выходит с октября 1950 года

Крылья Родины

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ 3-4 2025



80 ПОБЕДА!

Вклад авиации в Великую Победу

Делаем небо возможным



ОАО «МИНСКИЙ ЗАВОД ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ № 407»

Капитальный ремонт,
техническое обслуживание
и покраска воздушный судов
различного типа



Avia407.by +375(17)543-52-52

© «Крылья Родины»
3-4.2025 (822)
Ежемесячный национальный
авиационный журнал
Выходит с октября 1950 г.

Учредитель: ООО «Редакция журнала «Крылья Родины-1»
111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 4Б (оф. 214)

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
Д.Ю. Безобразов
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕН. ДИРЕКТОРА
Т.А. Воронина
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
С.Д. Комиссаров
ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
А.В. Верешев
ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ И РЕКЛАМЕ
И.О. Дербикова
ШЕФ-РЕДАКТОР
И.Н. Егоров
РЕДАКТОР
М.А. Артёмов
КОРРЕСПОНДЕНТЫ
**Д.В. Городнев,
А.В. Клюев, И.В. Котин, Е.Н. Лебедев, К.Ю. Ломакин, Ю.А. Лорис, А.Е. Моргуновская, Д.В. Подвальнюк, А.И. Сдатчиков, Ю.Н. Силина, А.Л. Снигиров, К.О. Емченко, Л.В. Столяревский, И.А. Теущакова, М.Е.Чегодаев, А.Б. Янкевич**
ВЕРСТКА И ДИЗАЙН
Л.П. Соколова
РЕДАКТОР-СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР ПОРТАЛА
Н.С. Дербиков
БУХГАЛТЕР
Е.П. Романенко

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ
www.KR-media.ru
Адрес редакции:
111524 г. Москва, ул. Электродная, д. 4Б (оф. 214)
Тел./факс: 8 (499) 948-06-30, 8-926-255-16-71
www.kr-magazine.ru
e-mail: kr-magazine@mail.ru
Для писем:
111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 4Б (оф. 214)

Авторы несут ответственность за точность приведенных фактов, а также за использование сведений, не подлежащих разглашению в открытой печати. Присланные рукописи и материалы не рецензируются и не высылаются обратно.
Редакция оставляет за собой право не вступать в переписку с читателями. Мнения авторов не всегда выражают позицию редакции.

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-522 от 19.12.2012г.
Подписано в печать **28.04.2025 г.** Дата выхода в свет **07.05.2027 г.**
Номер подготовлен и отпечатан в типографии:
ООО "МедиаГранд"
г. Рыбинск, ул. Луговая, 7
Формат 60x90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 24
Тираж 8000 экз. Заказ № **9773445**
Цена свободная

E-mail: kr-magazine@mail.ru
КРЫЛЬЯ РОДИНЫ
ISSN 0130-2701
3-4 МАРТ-АПРЕЛЬ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА
Чуйко В.М.
Президент Академии наук авиации и воздухоплавания,
Президент Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения»

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Александров В.Е.
Генерал-майор авиации

Артюхов А.В.
Управляющий директор
Госкорпорации Ростех

Бобрышев А.П.
Управляющий директор
ПАО «Туполев»

Богуслаев В.А.
Президент АО «МОТОР СИЧ»

Власов П.Н.
Летчик-испытатель,
Герой Российской Федерации

Горбунов Е.А.
Генеральный директор
Союза авиапроизводителей России

Гордин М.В.
Ректор Московского государственного технического университета
имени Н.Э. Баумана

Гуляев О.А.
Заместитель генерального
директора АО «Вертолеты России»

Елисеев Ю.С.
Генеральный директор
АО Гаврилов-Ямский машиностроительный завод «АГАТ»

Иноземцев А.А.
Генеральный конструктор
АО «ОДК-Авиадвигатель»,
Академик РАН

Каблов Е.Н.
Академик РАН

Комиссаров С.Д.
Главный редактор журнала
«Крылья Родины», Академик АНАиВ

Кравченко И.Ф.
Генеральный конструктор
ГП «Ивченко-Прогресс»

Марчуков Е.Ю.
Генеральный конструктор –
директор ОКБ им. А. Люльки –
филиала ПАО «ОДК-УМПО»,
Член-корреспондент РАН

Попович К.Ф.
Заместитель генерального директора по разработке АТ – Директор Инженерного центра, Главный конструктор МС-21

Ситнов А.П.
Президент, председатель совета
директоров ЗАО «ВК-МС»

Сухоросов С.Ю.
Советник генерального директора
АО «НПП «Аэросила»

Тихомиров А.В.
Председатель Российского профсоюза трудящихся
авиационной промышленности

Туровцев Е.В.
Генеральный директор
ООО «МАНЦ «Крылья Родины»

Шапкин В.С.
Первый заместитель генерального директора НИЦ «Институт имени
Н.Е. Жуковского»

Шахматов Е.В.
Научный руководитель Самарского университета, Академик РАН

Шибитов А.Б.
Заместитель генерального
директора АО «Вертолеты России»

Шильников Е.В.
Генеральный директор
АО «Металлургический завод
«Электросталь»

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ:

Ростех — Госкорпорация Ростех
НОВИКОМ — АО АКБ «НОВИКОМБАНК»
Союз машиностроителей России
АССАД — Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения»(«АССАД»)
СИП — Союз авиапроизводителей России
ОАК — ПАО «ОАК»
ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ — АО «Вертолеты России»
ОДК — АО «ОДК»
Академия наук авиации и воздухоплавания
АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»
ТЕХНОДИНАМИКА — АО «Технодинамика»
КРЭТ — АО «Концерн Радиоэлектронные технологии»
АО «Рособоронэкспорт»
НИЦ ИНСТИТУТ ИМЕНИ Н.Е.ЖУКОВСКОГО
АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»
МАИ — Московский Авиационный Институт
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»
ПРОФАВИА — Российский профсоюз трудящихся авиационной промышленности

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛЕТА

uacrussia.ru



ОАК

ОБЪЕДИНЕННАЯ АВИАСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

«СУПЕРДЖЕТ» – ПОЛЕТ С РОССИЙСКИМ «СЕРДЦЕМ»
4

СЛУЖИТЬ РОДИНЕ – ДЕЛО ЧЕСТИ
(К 70-летию С.Л. Чернышеву)

Поздравление от генерального директора ФАУ «ЦАГИ»
К. СЫПАЛО
12

Поздравления от:
Председателя Наблюдательного совета ФГБУ «Национальный исследовательский центр «Институт имени Н.Е. Жуковского»
Б.С. АЛЁШИНА
14

Генерального директора ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»
А.В. ДУТОВА
15

Директора ФКП «ГкНИПАС имени Л.К.Сафронова»
С.А. АСТАХОВА
16

У РУЛЯ РОССИЙСКОЙ АВИАЦИОННОЙ НАУКИ
Поздравление от Президента Академии наук авиации и воздухоплавания
В.М. ЧУЙКО

Первого вице-президента Академии авиации и воздухоплавания
С.П. ХАЛЮТИНА
17

НОВЫЙ Ил-114-300 ПРИСОЕДИНИЛСЯ К ПРОГРАММЕ ЛЁТНЫХ ИСПЫТАНИЙ
18

КАЧЕСТВО – ДЛЯ АВИАЦИИ, ДОСТИЖЕНИЯ – ДЛЯ ОТЕЧЕСТВА!
(АО «123 АРЗ»)
21

ЛЁД И ПЛАМЯ В ЖИЗНИ НИКОЛАЯ ДМИТРИЕВИЧА ТАЛИКОВА
(К 80-летию Николая Дмитриевича Таликова)
22

Виктор Чуйко
«КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ» – ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА АВИАТЕХНИКИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ
(К 80-летию Анатолия Николаевича Фомичева)
25

Поздравление от президента Академии наук авиации и воздухоплавания, президента ассоциации «Союз авиационного двигателестроения»
В.М. ЧУЙКО
29

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ КЛЕВЕР
30

ВЯЗЕМСКОМУ УЧЕБНОМУ АВИАЦИОННОМУ ЦЕНТРУ – 65 лет!
32

НОВАЯ КОЛЛЕКЦИЯ ЧАСОВ «БЕРКУТ»
35

ЛЕТНИЙ ЛАГЕРЬ ДЛЯ ЮНЫХ ПИЛОТОВ. В БОРКАХ ОТКРЫВАЕТСЯ ДЕТСКАЯ ШКОЛА ПЛАНЕРИЗМА
36

LAAD 2025: ВОРОТА НА ВОЕННЫЙ РЫНОК ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКИ
38

НА АПРЕЛЬСКОЙ ВОЛНЕ
43

ВЕЛИКИЙ СЫН ГЕНИАЛЬНОГО ОТЦА
(К 100-летию со дня рождения Алексея Андреевича Туполева)
46

Сергей Комиссаров
КАК ВАС ТЕПЕРЬ НАЗЫВАТЬ?
(вопрос к самолёту)
48

Дмитрий Комиссаров
САМОЛЁТЫ А.Н. ТУПОЛЕВА и П.О. СУХОГО
56

Андрей Симонов
ОНИ ЛЕТАЛИ НА БОМБАРДИРОВЩИКАХ
66

Александр Медведь
СЕРИЙНЫЕ СОВЕТСКИЕ АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ ПЕРИОДА ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ
76

ОКБ19. СОЗДАТЕЛИ МОТОРОВ ПОБЕДЫ
104

В.Д. КУЗНЕЦОВ: «ВО ИМЯ ОТЕЧЕСТВА – ВОПРЕКИ ВСЕМУ»
109

ОБЪЕДИНЕННЫЕ ВОЙНОЙ: ГЕРОИЧЕСКИЙ ПОДВИГ СПЕЦИАЛИСТОВ ЦИАМ
112

«ГЕРОИ НАУКИ, СОЗДАВШИЕ КРЫЛЬЯ ПОБЕДЫ»
(ГосНИИАС)
117

«КРЫЛАТЫЙ МЕТАЛЛ» ДЛЯ ПОБЕДЫ: ПОДВИГ СТУПИНСКИХ МЕТАЛЛУРГОВ
120

ТРУДНЫЕ ШАГИ К ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЕ
124

АО «Металлургический завод «Петросталь» – легендарное предприятие России со славной многовековой историей и богатыми трудовыми традициями
127

АО «МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД «ЭЛЕКТРОСТАЛЬ»: БРОНЯ КРЕПКА!
130

УЛАН-УДЭНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД – ДЛЯ ПОБЕДЫ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ
134

Евгений Арчаков
ИСТРЕБИТЕЛЬНАЯ АВИАЦИЯ ПВО В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ
138

Александр Заблотский, Роман Ларинцев
«В ЧИСЛЕ ПАССАЖИРОВ НАХОДИЛСЯ ОДИН ГЕНЕРАЛ-МАЙОР АВИАЦИИ…»
143

Александр Медведь
СОВЕТСКИЕ УСТАНОВКИ АВИАЦИОННОГО ВООРУЖЕНИЯ ПЕРИОДА ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ
146

Федор Пущин, Сергей Катков
ТАЙНА АВИАЦИОННОГО ЛЕНД-ЛИЗА ПОД НАРО-ФОМИНСКОМ
158

Организатор

Минпромторг России

При поддержке

АВИ

AERONEXT
АВИАЦИЯ БУДУЩЕГО

Устроитель

HELI RUSSIA
ООО «ХЕЛИРАША»

15-17 мая 2025

HELIRUSSIA

XVIII

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ВЕРТОЛЕТНОЙ ИНДУСТРИИ
И БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

МВЦ «Крокус Экспо»

www.helirussia.ru

«СУПЕРДЖЕТ» – ПОЛЕТ С РОССИЙСКИМ «СЕРДЦЕМ»



Опытный образец импортозамещенного ближнемагистрального узкофюзеляжного авиалайнера SJ100 17 марта совершил в Комсомольске-на-Амуре первый полет с отечественными двигателями ПД-8. Это событие открывает цикл летных испытаний, крайне важных для прохождения сертификации всего воздушного судна в импортозамещенной версии. Успех программы во многом определит будущее отечественной гражданской авиации. Предлагаем обзор последних этапных событий в развитии «Суперджета» и исторический экскурс.

