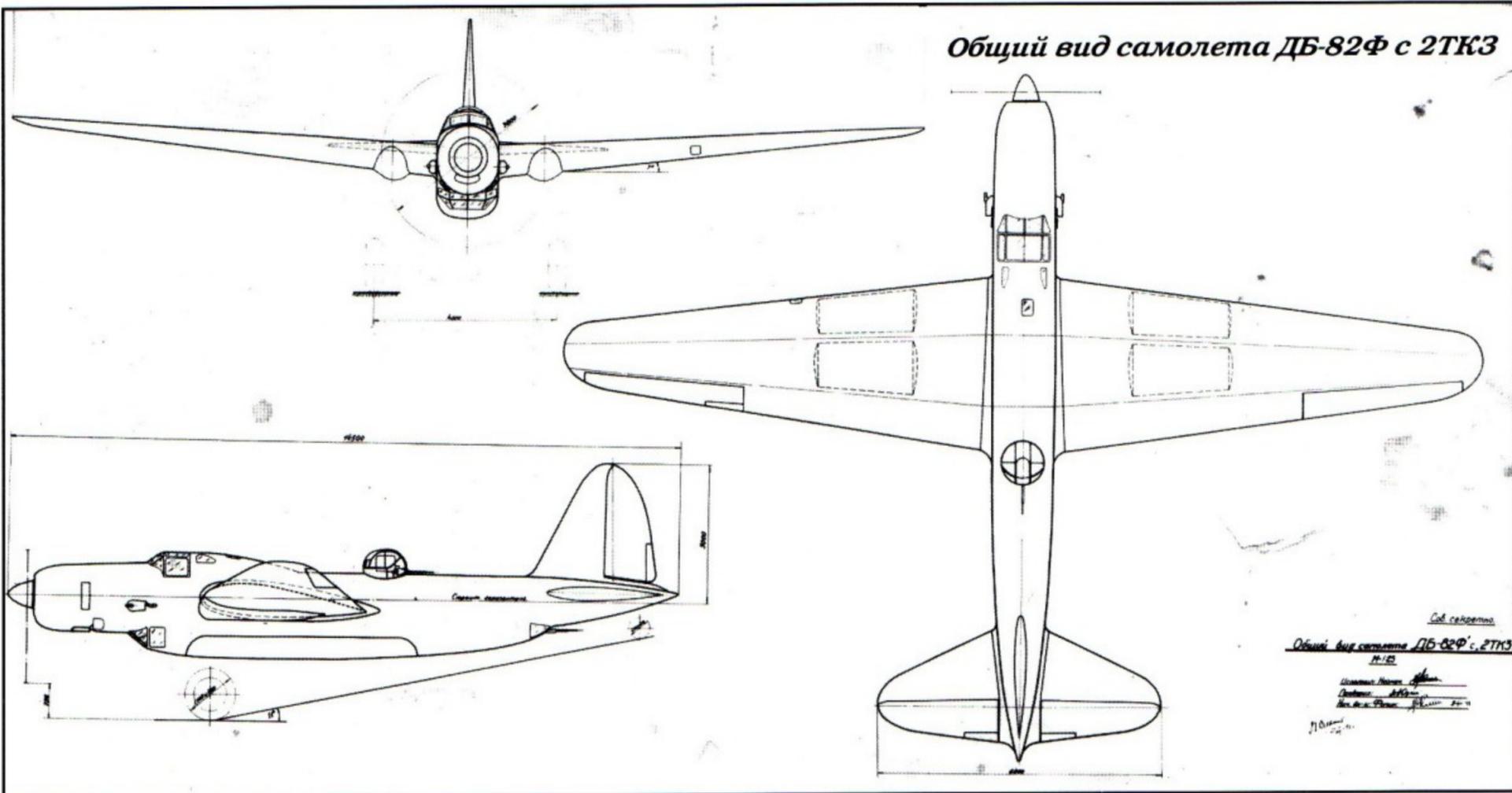


**Дополнение к разрезу самолета ДБ  
(замена мотора «АМ-37» на «М-82»)**

*Дополнение к разрезу с-та «ДБ»  
(замена мотора «АМ-37» на «М-82»)*

33: 44

*Исполнил: Юдин А. В. г.ч.  
Проверил: И. Чеботарев  
Нач. бюро: Фомин Д. С.*



**Общий вид самолета ДБ-82Ф с 2ТКЗ**

*Соб. секретно  
Общий вид самолета ДБ-82Ф с 2ТКЗ  
М-12*

*Исполнил: Юдин А. В. г.ч.  
Проверил: И. Чеботарев  
Нач. бюро: Фомин Д. С.*

структоры ставили перед собой задачу создать экономичный, простой в производстве дальний бомбардировщик с летными характеристиками, близкими к характеристикам самолета ТБ-7 (Пе-8). По мнению проектантов, при сравнении этих двух самолетов самолет ДБ-АМ-37 обладал явным преимуществом, т.к. «...для переброски при равных скоростях одинакового груза на равные расстояния, самолет ДБ потребует в 4 раза меньше моторов и горючего и в 2-2,5 раза меньше членов экипажа. Кроме того для изготовления

самолета ДБ на заводе будет требоваться в 15-20 раз меньше дюрала и в 4-5 раз меньшая трудоемкость...»

Согласно эскизному проекту самолет ДБ-АМ-37 представлял собой одномоторный трехместный свободнонесущий среднеплан с однокилевым хвостовым оперением и убирающимся шасси.

Фюзеляж технологически делился на две части: кабину пилота и штурмана и основную часть фюзеляжа:

- кабина пилота и штурмана была выполнена целиком из броневой стали толщиной 1,5мм и крепилась к ос-

новной части фюзеляжа при помощи стыковых узлов;

- основная часть фюзеляжа представляла собой монокок деревянной конструкции. Спереди, вверху располагалась турель УТК-1. В нижней части под крылом - бомбовый отсек. Над бомбовым отсеком размещался стальной сварной бензиновый бак. В задней части фюзеляжа помещался стрелок, управлявший люковой установкой, а также размещалось различное оборудование.

Крыло - двухлонжеронное, трапециевидной формы в плане состояло из