ПЕРВЫЙ ПОЛЕТ С ПД-8

SJ-100 с отечественными двигателями ПД-8 17 марта в воздух поднял экипаж в составе летчиков-испытателей Дмитрия Александровича Деменева, Игоря Юрьевича Гревцева и бортового оператора Максима Григорьевича Грюканова. Самолет находился в воздухе около 40 минут, достиг скорости 500 км/ч и высоты до 3000 м.

После приземления командир экипажа сообщил, что полетное задание выполнено в полном объеме. Силовая установка с двигателями ПД-8 показала стабильную работу, в полете проводилась оценка газодинамической устойчивости двигателей на постоянных и переменных режимах.



Для первого полета на отечественных двигателях использовался опытный образец «Суперджета» с заводским номером 95157, произведенный в 2018 году.

«*Самолет с силовой установкой ПД-8 присоединился к летным испытаниям – это важный и долгожданный шаг на пути к сертификации технологически независимой версии «Суперджета». Полная самоотдача и преодоление двигателестроителями всех вызовов позволили самолету успешно выполнить первый полет на российских двигателях. Для интенсификации сертификационных испытаний производитель планирует подключить к ним третий, полностью российский «Суперджет». Рассчитываем, что эта работа будет вестись в графике, необходимую финансовую и ресурсную поддержку авиастроителей государство обеспечивает в полном объеме*», – заявил первый заместитель председателя Правительства Российской Федерации, председатель Наблюдательного совета Госкорпорации «Ростех» **Денис Мантуров**.

В составе Госкорпорации «Ростех» работы по программе импортозамещения «Суперджета» выполняет большая кооперация предприятий под эгидой компании «Яковлев» Объединенной авиастроительной корпорации. Двигатель ПД-8 создан Объединенной двигателестроительной корпорацией.

«*Сегодняшний полет подтверждает правильность наших инженерных расчетов и высокую готовность судна. Проект реализуется в очень сжатые по меркам мирового авиастроения сроки. После 2022 года «Суперджет» приходится фактически пересобирать заново. При этом двигатель – один из ключевых элементов программы импортозамещения, это «сердце» самолета. Впереди еще много работы и много полетов. В апреле к сертификационным летным испытаниям присоединится еще один, полностью российский, борт с двигателями ПД-8*», – сказал генеральный директор Госкорпорации «Ростех» **Сергей Чемезов**.

«*Первый полет «Суперджета» на ПД-8, с одной стороны, подводит итог большой и сложной работы, проделанной совместно с коллегами из ОДК, а с другой – открывает новый важный этап по испытанию двигателя в составе самолета. Летные испытания двигателей ПД-8 на «Суперджете» начинаются на самолете в серийном облике с импортными системами, поскольку уровень «новизны» в испытании столь важных компонентов, как двигатель, надо повышать постепенно. Такой подход позволит нам обеспечить необходимые темпы сертификации, а также отработать технические решения для возможности последующей ремоторизации летающего сейчас парка «Суперджетов»*, – рассказал генеральный директор ОАК **Вадим Бадеха**.

Он также отметил, что присоединение к полетам самолета в полностью российском облике позволит исследовать в процессе сертификационных летных испытаний взаимодействие силовой установки с двигателями ПД-8 с отечественными системами.

«*Полет самолета с новыми отечественными двигателями ПД-8 стал одним из самых ожидаемых событий этого года. Двигатель показал хорошие результаты и в полной мере подтвердил все свои технические характеристики. Я благодарен всей большой команде ОДК и ОАК, а также руководству Минпромторга, Росавиации, Госкорпорации «Ростех» и НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» за этот общий результат. До конца марта мы планируем передать еще два опытных двигателя ПД-8 для проведения летных испытаний. Получение сертификата типа на двигатель ПД-8 запланировано на осень этого года*», – отметил генеральный директор ОДК, член Бюро правления общероссийского отраслевого объединения работодателей «Союз машиностроителей России» **Александр Грачев**.

«*Наша общая цель – предоставить эксплуатантам безопасный и качественный российский самолет для комфортной перевозки пассажиров на региональных и ближнемагистральных маршрутах. «Суперджет» в новом облике крайне необходим для решения стратегических задач, которые перед всем воздушным транспортом поставило руководство страны. Это увеличение авиамобильности наших граждан и рост интенсивности авиасообщения в России к 2030 году в полтора раза*», – сказал руководитель Росавиации **Дмитрий Ядров**.

НОВЫЙ «СУПЕРДЖЕТ»

SJ-100 создается по программе импортозамещения систем и компонентов. Лайнер станет еще одной моделью в семействе эксплуатирующихся в настоящее время самолетов типа Superjet.

Как сообщила ОАК, в рамках работ по импортозамещению авиалайнера «Суперджет» замещается порядка 40 импортных систем и агрегатов, в том числе двигатель,







авионика, шасси, вспомогательная силовая установка, комплексная система управления, системы электроснабжения, кондиционирования воздуха, противопожарной защиты и другие. Также самолет получил отечественный фюзеляж, в который были внесены изменения, упрощающие производство и обслуживание самолета.

Актуальность программ импортозамещения в российском авиастроении выросла на фоне беспрецедентного санкционного давления, отметили по случаю полета 17 марта в Росавиации. Полностью импортозамещенный самолет позволит также российским авиапредприятиям быть независимыми от иностранных поставщиков оборудования, запасных частей при обслуживании и эксплуатации этого воздушного судна.

Дмитрий Ядров: «*Ожидаем, что «Ростех» вместе с предприятиями госкорпорации и кооперации своевременно реализует намеченные планы с участием экспертов «Авиарегистра России» и сертификационных центров, выполняющих оценку соответствия самолета сертификационным требованиям*».

Сертификационные испытания SJ-100 (на тот момент – с франко-российскими двигателями SaM146) стартовали 10 июня 2024 года. В рамках первого полета, который состоялся на аэродроме ЛИИ им. М.М. Громова в г. Жуковский, испытывалась отечественная топливная система.

Как сообщала в 2024 г. компания-разработчик «Суперджета» ПАО «Яковлев» (входит в ОАК), всего до конца 2025 г. запланировано около 200 полетов.

Программа нового импортозамещенного «Суперджета» сопровождается целым рядом инноваций, в том числе, по направлению цифровизации. Так, в ноябре 2024 года «Яковлев» объявил, что специалисты компании разработали и сертифицировали для самолета SSJ-100 первое в России электронное летное руководство. По результатам проверки Росавиация выдала одобрение главного изменения к сертификату типа, позволяющее включить в руководство компьютеризированный раздел по летным характеристикам.

«*Летное руководство самолета Superjet-100 представляет собой основной технический документ, содержащий сведения, необходимые авиакомпаниям для выполнения расчета взлета и посадки. В рамках работ по этому главному изменению в сертификат типа специалисты «Яковлева» разработали программное обеспечение, с помощью которого эксплуатанты отечественного самолета смогут более быстро, удобно и эффективно рассчитать характеристики воздушного судна перед вылетом. Максимальная взлетная и посадочная масса, а также взлетные и посадочные скорости с учетом всех предусмотренных авиационными правилами ограничений теперь будут вычисляться с помощью специальной программы в удобной цифровой среде*», – сообщил «Яковлев».

«*Один из наших приоритетов заключается в выстраивании продуктивного диалога с заказчиками. Мы стремимся развивать все сферы нашего взаимодействия, используя актуальные тенденции и современные технологии. Для удобства эксплуатантов мы первыми в России получили сертификат на электронное летное руководство. Новейшая разработка не только сэкономит время на проведение предполетных расчетов, но и существенно повысит их точность. В ближайшее время мы намерены провести обучение в авиакомпаниях, выпустить изменение в летное руководство и внедрить программное обеспечение*», – отметил главный конструктор программы Superjet **Владимир Лавров**.

Дополнительно были сформированы требования для проверки корректного функционирования программы, а также метод демонстрации соответствия электронного летного руководства результатам, полученным в ходе испытаний. В процессе сертификации во избежание ошибок программы разработчику необходимо было контролировать каждый этап ее создания.

По сообщениям «Ростеха», для SJ100 Концерном КРЭТ разработано бортовое радиоэлектронное оборудование (БРЭО) третьего поколения. В него интегрированы все передовые отечественные решения в области бортовых вычислительных систем. При создании цифрового комплекса пилотажно-навигационного оборудования разработчики опирались на имеющийся опыт создания и успешной эксплуатации аналогичных комплексов для самолетов Ил-96-300, Ту-204/214, Ил-114, Бе-200 и их модификаций.

В декабре «Яковлев» сообщил, что совместно со специалистами Московского института электромеханики и автоматики (МИЭА, входит в КРЭТ Госкорпорации «Ростех») были разработаны алгоритмы системы автоматического управления (САУ) для SJ-100.

САУ обеспечивает автоматическое и директорное – формирование системой необходимых для выполнения летчиком команд – управление полетом, а также тягой двигателей. Новая разработка будет реализована в составе комплексной системы управления (КСУ).