двух отъемных консолей, стыкующихся с узлами на фюзеляже. Передний лонжерон коробчатой конструкции с полками из клееного березового шпона и фанерными стенками. Задний лонжерон с полками из сосны и фанерными стенками. Нервюры - деревянной конструкции, за исключением бортовой и второй нервюры (в зоне крепления шасси). Обшивка из фанеры. В носке крыла и между лонжеронами располагались бензобаки (по два в каждой консоли) сварной конструкции из броневой стали толщиной 1,5мм. Носковый бак и нижняя панель межлонжеронного бака были включены в силовую схему крыла. Механизация крыла — элероны и посадочные щитки типа «Шренк». Каркас элеронов и посадочные щитки выполнены из дюралюминия. Элероны обтянуты полотном. На правом элероне имелся триммер.

Хвостовое оперение состояло из киля и стабилизатора деревянной конструкции с обшивкой из фанеры. Каркасы рулей выполнены из дюралюминия с полотняной обшивкой. Рули имели весовую и аэродинамическую компенсацию и были снабжены триммерами.

Шасси - трехколесное с хвостовым колесом. Основные опоры с колесами 1100x400 убирались по потоку в специальные обтекатели на крыло, а колеса с поворотом на 90° - в ниши крыла. Хвостовая опора с колесом 470x210 убиралась в фюзеляж. Уборка и выпуск шасси и посадочных щитков осуществлялась при помощи гидросистемы. Источник давления - электроприводной гидронасос.

### Основные расчетные характеристики вариантов самолетов ДБ

Характеристики	ДБ-АМ-37	ДБ-М82ФНВ с 2ТК-3 (дополнение)	ДБ-М82Ф с 2ТК-3	ДБ-2М82Ф с ТК
Длина самолета, мм	14500	14500	14500	16750
Размах крыла, мм	20000	20000	20000	20000
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	50	50	50	80
Масса самолета, кг				
- пустого	5372	-	5424	8920
- полетная	9558	9380	9700	16500
Максимальная скорость, км/ч				
- у земли	372	386	395	416
- на высоте, м	434/6000	453/8250	484/8250	495/8250
Время набора Н, мин/м	32/6000	18/5000	40/8250	28/8250
Практический потолок, м	8000	8750	8700	9350
Норм. дальность полета, км	4000	3970	4180	4400
Длина разбега, м	1030	638	700	605
Экипаж, чел.	3	3	4	4

Система управления самолетом - жесткого типа.