Созданные алгоритмы полностью соответствуют тем, которые реализуются на современных пассажирских самолетах, и позволят выполнять такие задачи, как директорное управление на взлете и полностью автоматическое управление на всех остальных этапах полета, отметил разработчик.

Особенность новой разработки – алгоритмы автоматической посадки по категории CATIIIB. Она предполагает автоматическое управление на этапах выравнивания и приземления, а также выдерживание направления движения самолета вдоль осевой линии взлетно-посадочной полосы.

РОССИЙСКОЕ СЕРДЦЕ «СУПЕРДЖЕТА»

Двухконтурный турбовентиляторный двигатель ПД-8 тягой 8 тонн для самолета «Суперджет» и самолета-амфибии Бе-200 создан Объединенной двигателестроительной корпорацией Госкорпорации «Ростех» на предприятии ОДК-Сатурн с применением новых российских материалов и прогрессивных технологий. В работе задействована широкая кооперация предприятий ОДК, активно применяется опыт создания более мощного двигателя ПД-14. Для ускорения сертификации ПД-8 используются результаты компьютерного моделирования.

«*Предприятия Ростеха ускоренными темпами завершают программу импортозамещения основных систем и агрегатов самолета SJ-100. Двигатели ПД-8 переданы нашим авиастроителям в Комсомольске-на-Амуре, которые совместно с представителями ОДК проведут доводочные работы непосредственно на заводе и подготовят самолет к первому полету с отечественными силовыми установками. Наша цель – в максимально короткие сроки выйти на летные испытания и сертификацию полностью отечественного лайнера*», – заявил 11 февраля первый заместитель генерального директора Госкорпорации Ростех **Владимир Артяков**.

В перспективе характеристики ПД-8 позволят использовать его также на самолете-амфибии Бе-200. Кроме того, специалисты ОДК ведут работы по созданию на базе ПД-8 отечественной силовой установки для тяжелых транспортных вертолетов.



В феврале ОДК объявила, что запустила IT-систему послепродажного обслуживания авиадвигателей для гражданской авиации, таких как ПД-14 для самолета МС-21-310 и ПД-8 для SJ-100. Новейшая цифровая платформа позволит эксплуатантам оперативно получать актуальную техническую документацию, а специалистам ОДК – отслеживать данные по использованию силовых установок на протяжении всего жизненного цикла.

Комплексная информационная система послепродажного обслуживания успешно прошла опытную эксплуатацию в Объединенной двигателестроительной корпорации, а также на предприятиях ОДК-Авиадвигатель, ОДК-Пермские моторы, ОДК-Сатурн и ОДК-Климов.

ОДК активно внедряет и концепцию цифровой сертификации. Применение технологий цифрового двойника и компьютерного моделирования поможет сократить объем натурных испытаний и ускорить сертификацию авиационного двигателя ПД-8 для SJ-100, объявил холдинг в мае 2024 года.

Заместитель начальника ОКБ-1 по расчетно-исследовательским работам ОДК-Сатурн **Кирилл Виноградов**: «*Двигатель ПД-8 создается в беспрецедентно короткие сроки, и при его сертификации мы применяем самые современные технологии. Смысл цифровой сертификации не в том, чтобы заменить реальные сертификационные испытания двигателя, а чтобы сократить их объем и не тратить на это дополнительные ресурсы. Сначала новый двигатель «обкатывается» с помощью цифровых двойников и виртуальных испытаний. И только потом, когда все отточено, наступает черед испытаний натурных. Валидационный базис для сертификации формируется с учетом результатов компьютерного моделирования. В будущем это позволит также существенно сократить объем стендовых испытаний при создании новых модификаций двигателя ПД-8*».

Параллельно с работами по ПД-8 ОДК обеспечила и импортозамещение сервиса ключевых элементов франко-российского авиадвигателя SaM146, что исключит зависимость авиакомпаний-эксплуатантов от зарубежных поставщиков. Специалисты холдинга освоили модульный ремонт электронного блока управления – одного из наиболее критичных компонентов силовой установки. Кроме того, созданы российские топливные фильтры – первая партия после необходимых испытаний уже отгружена эксплуатантам.

Модульный ремонт электронного блока управления двигателем SaM146 был разработан в тесной кооперации компаний «ОДК-Сатурн», «ОДК-Стар» и «Аэрофлот».

Двигатель SaM146 разрабатывался в 2004-2009 годах в партнерстве с французской компанией SAFRAN Aircraft Engines специально для пассажирского лайнера. Сотрудничество с западной компанией прекратилось в 2022 году в результате санкций.

«СУПЕРДЖЕТ»: ВЕХА В ИСТОРИИ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ РОССИИ

«Ну вот видите, Михаил, теперь у этого самолета выдающийся и весьма элегантный нос. Прямо как у нас с вами», – пошутил во время осмотра выставочной модели самолета Sukhoi SuperJet с главой компании «Сухой» **Михаилом Погосяном** консультант Air France **Пьер Вале**.



Михаил Погосян и его «выдающийся нос»

Sukhoi Superjet 100, региональный самолет нового поколения, стал значительным шагом вперед в развитии гражданской авиации постсоветской России. SSJ100 – первый российский пассажирский авиалайнер, сертифицированный в соответствии с авиационными правилами CS-25 EASA.

Проект RRJ (Russian Regional Jet – таким было первоначальное название российского пассажирского самолета нового поколения, разработанного компанией «Гражданские самолеты Сухого» (ГСС, дочернее предприятие Компании «Сухой») победил в конкурсе на создание регионального самолета на замену



Прочностные испытания регионального самолета нового поколения SukhoiSuperjet 100 в зале статических испытаний ЦАГИ

Ту-134, объявленном в начале 2000-х гг. Российским авиационно-космическим агентством. Проект запустили в Компании «Сухой» с целью диверсифицировать авиационное производство и выйти на международный рынок с конкурентоспособным продуктом, который позволил бы компании и российскому авиапрому в целом завоевать серьезные позиции в мировом производстве пассажирских самолетов. Маркетинговые исследования показывали, что именно в сегменте региональных самолетов имелся значительный неудовлетворенный спрос как внутри страны, так и на международном рынке. SSJ100 – это еще и первый российский самолет, отправной точкой создания которого стали сформированные авиаперевозчиками требования к продукту.

Программа SSJ развивалась стремительно. В 2001 году было подписано соглашение о создании RRJ между ГСС, Boeing, КБ Ильюшина и ОКБ Яковлева.

Впервые в отечественной практике проектирование велось с помощью электронных технологий



Подход к программе по созданию самолета радикально отличался от принятого в СССР. Широким был и масштаб кооперации с ведущими мировыми поставщиками комплектующих – всего более 30 ведущих компаний-поставщиков систем и комплектующих со всего мира. В частности, двигатель SaM146 для SuperJet создавали в компании Power Jet – совместном предприятии французской компании Snecma (Safran Group) и российского НПО «Сатурн».

В ходе проектирования Superjet 100 использовались результаты испытаний в аэродинамической трубе, которая была разработана в ЦАГИ. Это позволило минимизировать сопротивление воздуха и оптимизировать расход топлива. Хорошая аэродинамика дает большие преимущества на крейсерской скорости. В самолете используется цифровая электродистанционная система управления полетом fly-by-wire, применены энергосберегающие технологии. Улучшенные взлетные и посадочные характеристики наряду с возможностью всепогодной эксплуатации фактически сделали Superjet 100 «разработчиком маршрутов».

SuperJet часто называют первым российским цифровым самолетом — его проектирование впервые в отечественной практике велось целиком в «безбумажном» виде — не на кульманах, а с помощью электронных технологий. Средами разработки были выбраны AutoCAD и CATIA.

Самолет Superjet 100 изначально разрабатывался на основе новейших технологий в авиастроении, в том числе, с использованием цифровых технологий в проектировании. В частности, для авиалайнера была разработана система для проверки инженерных решений на ранних этапах проектирования в виртуальной реальности с использованием технологии захвата движения Motion Capture. Благодаря переносу испытаний в виртуальную среду в несколько раз ускорен процесс разработок, он стал более гибким.

Цифровые технологии применялись не только в проектировании, но и на борту самолета. SSJ – один из первых в мире пассажирских самолетов, где практически отсутствует аналоговое управление системами самолета. Это повышает глубину контроля.



Церемония вручения сертификата EASA на региональный пассажирский самолёт Sukhoi Superjet 100 в штаб-квартире МАК

Сертификационная программа SSJ100 включала 200 программ стендовых, наземных и летных испытаний, в том числе 25 специальных программ испытаний во всем диапазоне ожидаемых условий эксплуатации. Летная программа составила 2594 летных часа в 1087 полетах. Испытательные полеты самолетов SSJ100 производились с более 20 аэропортов России, СНГ и Европы.

В январе 2011 года авиалайнер получил Сертификат типа Авиарегистра Межгосударственного авиационного комитета (МАК), который подтвердил соответствие типовой конструкции самолета нормам авиационных правил и позволил начать коммерческую эксплуатацию самолетов в парке стартовых заказчиков. Уже через несколько месяцев самолет Sukhoi Superjet 100 авиакомпании «Армавиа» выполнил первый коммерческий пассажирский рейс по маршруту Ереван–Москва. В июне 2011 года авиакомпания «Аэрофлот» выполнила первый коммерческий рейс на Sukhoi Superjet 100 по маршруту Москва – Санкт-Петербург. В следующем году на Sukhoi Superjet 100 был выдан Сертификат типа Европейского агентства по авиационной безопасности EASA.

«Для меня самое важное в этом самолете то, что он дружелюбный. Я много на чем летал, но ни к чему другому я этот эпитет не могу применить.

Первый вылет SSJ100 состоялся 19 мая 2008 года в Комсомольске-на-Амуре



Фото Марины Лысцивой

Думаю, что такое же мнение у всех пилотов, кто на нем летает, – поделился ранее с журналистами впечатлениями о полетах на SSJ заместитель начальника летно-испытательного комплекса по летной работе ГСС, начальник летной службы, старший летчик-испытатель **Сергей Коростиев**, – *Мне и моим коллегам очень повезло с конструкторами на нашей фирме – они реализовали многие наши «хотелки». Где-то с трудом, где-то с боем, где-то, наоборот, подхватывали и говорили, что это надо, раз летчики так считают. Я очень доволен тем, сколько пожеланий летчиков мы вложили в SSJ100. Его кабина просто основана на стремлении летчика чувствовать себя в ней комфортно*».

Ключевые общепризнанные достоинства SSJ100 – комфортность для пассажиров и членов экипажа, экономическая эффективность для перевозчиков, экологическая безопасность. При этом уровень комфорта регионального Superjet сравним с магистральными самолетами.

В ходе 12-й Национальной выставки и форума инфраструктуры гражданской авиации НАИС 2025 ОАК объявила, что поддержание текущего парка отечественных самолетов SSJ-100, которые сегодня используются в 7 российских авиакомпаниях, является одной из важнейших задач. Налет флота SSJ-100 с начала эксплуатации составил более 1 745 000 летных часов. Всего в эксплуатации находится 159 самолетов SSJ-100 различных модификаций, операторами этих машин являются 7 российских авиакомпаний, сообщил «Яковлев» в ноябре 2024 г.

С февраля 2022 года количество компонентов SSJ-100, обслуживаемых в России, увеличилось более чем в пять раз и сегодня составляет 311 наименований. При этом по 214 компонентам была обеспечена поддержка альтернативными разработчиками из числа российских компаний. Процесс импортозамещения находится в финальной стадии, российские аналоги систем созданы, осталось их испытать и внедрить в серию, сообщила ОАК.

Заместитель генерального директора ПАО «Яковлев» по поддержке заказчиков гражданской авиационной техники **Дмитрий Борисенко**: «*Несмотря на полную остановку сотрудничества с западными производителями, показатели исправности после 2022 года у нас не пошли вниз, а регулярность вылетов SSJ-100 по-прежнему держится в районе 97-98%. При этом интенсивность эксплуатации флота растет, в 2022-2023 годах и даже за 9 месяцев 2024 года она превышает допандемийные показатели*».

Парк «Суперджетов» будет расширяться. Так, в сентябре 2024 г. Объединенная авиастроительная корпорация и АО «Авиакомпания «ИрАэро» подписали соглашение о намерениях на поставку 21 ближнемагистрального самолета SJ-100, а также семи среднемагистральных МС-21 и девяти Ту-214. В соответствии с подписанным документом самолеты будут переданы авиакомпании в срок до 2035 года.

Генеральный директор авиакомпании «ИрАэро» **Юрий Лапин**: «*Мы рады сотрудничать с отечественным производителем и заинтересованы пополнить свой авиапарк современными гражданскими авиалайнерами. Желаем нашим партнерам при поддержке Минпромторга РФ воплотить все намеченное в рамках большой и важной программы развития авиатранспортной отрасли в России*».

В том же месяце Государственная транспортная лизинговая компания (ГТЛК) и Объединенная авиастроительная корпорация (ОАК) подписали соглашение об условиях поставки 238 российских самолетов, включая 132 ближнемагистральных самолета «Суперджет».

Редакция журнала «Крылья Родины» искренне поздравляет совершивший исторический полет экипаж «Суперджета», всю промышленную кооперацию по производству самолета и его новых двигателей. Желаем успехов в деле развития гражданской авиации России!

В статье использованы фото ПАО «ОАК»



Адвалanж

ОАК Яковлев



АВИАЦИЯ КВАЛИФИКАЦИЯ НАДЕЖНОСТЬ

КУРС НА НЕПРЕРЫВНОЕ РАЗВИТИЕ АВИАОТРАСЛИ!

СЕМИНАР ПО ОБМЕНУ ОПЫТОМ

Р-4754А / Р-4761 / КТ-178С / КТ-254

На семинаре ведущие эксперты разберут актуальные практические вопросы, встречающиеся при разработке и квалификации авиационного оборудования, а также обсудят перспективы развития отечественной авиаотрасли

ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ*

3 – 4 СЕНТЯБРЯ 2025

+7 (916) 759-52-53

Москва, Ленинградский пр-т, 36, стр. 33

seminar.advalange.ru

* Количество мест ограниченно. Требуется обязательная регистрация на сайте



Поздравление научному руководителю Центрального аэрогидродинамического института имени профессора Н.Е. Жуковского, академику РАН, вице-президенту РАН С.Л. Чернышеву

СЛУЖИТЬ РОДИНЕ – ДЕЛО ЧЕСТИ

15 мая исполняется 70 лет вице-президенту Российской академии наук, научному руководителю ФАУ «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского», академику РАН, доктору физико-математических наук, ***профессору Сергею Леонидовичу Чернышеву.***

Уважаемый Сергей Леонидович!

От имени коллектива Центрального аэрогидродинамического института имени профессора Н.Е. Жуковского примите самые тёплые и искренние поздравления с юбилеем!

Вы – человек с большой буквы, преодолевший нелёгкий и длинный путь к достижению всех тех регалий и званий, которыми обладаете на сегодняшний день. Всё, что у Вас есть, – исключительно Ваша заслуга! Целеустремленный характер, упорство, трудолюбие, управленческий талант и умение решать сложнейшие задачи с глубоким знанием дела – ценнейшие Ваши качества!

ЧЕЛОВЕК ШИРОКОГО СПЕКТРА ИНТЕРЕСОВ

Покорение профессиональных вершин – дело непростое. Окончив с отличием факультет аэромеханики и летательной техники Московского физико-технического института, Вы начали свою деятельность в стенах центра авиационной науки – ЦАГИ. За 47 лет работы Вы прошли путь от научного сотрудника до руководителя института. Вам принадлежат крупные шаги в деле развития авиации. Множество научных работ, проведённых под Вашим началом, наглядно демонстрируют Ваш личный и весомый вклад в науку!

Чернышев Сергей Леонидович *– специалист в области аэродинамики летательных аппаратов, концептуального проектирования до-, сверх- и гиперзвуковых летательных аппаратов различного назначения. Автор более 280 научных работ, в том числе 10 монографий и 28 патентов.*

ВКЛАД В НАУКУ

Сфера Ваших научных интересов связана с развитием аэродинамики и многодисциплинарных исследований перспективных летательных аппаратов. Вы внесли колоссальный вклад в наукоёмкую отрасль, заложили новые направления фундаментальных теорий, которые сегодня находят широкое применение в области авиастроения. Вы искусно сочетаете научную работу с общественной деятельностью и являете собой пример для коллег! Вы – гордость России и всецело отдаёте себя служению Родине!

Научные работы академика ***С.Л. Чернышева*** *по аэродинамике летательных аппаратов, разработанные им компоновочные решения сверхзвуковых самолётов, особенности их аэродинамики представлены в монографии «Аэродинамика и динамика сверхзвуковых самолётов» под редакцией академика Г.С. Бюшгенса и ряде других изданий.*

Нельзя не сказать, что примером Ваших достижений могут служить исследования в области проблем, связанных с созданием сверхзвуковых пассажирских самолётов нового поколения. С помощью созданных Вами методов впервые сформированы рациональные компоновки сверхзвуковых самолётов, сочетающие высокую аэродинамическую эффективность с низким уровнем звукового удара. Кроме того, Вы открыли новые законы влияния формы летательного аппарата, режима его полёта и состояния неоднородной атмосферы на звуковой удар. Ваши заслуги можно перечислять бесконечно, ведь Вы так много сделали для развития авиапромышленности.

Сергей Леонидович Чернышев *награждён различными государственными, ведомственными и международными наградами за выдающиеся работы в области аэродинамики. Внёс большой личный вклад в развитие международной кооперации и повышение авторитета российской авиационной науки.*

Лично знаю Вас как человека компетентного, целеустремленного, ответственного и трудолюбивого. Искренне признателен Вам за многолетнюю совместную работу, основанную на взаимном уважении и плодотворной дискуссии. Ваша мудрость, колоссальный опыт руководителя и наставника имеют важное значение лично для меня и нашего института.

Желаю Вам, уважаемый Сергей Леонидович, крепкого здоровья и боевого задора, новых и амбициозных идей на благо авиационной науки! Пусть на работе Вас поддерживают верные соратники и единомышленники в самых прорывных и масштабных проектах, а родные люди окружают теплом и заботой! Благополучия Вам и Вашим близким!

С глубоким уважением, генеральный директор ФАУ «ЦАГИ», член-корреспондент РАН Кирилл Сыпало



Уважаемый Сергей Леонидович!

От всей души поздравляю Вас с 70-летием!

Ваш юбилей – прекрасный повод выразить Вам глубокое уважение и признательность за огромный вклад в развитие авиационной отрасли и искреннее служение делу.

Вы известны как настоящий профессионал, мудрый руководитель, интеллигентный человек, слова которого никогда не расходятся с делом, как человек, стремящийся во всем достичь совершенства. Весь Ваш жизненный путь является убедительным свидетельством целеустремленности и верности избранному пути.

Работая долгие годы в авиационной отрасли, Вам довелось видеть и взлеты 1970-х и 1980-х годов, и падения 90-х, и быть участником возрождения авиационной мощи нашей страны в последнее десятилетие. На наших глазах появляются новые большие вызовы в авиации: криогенный водород, композиты в силовых конструкциях, тотальная цифровизация, искусственный интеллект, гражданский сверхзвук и др. Убежден, что Вы и в дальнейшем будете отдавать все свои силы и знания для укрепления позиций российской авиационной науки на благо отечественной авиации.

Трудно переоценить Ваш личный вклад в развитие международной кооперации и повышение авторитета российской авиационной науки в мире.

Особых теплых слов заслуживает Ваш талант педагога и наставника, который Вы успешно реализуете, являясь заведующим кафедрой «Физика полета» МФТИ, научным руководителем Института аэромеханики и летательной техники МФТИ, а также профессором Факультета космических исследований МГУ им. М.В. Ломоносова. Важно и ценно, что новое поколение ученых имеет возможность приобщиться к Вашему опыту.

Наглядным доказательством высочайшего признания Ваших заслуг служат многочисленные государственные и ведомственные награды. Среди них – медаль ордена «За заслуги перед Отечеством», орден Дружбы, орден Почета, орден Александра Невского. Вы лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, премии имени профессора Н.Е. Жуковского, премии имени академика Г.И. Петрова за выдающиеся работы в области аэродинамики, Вам присвоено почетное звание «Почетный авиастроитель».

В этот праздничный день желаю Вам, Сергей Леонидович, новых свершений и побед, ясных горизонтов для воплощения амбициозных идей, неиссякаемой энергии и успехов во всех начинаниях! Крепкого здоровья и благополучия Вам, Вашим родным и близким!

Научный руководитель, председатель наблюдательного совета ФГБУ «Национальный исследовательский центр «Институт имени Н.Е. Жуковского», академик РАН
Б.С. Алёшин



От имени коллектива НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» и от себя лично сердечно поздравляю Сергея Леонидовича Чернышева с юбилеем!

Сегодня академик Чернышев С.Л. празднует 70-летие. Сергей Леонидович – вице-президент РАН, научный руководитель ФАУ «ЦАГИ», доктор физико-математических наук, профессор, специалист в области аэродинамики летательных аппаратов, концептуального проектирования до-, сверх- и гиперзвуковых летательных аппаратов различного назначения. Автор более 280 научных работ, в том числе 10 монографий и 28 патентов.