Поршневой двигатель жидкостного охлаждения АМ-37 (1400л.с.) с воздушным винтом изменяемого шага, монтировался на стальной мотораме сварной конструкции, крепящейся к узлам кабины. Двигатель закрывался капотом, нижними створками которого служили броневые листы толщиной 1,5мм. Маслорадиатор помещался под двигателем, а радиатор системы охлаждения двигателя - в носке корневой части правой консоли крыла.

Стрелковое вооружение - верхняя турель УТК-1 с пулеметом калибра

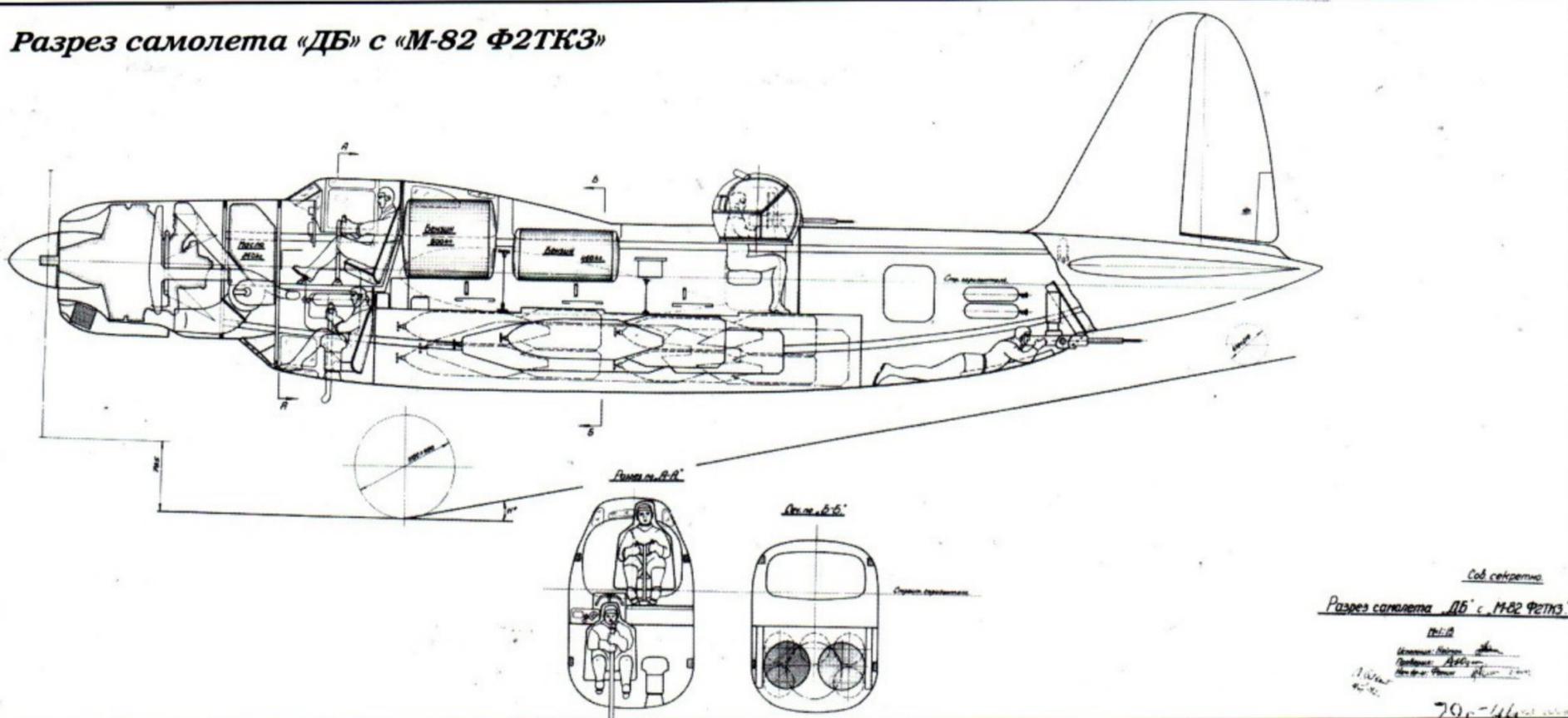
12,7мм и боекомплектом 200 патронов обслуживалась штурманом. Люковая установка с пулеметом калибра 12,7мм и боекомплектом 200 патронов обслуживалась стрелком.

Бомбовое вооружение размещалось в бомбоотсеке. Нормальная бомбовая нагрузка - 1000кг, в перегрузочном варианте - 2000кг.