Окончив в 1978 г. с отличием Московский физико-технический институт (МФТИ), Сергей Чернышев начал работу в ведущем научном авиационном центре страны – ЦАГИ. Вся его жизнь неразрывно связана с институтом, где он прошел блестящий путь от научного сотрудника до генерального директора. Под его руководством созданы новые компоновки сверхзвуковых самолетов, которые сочетают высокое аэродинамическое качество с низким уровнем звукового удара.

Сегодня его богатый жизненный опыт востребован на ответственном посту научного руководителя ЦАГИ, он осуществляет руководство работами по созданию гражданских летательных аппаратов нового поколения, современных образцов авиационной военной техники и вооружения.

Перечень научных достижений Сергея Леонидовича велик, его невозможно уложить в несколько строк. Им заложены новые направления теории и численных методов нелинейной аэрогазодинамики и звукового удара, внесен большой вклад в развитие комплексных исследований дозвуковых и высокоскоростных ЛА и объектов ракетно-космической техники, экспериментальной стендовой базы авиационной отрасли. Многие результаты в области аэродинамики и многодисциплинарных исследований перспективных летательных аппаратов являются поистине прорывом в науке.

В 2022 г. Сергей Леонидович был избран вице-президентом РАН, где своей приоритетной задачей он видит выстраивание логической цепи, в которой фундаментальные исследования с низким уровнем технологической готовности по мере углубления знаний об изучаемом явлении становятся основой для решения практических задач на стадии прикладных исследований, находящихся на более высоком уровне технологической готовности.

Заслуги С.Л. Чернышева по праву отмечены высокими государственными наградами. Среди них – кавалер медали ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени и ордена Дружбы. Он является лауреатом многочисленных премий в области науки и техники.

В российском и международном авиационном сообществе он хорошо известен как авторитетный ученый, талантливый руководитель, доброжелательный и интеллектуальный собеседник.

Мы желаем дорогому Сергею Леонидовичу бодрости, хорошего настроения и неиссякаемого оптимизма! Пусть здоровье, радость и энтузиазм остаются попутчиками на долгие годы!

Пусть профессиональные успехи продолжают работать на благо отечественной авиации!

С уважением,
генеральный директор
ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»
А.В. Дутов



Сергею Леонидовичу Чернышеву – 70!

Коллектив Федерального казенного предприятия «Государственный казенный научно-испытательный полигон авиационных систем имени Л.К. Сафронова» поздравляет с 70-летним юбилеем научного руководителя Федерального автономного учреждения «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского», вице-президента Российской академии наук, академика РАН **ЧЕРНЫШЕВА СЕРГЕЯ ЛЕОНИДОВИЧА**.

ФКП «ГкНИПАС имени Л.К. Сафронова» имеет давние прочные научно-технические связи со специалистами государственного научного центра ФАУ «ЦАГИ» – ведущей научной организацией мирового уровня. В разные годы наше сотрудничество было связано с различными проектами по авиационной тематике, исследованиями по развитию методов наземных испытаний летательных аппаратов и их систем.

В настоящее время проводятся совместные научные исследования с использованием ракетного трека полигона в обеспечение формирования научно-технического задела для создания перспективных сверхзвуковых гражданских самолетов с низкими уровнями звукового удара. Совместно со специалистами ЦАГИ успешно проводятся исследования по разработке методов и средств трековых испытаний перспективных авиационных комплексов в условиях натурного высокоскоростного движения.

Уважаемый Сергей Леонидович! Примите самые теплые и искренние поздравления в день Вашего юбилея от коллектива полигона.

Вы внесли неоценимый вклад в развитие отечественной и мировой науки, в создание авиационной техники, превосходящей лучшие мировые аналоги.

Желаем Вам крепкого здоровья, благополучия, неиссякаемой энергии, новых научных результатов и дальнейших творческих успехов!

С уважением,
директор ФКП «ГкНИПАС имени Л.К. Сафронова»
С.А. Астахов

У РУЛЯ РОССИЙСКОЙ АВИАЦИОННОЙ НАУКИ



Большое благо, что у руля российской науки в это непростое время стоят люди с развитой национальной гордостью, политической проницательностью, глобальным мышлением и твердым духом.

Именно таким руководителем и является Сергей Леонидович Чернышёв – вице-президент РАН и научный руководитель легендарного ЦАГИ. Окончив с отличием МФТИ в 1978 г., Сергей Леонидович пришел в ЦАГИ, и вот уже почти 50 лет его научная деятельность прочно связана с этим институтом и разработками в области аэродинамики летательных аппаратов.

Высокие достижения и таланты Сергея Леонидовича нашли признание как в России, так и на международном уровне: он – вице-президент Европейского совета по аэрокосмическим наукам, член Международного комитета профессиональной аэрокосмической ассоциации AIAA, автор более 250 научных работ и 28 патентов, главный редактор научных журналов «Ученые записки ЦАГИ», «Труды ЦАГИ», член редколлегии ряда международных журналов – и это далеко не полный перечень сфер его ответственности. Среди его наград – ордена Александра Невского и Дружбы, орден «За заслуги» (Французской Республики), премия «Laurels» за вклад в развитие глобальных аэрокосмических исследований и премия «Гуггенхайма» ICAS за выдающийся личный вклад в развитие аэронавтики.

На протяжении многих лет Сергей Леонидович занимается теорией звукового удара, методами его расчёта и минимизации, им выявлены законы зависимости звукового удара от формы летательного аппарата, режима полёта и состояния атмосферы, а также разработаны новые компоновки для сверхзвуковых самолётов, сочетающие высокое аэродинамическое качество с низким уровнем звукового удара. Проведены исследования по управлению обтеканием, в том числе путём активной и естественной ламинаризации. Многие результаты его исследований приближают нас к заветной цели – созданию сверхзвукового гражданского самолета нового поколения.

С 2022 года Сергей Леонидович занимает пост вице-президента РАН, активно поддерживая стратегию развития технологического суверенитета страны в первостепенных для экономики и безопасности отраслях, курирует скорейшее внедрение достижений науки в новые разработки в критически важных и первостепенных направлениях.

Непростая миссия – быть руководителем высшего звена и, находясь в ключевых точках пересечения науки и политики, приветствовать новаторство без авантюризма, продуманность без закостенелости, участвовать в принятии решений, которые задают направление не только научно-экономическому прогрессу России, но и всей цивилизации.

Уважаемый Сергей Леонидович, с чувством искренней сопричастности мы верим, что Ваши самые смелые прогнозы в авиации и космонавтике сбудутся, новые парадигмы влияния РАН будут успешно выстроены, а неправомерно мелкие проблемы никогда не остановят настоящие достижения.

В этот замечательный день позвольте пожелать Вам, чтобы все преграды на Вашем пути были легко преодолимыми, труды – вознагражденными, добрые надежды – оправдавшимися, близкие – любящими, а благополучие – стабильным.

От всей души поздравляем Вас с юбилеем!

С уважением,
президент Академии наук авиации и воздухоплавания
В.М. Чуйко
первый вице-президент Академии авиации и воздухоплавания
С.П. Халютин

AIRPORT EXPO





5-7 НОЯБРЯ 2025

АСТАНА · КАЗАХСТАН

2-ая МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ИНФРАСТРУКТУРЫ АЭРОПОРТОВ

TNT EXPO
ТОО «TNT EXPO»

+7 727 344 00 63
info@airportexpo.kz
www.airportexpo.kz
airportexpo.kz



Новый Ил-114-300 присоединился к программе лётных испытаний

Третий опытный самолет Ил-114-300 присоединился к программе летных испытаний. Региональный самолет разработан ПАО «Ил» Объединенной авиастроительной корпорации «Ростеха». Машина состоит исключительно из отечественных систем и оборудования, создается в кооперации с ведущими российскими разработчиками и производителями.

В воздух поднялись сразу два опытных самолета. Второй опытный борт, который проходит программу сертификационных испытаний, сегодня совершил юбилейный, 100-й полет и провел в небе в общей сложности более 280 часов.

Вновь построенное воздушное судно пилотировал экипаж ПАО «Ил» в составе командира, летчика-испытателя Алексея Газдиева, Героя России, летчика-испытателя Михаила Кондратенко, бортового инженера-испытателя Максима Белина. В ходе первого полета проверены устойчивость и управляемость самолета, а также стабильность работы всех систем и оборудования, значительная часть которых поставляется предприятиями Госкорпорации «Ростех».



Первый полет вновь построенного борта продолжался 30 минут. Самолёты по заданию выполнили парный проход над полосой на высоте 100 метров. По итогам командир экипажа сообщил, что задание выполнено в полном объеме, замечаний к работе оборудования нет.

«*Сегодня мы подняли в небо очередной опытный Ил-114-300. В этом заслуга не только коллектива ПАО «Ил» и завода-изготовителя, но и широкой кооперации, которая обеспечивает разработку и поставку комплектующих. В настоящее время на втором опытном самолете практически ежедневно выполняются полеты по программе дополнительных сертификационных испытаний. Присоединение еще одной машины позволит выполнить необходимый объем испытательных работ и сертифицировать самолет в заявленный срок. Поставка серийных самолетов эксплуатантам начнется в следующем году в строгом соответствии с контрактными обязательствами*», — отметил управляющий директор ПАО «Ил» **Даниил Бренерман**, комментируя состоявшийся полет.

Региональный самолет создается по поручению Президента России для решения задач обеспечения транспортной связанности страны. Программа модернизации и возобновления серийного производства Ил-114-300 реализуется при поддержке Минпромторга России.

«*Успешный полет третьего опытного Ил-114-300 – это еще один шаг на пути к сертификации. Добавление самолета к программе испытаний ускорит процесс и позволит в срок выполнить все необходимые процедуры*», – сообщил заместитель министра промышленности и торговли РФ Геннадий Абраменков.

Самолет Ил-114-300 состоит из российских агрегатов и систем, оснащен отечественными двигателями ТВ7-117СТ-01 производства петербургского предприятия «ОДК-Климов» (входит в ОДК Госкорпорации Ростех). Силовая установка была сертифицирована в декабре 2022 года и по техническим характеристикам превосходит зарубежные аналоги.





Она обладает повышенной мощностью на взлетном режиме и включает новый воздушный винт АВ-112-114, имеющий повышенную тягу 4 тонны.

На новом региональном Ил-114-300 улучшены летно-технические характеристики, увеличено применение композиционных материалов, установлен новый цифровой пилотажно-навигационный комплекс. На самолете усовершенствованы практически все основные системы, особое внимание было уделено повышению эргономики кабины экипажа.

Ил-114-300 – региональный пассажирский самолет максимальной вместимости 68 мест. Он заменит Ан-24, ATR-42/72, Bombardier Q-300, CRJ-100/200 на местных авиалиниях. Ил-114-300 будет способен работать автономно с относительно небольших аэродромов, имеющих как бетонированные, так и грунтовые покрытия. Кроме того, предполагается использовать его в арктических районах.

Очередной опытный Ил-114-300 поднялся в небо в день рождения выдающегося авиаконструктора Сергея Ильюшина, под руководством которого были разработаны десятки самолетов для военной и гражданской авиации нашей страны. Среди них – легендарный пассажирский самолет Ил-14, который долгое время служил надежной «рабочей лошадкой» на внутренних авиалиниях.

Ил-114-300 продолжает традиции своего знаменитого предшественника, воплощая передовые достижения авиационной отрасли. При его проектировании учитывались как последние технологические разработки, так и многолетний опыт эксплуатации самолетов Ил-14 и Ил-114. Благодаря этому удалось создать самолет, идеально подходящий для развития региональных авиаперевозок в России. Ил-114-300 предназначен для эксплуатации в сложных климатических условиях и на аэродромах с ограниченной инфраструктурой, что делает его незаменимым для обслуживания местных маршрутов.

Департамент корпоративных коммуникаций
ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация»



123 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД

КАЧЕСТВО – ДЛЯ АВИАЦИИ, ДОСТИЖЕНИЯ – ДЛЯ ОТЕЧЕСТВА!



Акционерное общество «123 авиационный ремонтный завод» является уникальным предприятием, которое осуществляет полный цикл ремонта самолётов и всех его систем: переоборудование двигателей АИ-20 в наземный вариант для работы в составе передвижных автономных электростанций, капитальный ремонт двигателей АИ-20 ДКН, ДМН, ДКЭ, ДМЭ, работающих в составе электростанций ПАЭС-2500 как с газовой, так и с жидкостной системами питания.

На предприятии внедрена и успешно функционирует интегрированная система менеджмента, её базовой составляющей является система менеджмента качества, которая сертифицирована на соответствие стандартам ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ РВ 0015-002-2020, ГОСТ Р 58876-2020.

В апреле 2018 года АО «123 АРЗ» стало первой российской компанией в авиационной отрасли, получившей признание на международном уровне по критериям «Модели совершенства Европейского фонда менеджмента качества» (EFQM) для уровня «Признанное совершенство» (сертификат 5 звёзд).

В штате предприятия – свой лётный экипаж испытателей. Завод имеет в своём распоряжении аэродром с бетонной взлётно-посадочной полосой.



Одним из перспективных направлений деятельности является изготовление деталей авиатехники, в том числе в порядке импортозамещения комплектующих иностранного производства, а также снятых с производства предприятиями ОПК на территории России.

Свою технику предприятию доверяют не только российские, но и зарубежные авиакомпании.



Завод является единственным в России, где успешно действует полный производственный цикл, позволяющий производить всесторонний ремонт авиационной техники.

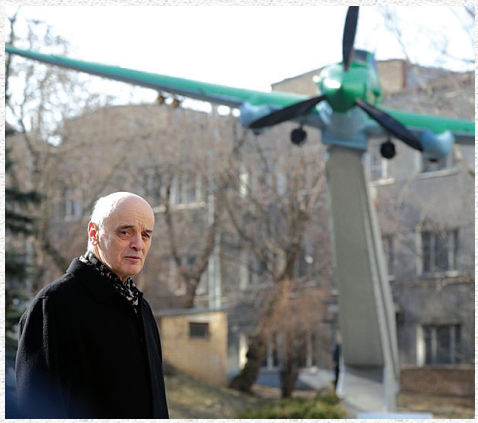
Внедрение новых технологических процессов и видов ремонта, освоение наукоёмких инновационных технологий, а также постоянное повышение качества оказываемых услуг позволяют АО «123 АРЗ» выпускать из ремонта надёжную авиационную технику.



Акционерное общество «123 авиационный ремонтный завод» – это надёжный партнёр на долгие годы. Многолетний опыт и стремление к совершенству, сильный технический и производственный потенциал являются гарантией высокого качества работ и выполнения заказов любой сложности.

175201, Новгородская обл., г. Старая Русса, микрорайон Городок Тел. (81652) 36-800, факс (81652) 59-493

ЛЕД И ПЛАМЯ В ЖИЗНИ НИКОЛАЯ ДМИТРИЕВИЧА ТАЛИКОВА



22 мая – 80 лет Николаю Дмитриевичу Таликову, Заслуженному конструктору Российской Федерации, заместителю председателя научно-технического совета ПАО «Ил», генеральному конструктору предприятия (2015-2017 гг.).

Две стихии – лед и пламя – сочетаются в его биографии удивительным образом. С одной стороны, многолетняя работа над технологиями парашютного десантирования, позволяющими надежно доставлять грузы в самые удаленные уголки планеты, такие как Арктика и Антарктида. С другой – уникальный противопожарный комплекс для самолета Ил-76, позволяющий эффективно тушить крупные очаги наземных возгораний.

О судьбе авиаконструктора и его работе – в нашем материале.

ПЕРВАЯ РАБОТА

Николай Дмитриевич Таликов родился 22 мая 1945 года в Новосибирске. Это было сложное время. После Великой Отечественной войны страна стояла перед сложной задачей восстановления разрушенной экономики и инфраструктуры. Для молодого поколения тех лет было характерно чувство ответственности и долга перед страной. Такой настрой сформировался и у Николая Дмитриевича.

Большая тяга к авиации помогла ему поступить в МАТИ. После завершения учебы в 1968 году он пришел молодым специалистом в ОКБ Ильюшина. В этот период коллектив ОКБ приступил к работе над созданием перспективного реактивного военно-транспортного самолета.

Молодой Николай Таликов был направлен в специальное подразделение КБ-7, возглавляемое заместителем главного конструктора Радием Петровичем Папковским. Основное направление работ группы заключалось в проектировании и усовершенствовании десантно-транспортного оборудования.

Этот этап оказался чрезвычайно важным. Работа в команде опытных конструкторов позволила Николаю Дмитриевичу развить аналитическое мышление, умение находить нестандартные решения и воспитала требовательность к качеству выполняемых заданий.

ОТВЕТСТВЕННАЯ ЗАДАЧА

В июле 1971 года, после трех лет работы за конструкторской доской, Николай Дмитриевич направляется представителем КБ на летные испытания Ил-76. «*Считаю, что мне очень повезло, что я прошел школу летных испытаний,* – говорил он позднее. – *Создавать конструкцию только в чертежах, не видя ее, очень сложно. Важно самому испытать конструкцию, иначе невозможно адекватно оценить ее свойства или особенности. Подобный опыт помогает сформировать правильное представление и избежать ошибок*».

Николай Дмитриевич принимал активное участие в полетах, что позволяло детально изучить проблемы, связанные с десантированием личного состава и грузов.

Нюансов было много. Например, начали поступать сведения о порывах куполов стабилизирующих устройств парашютов десантников. Тщательное исследование показало, что сшитые из мягкой и «нежной» вискозы, они находили любую зацепку на конструкции самолета. Борта самолета в местах покидания были буквально заглажены. Мелочей не было. Убиралось все, любые выступания элементов конструкции и крепежа. Больше таких неприятных явлений не наблюдалось.

А во время зимней подготовки парашютистов возникла еще одна проблема – падение десантников прямо в грузовом отсеке самолета. Причина крылась в плохом сцеплении обуви с металлическим покрытием пола. Оперативно были разработаны листы обшивки пола грузовой кабины с шипами специального профиля. Новая конструкция устранила риск скольжения и травм при погрузке или покидании самолета по наклонной рампе.

Судьба не раз подвергала испытаниям и самого Николая Дмитриевича. Однажды, проводя испытания парашютной системы для транспортировки военных грузов, он едва избежал смертельной опасности. Находясь рядом с открытым грузовым люком самолёта, Таликов услышал команду перейти в хвостовую часть фюзеляжа, чтобы активировать контрольные приборы записи. Едва успев сделать несколько шагов назад, он услышал резкий хлопок: трос парашютной системы, натянувшись, рванулся внутрь самолета, пробив огромную дыру ровно в том месте, где секунду назад стоял Николай Дмитриевич.

ЛЕД

На летных испытаниях Николай Дмитриевич проработал с 1971 по 1974 год, а в 1976 году он назначается начальником КБ-7. «*Очень много работ мы проводили по десантным делам*, – вспоминал он о том времени. – *Увеличивали количество людей и видов техники, десантируемых с различных высот и скоростей*».

Вскоре выяснилось, что американцы умеют и выполняют десантирование воинских грузов и техники с предельно малых высот, а мы пока не выполнили это требование. Сложная работа была поручена Николаю Дмитриевичу Таликову. Были сделаны специальные расчеты по определению устойчивости и управляемости при выходе из самолета грузов, выполнены испытательные полеты.

Первое десантирование было выполнено в 1981 году. Платформа с грузом благополучно приземлилась, проскользила по снегу несколько десятков метров. Позже научились сбрасывать не только платформы, но и БМД. После сброса экипаж занимал свои места, и БМД была готова к бою.



Учитель и ученик. Г.В. Новожилов и Н.Д. Таликов

Этот метод десантирования экипажем обеспечил в октябре-ноябре 1991 года снабжение станции «Восток» в Антарктиде, расположенной на высоте 3488 метров над уровнем моря, необходимым запасом продовольствия.

Зимой 1987 года из-за подвижек льдов часть снаряжения на станциях «Северный полюс – 27» и «Северный полюс – 28» была потеряна, требовалась немедленная помощь. На выручку пришли самолеты Ил-76, которые в условиях полярной ночи доставили грузы методом парашютного десантирования. Разработали схему десантирования главный конструктор Н.Д. Таликов и начальник отдела В.В. Архипов, которые участвовали в полетах.

Именно в тот период у Николая Дмитриевича впервые появились идеи о создании специализированного пожарного самолета. Средства массовой информации тогда регулярно сообщали о массовых пожарах в Калифорнии. Видя масштабы бедствия, Таликов решил заняться поиском эффективных решений проблемы.

ПЛАМЯ

При создании пожарного оборудования для Ил-76 была поставлена задача обеспечить простоту конструкции и эксплуатации и, главное, дать возможность в аэродромных условиях провести переоборудование транспортного самолета без каких-либо доработок его конструкции. Все это удалось реализовать.

Для этой цели использовали две трубы, расположенные по всей длине грузовой кабины и имеющие на одном конце систему заправки водой (или огнегасящей жидкостью), а на другом – систему слива, состоящую из герметичных крышек с замками и желоба. Жидкость свободно сливалась через открытый грузовой люк в хвостовой части фюзеляжа.