Экипаж состоял из трех человек: летчика, штурмана-стрелка-радиста, стрелка.

Бронирование экипажа, мотора, масло-водорадиаторов и бензобаков обеспечивало защиту от осколков зенитных снарядов. Кроме того для за-

Разрез самолета «ДБ» с «М-82 Ф2ТКЗ»



щиты сзади от крупнокалиберного оружия летчик и штурман имели бронеспинки толщиной 15мм, а стрелок люковой установки - бронеплиту толщиной 15мм.

Эскизный проект дальнего ночного бомбардировщика ДБ с АМ-37 был рассмотрен в НИИ ВВС КА. В Заключении, утвержденном главным инженером ВВС 21.10.42г., отмечалось, что предъявленный эскизный проект: «...утвержден быть не может, по следующим причинам:

1. Одномоторная схема самолета дальнего действия, из условий надежности и безопасности полета нецелесообразна.

2. На самолете автор проекта предполагает установить мотор АМ-37. Мотор с производства снят, в широкой эксплуатации не проверен и имеет ряд существенных дефектов.

3. Взлетные свойства самолета (тем более ночного) неудовлетворительные. (Разбег 1030м в нормальном варианте).

4. Размещение и количество экипажа не обеспечит нормальное выполнение боевого задания:

а) одному летчику физически трудно производить полет ночью в течение 10 часов, на высоте 6000-8000м;

б) штурман не сможет выполнять обязанности навигатора, бомбардира и стрелка-радиста тем более, что рабочие места его расположены в разных кабинах».

Кроме того, в Заключение по эскиз-

ному проекту ДБ-АМ-37 были включены замечания консультанта НИИ ВВС КА генерал-майора ИАС В.С.Пышнова:

«Желание построить бомбардировщик с большой производительностью, т.е. хорошим соотношением между весом бомб и расходом горючего, заслуживает одобрения. Однако в этом деле не следует очень увлекаться. Улучшение производительности дается ценой большой работы над конструкцией и удачным замыслом.

Обещание увеличить производительность в 4 раза не может не вызывать сомнений.

Во-первых, едва ли целесообразно одномоторный бомбардировщик делать дальним. Здесь дело не только в надежности, но и в возможности размещения спецоборудования. В самолете применено необычное размещение экипажа. Обстрел штурмана сильно стеснен крылом.

Основной вопрос о полетном весе. Ночной старт труден и его не следует выполнять с предельно большим весом. Нормальный полетный вес данного самолета едва ли можно принять более 8000-8500кг. Потребная величина аэродрома должна быть, примерно в 2 раза более длины разбега, т.е. свыше 2км. Следует предложить конструктору еще поработать над проектом.»

В конце октября П.О.Сухой отправил в НИИ ВВС КА «Дополнение к эскизному проекту дальнего ночного бомбардировщика с АМ-37».

В нем отмечалось, что: «Предъявленный ранее на рассмотрение эскизный проект..., был переработан под углом зрения замены АМ-37 на М-82ФНВ. Замена мало отражалась на общей компоновке самолета, упрощает ВМГ и конструкцию крыла за счет отсутствия при М-82 водяного радиатора, располагавшегося ранее в крыле. При переходе на М-82 предусматривается установка двух ТК-3...

Размерные данные, полезная нагрузка, конструкция и применяемые материалы (дерево) остаются такими же как и в варианте с мотором АМ-37. Весовые характеристики изменяются незначительно...»

По-видимому, получив Заключение по эскизному проекту ДБ с АМ-37, главный конструктор, исходя из замечаний и предложений, отмеченных в нем решил переработать эскизный проект, причем в нескольких вариантах.

К середине декабря 1942 года была завершена работа над эскизными проектами: одномоторного дальнего ночного бомбардировщика ДБ-М82Ф с 2ТК-3 и двухмоторного дальнего бомбардировщика ДБ-2М82Ф с ТК. В заводском отчете за 1942 год отмечено, что эти проекты на рассмотрение в НИИ ВВС КА не передавались. С большой долей вероятности можно предположить, что они либо утеряны, либо уничтожены. Случайно сохранились лишь некоторые характеристики этих самолетов, их общие виды и компоновки.