Система пожаротушения устанавливалась за 1,5-2 часа. Работу с применением бортовых тельферов выполняли четыре человека, используя для крепления системы штатные швартовочные цепи – никаких доработок.

В 1992 г. оборудование успешно прошло полевую проверку во время тушения крупных складов боеприпасов – трагедия случилась в Ереване, а затем повторилась во Владивостоке. Несмотря на разлетающиеся при взрывах боеприпасы, тушение с самолета было успешно проведено за несколько заходов. И снова Николай Дмитриевич находился на борту самолета. Указом Президента РФ он был награждён орденом «За личное мужество».

За рубежом тоже убедились, что пожарный самолет Ил-76 не имеет аналогов в мире. В турецком Измире тушили нефтехранилище. Подступиться туда не смог никто. Два пожарных Ил-76 прошли друг за другом и справились с огнем, получив признание в мире.

В ноябре 1995 года самолет и противопожарное оборудование получили золотую медаль на Всемирном салоне изобретений и научных исследований в Бельгии «Брюссель-Эврика-95».

Интересно, что американцы, ознакомившись с возможностями «пожарного» Ил-76, назвали его «водяным бомбардировщиком» – или «стратегическим оружием в деле пожаротушения».

РЕГИОНАЛЬНЫЙ САМОЛЕТ

В начале восьмидесятых годов ОКБ Ильюшина приступило к работе над турбовинтовым пассажирским самолетом местных воздушных линий Ил-114. Николай Дмитриевич был назначен сначала заместителем, а затем и главным конструктором самолета. Несмотря на все трудности перестройки, самолет был построен и запущен в серийное производство.

Сегодня самолёт Ил-114-300 переживает свое второе рождение. Улучшенные летно-технические характеристики, широкое использование композитных материалов, установка современного цифрового пилотажно-навигационного комплекса сделали новую версию еще более эффективной. Практически все ключевые системы обновлены, особое внимание уделено улучшению условий труда экипажа и повышению удобства управления.

Тем временем самолеты Ил-76 продолжают успешную службу, десантируя технику и личный состав. Транспортные варианты доставляют парашютным способом грузы в Антарктиду. Их пожарная модификация, оснащенная специальными системами сброса воды и огнезащитных составов, остается востребованной и незаменимой в борьбе с крупнейшими лесными пожарами.

Коллектив ПАО «Ил» поздравляет Николая Дмитриевича со знаменательной датой, желает ему крепкого здоровья и творческих сил на долгие-долгие годы вперед. Мы горды и рады, что Николай Дмитриевич остается активным участником конструкторских работ ОКБ Ильюшина, щедро делясь знаниями и опытом с молодыми специалистами ОКБ.

Особенно значимо, что идеи и разработки Николая Дмитриевича нашли практическое применение в знаменитых самолетах марки «Ил» и служат нашей стране в настоящее время.

В статье использованы фото ПАО «Ил»



17 ИЮНЯ 2025 ГОДА · САНКТ-ПЕТЕРБУРГ · ОТЕЛЬ «МОСКВА»



ИИ – будущее сегодня

Национальный форум

- **АКТУАЛЬНАЯ** ПРОБЛЕМАТИКА
- **ПРАКТИЧЕСКИЙ** ХАРАКТЕР МЕРОПРИЯТИЯ
- ВЫСОЧАЙШАЯ **КОМПЕТЕНТНОСТЬ** ДОКЛАДЧИКОВ И УЧАСТНИКОВ
- ВЫПУСК **РЕКОМЕНДАЦИЙ** ДЛЯ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ И БИЗНЕСА

- **40 ЧАСОВ ДЕЛОВОЙ ПРОГРАММЫ**
- **13 ТЕМАТИЧЕСКИХ ПОТОКОВ**
- **5 КОНФЕРЕНЦ-ЗАЛОВ**
- **БИРЖА ДЕЛОВЫХ КОНТАКТОВ**
- **ВЫСТАВКА ИИ-ДОСТИЖЕНИЙ**
- **VIP-ПРИЕМ**

РАБОТА С ПАРТНЕРАМИ
АННА АГАДЖАНОВА
+7 (911) 250 44 32
PARTNER@IMG-VSB.COM

РАБОТА С УЧАСТНИКАМИ
МАРИНА ОЛЕКСЕЕНКО
+7 (911) 250 14 89
DELEGATE@IMG-VSB.COM

PR-МЕНЕДЖЕР
ВИКТОРИЯ ПОДВИНЦЕВА
+7 (981) 690 18 89
PR@IMG-VSB.COM

AIAPPFORUM.COM

6+ РЕКЛАМА

«КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ» – ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА АВИАТЕХНИКИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

(К 80-летию Анатолия Николаевича Фомичева, генерального директора СПб ОАО «Красный Октябрь»)

Виктор Михайлович Чуйко,
президент Академии наук авиации и воздухоплавания,
президент Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения»,
доктор технических наук, профессор,
заместитель министра авиационной промышленности СССР (1984–1991 гг.)



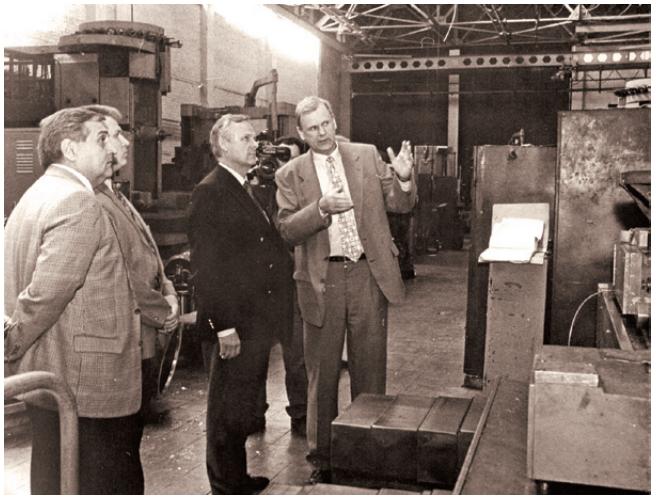
Анатолий Николаевич Фомичев,
заслуженный машиностроитель Российской Федерации,
лауреат Государственной премии,
обладатель ордена «Знак Почёта»

Наша страна в 2025 году отмечает 80-летие Победы в Великой Отечественной войне, и Победа эта далась не только ценой жизней воевавших солдат Красной Армии, но и благодаря предприятиям промышленности, которые день и ночь ковали всё для фронта, всё для Победы. Своего рода юбилей в этом году отмечает и получивший свое имя в сентябре 1925 года ленинградский машиностроительный завод «Красный Октябрь», который производит редукторы для вертолетов, коробки самолетных агрегатов для истребителей, вспомогательные силовые установки и мотоблоки. ***Юбилей в этом году и у ровесника Победы — Анатолия Николаевича Фомичева, генерального директора «Красного Октября» с 1986 года. 1 мая 2025 года ему исполняется 80 лет.*** *Хороший повод для рассказа об успехах предприятия в нынешнее непростое время.*

СПб ОАО «Красный Октябрь» – неотъемлемая составляющая истории отечественной авиации, создания реактивной и вертолетной техники, ракетной ПВО страны, ракет стратегического назначения, противоракет. Сегодня это предприятие полного цикла: от разработки эскизного проекта до производства вертолетных и самолетных агрегатов. Предприятие имеет собственное конструкторское бюро, участвующее в целом ряде перспективных программ создания новых авиационных комплексов. На предприятии изготавливают и ремонтируют главные редукторы, автоматы перекоса, агрегаты хвостовых трансмиссий практически всех серийных вертолетов марок «Ми» и «Ка», коробки самолетных агрегатов, газотурбинные двигатели-энергоузлы, вспомогательные силовые установки, воздушно-газовые стартеры для истребителей «Су», «МиГ» и других самолетов. Продукция «Красного Октября» в составе самолетов и вертолетов эксплуатируется по всему миру.

В 1986 году Анатолия Николаевича Фомичева назначили генеральным директором Ленинградского машиностроительного производственного объединения авиационной отрасли «Красный Октябрь». Десять лет успешной работы на одной из ключевых должностей в НПО «Ленинец» и сложившиеся в этот период производственные связи с предприятиями и руководителями авиационной промышленности способствовали успешной адаптации Анатолия Николаевича в должности генерального директора ЛМПО «Красный Октябрь».

Перед новым директором и объединением стояли сложнейшие задачи: значительно нарастить серийное производство авиационной и ракетной техники, в том числе для МиГ-29 и Су-27, вертолетов КБ «Миль» и «Камов»,



а также поддержания эксплуатации вертолетов, участвующих в операциях в Афганистане, и освоить ряд новых наукоемких изделий.

В 1980-е годы у нас в Главке Министерства авиационной промышленности практиковались отчеты по итогам квартала и по итогам года о выполнении заданий по различным темам. Уже при первом посещении Главка молодой директор привлек внимание коллег своей неординарностью, связанной с глубоким анализом текущей ситуации и профессиональным подходом. Анатолий Николаевич, прежде всего как экономист-рыночник, знает, как нужно скорректировать работу предприятия, чтобы в итоге была получена прибыль, необходимая для его дальнейшего развития.

С начала деятельности Анатолия Николаевича Фомичева завод начал преображаться. На первом плане стояли вопросы экономики, на втором – научно-техническая и производственная база предприятия, которая обеспечивает успешное развитие, а третья составляющая – это социальная работа, которая ведется таким образом, что каждый работник предприятия работает так, чтобы общее дело от этого выиграло.

С распадом Советского Союза для предприятия времена настали непростые – рыночная экономика ставила свои условия, число заказов сокращалось – перед руководством «Красного Октября» встали сложнейшие задачи по вхождению предприятия в новые реалии, обостренные вопросами отсутствия финансирования.

Для обеспечения финансовой стабильности команда «Красного Октября» искала и вырабатывала нестандартные решения, реагируя на все новые и новые вызовы рынка в быстро меняющихся условиях. В те годы на заводе «Красный Октябрь» освоено производство главных редукторов ВР-80 и промежуточных редукторов ПВР-800 для боевых вертолетов Ка-50, а затем и для его последователя Ка-52 «Аллигатор». Одновременно шло освоение в кратчайшие сроки ремонта всей номенклатуры выпускаемых изделий, производства изделий для гражданских вертолетов, переданных на другие предприятия во время событий в Афганистане, разработка и освоение новых модификаций товаров народного потребления. Так, в 2002 году производство мотоблоков было выделено в отдельное 100%-ное дочернее предприятие – ЗАО «Красный Октябрь - Нева», что частично компенсировало связанные с конверсией потери объемов производства. Сейчас помимо мотоблоков предприятие выпускает культиваторы, мотонасосы, снегоуборщики и другие сложные товары народного и коммунального потребления – садовые тракторы и погрузчики.