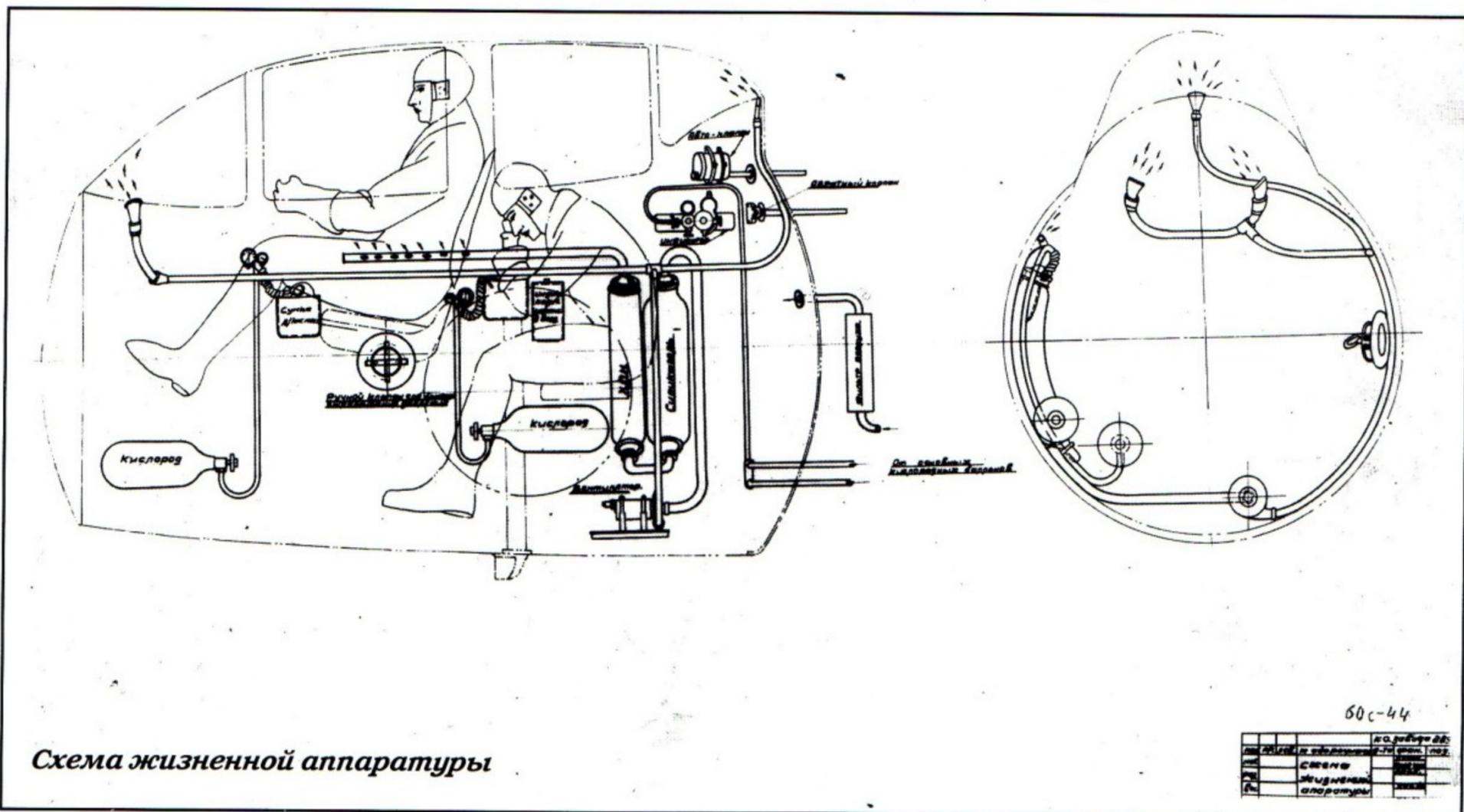


Схема жизненной аппаратуры

60с-44

№	Исполнитель	Дата	Подпись
1	Сухой	1942	
2	Жизненная аппаратура		



Н.М. 14 «Небесная блоха» Анри Минье (1934-й год)



Первый самолёт Вилли Мессершмитта, построенный в 1925 году авиетка М-17 (летающая «реплика»)



Zlin-42 учебный самолёт с символикой журнала Flieger Revue



«Staggerwing» биплан фирмы Beechcraft (1930-е годы)



Экраноплан «Акваглайд» (российская разработка)



Беспилотный разведчик RQ-4B Global Hawk (разработка фирмы Northrop Grumman) в обозначениях ВВС ФРГ



...каждый день летал А-380



В воздухе самолёт Embraer 190