Несмотря на непростую экономическую ситуацию в стране, коллектив никогда не сталкивался с задержкой зарплаты, а предприятие оставалось крупнейшим налогоплательщиком в городской и федеральный бюджет. Принципиальная позиция Анатолия Фомичева на посту главы «Красного Октября»: «Жить по средствам» – поэтому бюджет предприятия никогда не верстался за счет кредитов, неукоснительно соблюдался баланс расходов и доходов. Проведенная кардинальная реконструкция производственной структуры, оптимизация имущественного комплекса и всех видов расходов обеспечили возможность модернизации предприятия за счет собственных средств.

В созданном, по инициативе Анатолия Николаевича, в 1998 году, Авиационном конструкторском бюро Общества был спроектирован модернизированный газотурбинный двигатель-энергоузел ГТДЭ-117-1М для истребителей Су-30 и истребителей-бомбардировщиков Су-34, ставший в дальнейшем родоначальником целого семейства двигателей-энергоузлов, многие из которых сейчас выпускаются серийно, например,



турбостартер ГТДЭ-117-1М1 для многоцелевого истребителя Су-35. Конструкторы предприятия в сжатые сроки выполнили проектирование вспомогательной силовой установки ВСУ-117 и воздушно-газового стартера СТВГ-117 для перспективного авиационного комплекса фронтовой авиации Су-57.

Конструкторами завода разработаны редуктор ВР-382 для вертолета Ми-382 и редуктор ВР-226Н для вертолета Ка-226Т. Освоено их серийное производство.

В 2015 году освоено производство автоматов перекоса новой конструкции для семейства вертолетов Ми-8/Ми-171А2. Изготовлена партия редукторов ВР-382 под отечественные двигатели, а в январе 2015 года редуктор завершил ресурсные испытания, позволившие сертифицировать сам вертолет с отечественными двигателями. К большим достижениям коллектива предприятия можно отнести получение допуска к серийному производству вертолетного редуктора ВР-226Н для легкого вертолета соосной схемы Ка-226Т, а также начало эксплуатации в мае 2015 года первых вертолетов Ка-226Т с серийными редукторами. Далее АКБ предприятия приступило к модификации главного редуктора ВР-226Н для вертолета Ка-226Т. В 2017 году велись работы над адаптацией редуктора к условиям жаркого климата – выполнен полный цикл стендовых испытаний, необходимых для увеличения ресурсных показателей редуктора. В то же время предприятие занималось разработкой и производством редуктора ВР-382 для вертолета Ми-38Т для условий Арктики – машина впервые поднялась в воздух в конце 2018 года. В конце 2019 года длительные ресурсные испытания главного редуктора ВР-382 были завершены.

Особенно актуальной в последнее время стала задача поддержания боеспособности авиационной техники, получившей повреждения при выполнении специальных задач.

Разработана документация для ремонта редукторов ВР-80 и ПВР-800 в заводских условиях, а также приобретен важный опыт по восстановлению этих редукторов в эксплуатирующих организациях.

Одновременно продолжаются работы по увеличению ресурсов редукторов ВР-80, ПВР-800 и турбостартеров семейства ГТДЭ-117, ВСУ-117, позволяющие ежедневно выполнять важнейшую работу вертолетам Ка-52, истребителям-бомбардировщикам и истребителям семейства «Су».

Прошел государственные испытания в составе маршевого двигателя воздушно-газовый стартер СТВГ-117, успешно проведены стендовые ресурсные и летные испытания вспомогательной силовой установки ВСУ-117. Уже в 2019 году определился конструктивный облик этой ВСУ с улучшенными характеристиками, было внедрено более десяти серьезных конструктивных изменений, которые специалисты предприятия в кратчайшие сроки реализовали в готовых изделиях. Успешно провел «Красный Октябрь» испытания воздушно-газовых стартеров на четырехкратный ресурс, первые серийные стартеры переданы в эксплуатацию.

Отдельно хочется отметить работу Анатолия Николаевича по поступательной модернизации завода. Модернизация – для него стержневая тема – директор очень глубоко просчитывает все нюансы этого направления в развитии предприятия.

В последние пять лет Анатолий Николаевич продолжал вкладывать средства в развитие головного завода и филиалов – в результате проведена структурная перестройка ряда производств. Модернизирован ряд механических и гальванических участков с одновременным улучшением условий труда и охраны окружающей среды. Закуплено и введено в строй дополнительное количество обрабатывающих центров и другого оборудования. В рамках «Программы технического перевооружения,







модернизации и развития производственных мощностей за 2023-2025 годы» внедрено более 40 единиц прогрессивного оборудования.

Обновляется и испытательный комплекс предприятия, а это десятки стендов для испытания комплектующих изделий для вертолетов и самолетов. В 2016 году в строй ввели новейший испытательный стенд вспомогательных силовых установок; в 2017 году закончено строительство новых стендов для испытаний редукторов для вертолетов соосной схемы, в том числе Ка-226Т. Прошел весь цикл пусконаладочных работ стенд для испытаний главных и промежуточных редукторов вертолета Ка-52. В настоящее время идет строительство нового универсального стенда для испытания редукторов соосной схемы, таких как ВР-80 и ВР-252. Согласно требованиям цифрового века, все стенды оборудованы компьютерными системами управления, обеспечена экологическая безопасность, в их работе применяются энергосберегающие технологии.

Расширились и технологические возможности по полному циклу изготовления деталей, в т.ч. с развитием собственных инструментального и штамповочного производств, у филиалов – Боровичского завода «Двигатель» и Новгородского машиностроительного завода «Энергия»: на сотни наименований выросла номенклатура выпускаемых деталей.

Разработанные и осуществленные под руководством Анатолия Николаевича программы преобразований позволяют предприятию эффективно работать в практически любых экономических условиях. Используя конкурентный потенциал организации, реализуются программы сохранения традиционных позиций на отечественном авиарынке и освоения новых изделий для перспективных образцов отечественной авиационной техники.

В заключение хотелось бы пожелать Анатолию Николаевичу дальнейших успехов в реализации задуманного, а для этого крепкого здоровья, позволяющего еще долго трудиться на благо страны и получать от своей работы удовольствие!





Уважаемый Анатолий Николаевич!

От всей души поздравляю Вас с юбилеем!

Знаю Вас как талантливого руководителя, настоящего профессионала и человека, который вот уже на протяжении нескольких десятилетий обеспечивает эффективную работу и динамическое развитие одного из ведущих сегодня предприятий авиационного машиностроения России – СПб ОАО «Красный Октябрь».

Благодаря Вашей компетентности, многолетнему опыту, умению эффективно решать серьезные многоплановые задачи предприятие реализует производство огромной линейки востребованной продукции. Разработка и отлаженное производство перспективных образцов техники способствовали развитию авиационных комплексов нового поколения.

Вам всегда удавалось развивать производство,проводить модернизацию оборудования и оснащение предприятия новыми обрабатывающими комплексами,инвестировать в технологическое перевооружение, которое является залогом обеспечения высокого качества продукции и технической конкурентоспособности предприятия.

Социально ориентированное управление коллективом предприятия, сохранение многолетних традиций и опыта предыдущих поколений инженеров и рабочих позволило сохранить трудовой коллектив, который поможет в решении новых и сложных задач.

Ваша жизнь является примером служения своему делу, Отечеству, городу и по достоинству отмечена многочисленными наградами и званиями, а главное – Вашим авторитетом среди людей, связавших свою жизнь с авиацией.

Желаю Вам,дорогой Анатолий Николаевич,крепкого здоровья,жизненной энергии, долголетия и всего самого хорошего Вам и Вашим близким.

В.М. Чуйко,
президент Академии наук авиации и воздухоплавания,
президент ассоциации «Союз авиационного двигателестроения»

OMNi.COM

РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ СОСТАВОВ
СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ КЛЕВЕР серия АВИА



Разработаны и произведены в России

КРОПУС
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР
www.kropus.com +7 (800) 500-62-98





www.klever-ndt.ru

Вяземскому учебному авиационному центру – 65 лет!

В этом году отмечается 65-летие Вяземского учебного авиационного центра.

Вяземский учебный авиационный центр ДОСААФ создан 2 июня 1960 года Постановлением Совета Министров СССР № 321-130 для подготовки и переподготовки летного и инженерно-технического состава Вооруженных сил. В разные периоды времени подготовка велась на самолетах: УТИ МиГ-15 и МиГ-17, Л-29, Л-39, Ан-2, Л-410 и вертолётах Ми-2.

Учебный центр расположен на аэродроме Вязьма (Двоевка).



До образования Вяземского учебного центра ДОСААФ здесь базировался истребительный авиаполк, который во время Великой Отечественной войны прикрывал небо Москвы.

В учебном центре готовили единовременно три эскадрильи курсантов, за год обучения налёт на каждого курсанта составлял 50 часов. За время существования центра было подготовлено около 5000 летчиков резерва, многие из которых перешли впоследствии на военную службу. В числе выпускников Вяземского УАЦ – Герой Советского Союза Пётр Рубан. Многие из окончивших учебный центр летчиков переходили на работу в ДОСААФ, шли в гражданскую авиацию. Связана история Вяземского аэродрома и с космосом.



Здесь проходила лётную подготовку, осваивая реактивные самолёты, будущая дважды Герой Советского Союза лётчик-космонавт Светлана Савицкая.

В разные годы Вяземским учебным авиационным центром руководили: П. Воскобойников, В. Орлов, В. Лагутин, В. Лепота, Ф. Акчурин, Ю. Быков, К. Тиханович, М. Папылев.

В 1992 году был издан приказ о расформировании учебных авиационных центров ДОСААФ, после которого практически все они перестали существовать. Из 27 таких учебных центров остался только один – Вяземский. Он не только продолжил работать, но даже и в непростые 90-е сумел внести большой вклад в подготовку летчиков.

Именно здесь в 1998 году группа молодых лётчиков корабельного полка морской авиации вместе с Героем России Тимуром Апакидзе проходила подготовку. Восстановление лётных навыков было выполнено по его просьбе.



В 1990-е годы в Вяземском УАЦ сумели не только удержаться на плаву и сохранить матчасть, но и укрепить свою материально-техническую базу и освоить новые типы – вертолёты Ми-2, самолёты Ан-24 и Л-410. С 1999 по 2006 год в Вяземском УАЦ проходили обучение на Л-39 курсанты Военной академии Республики Беларусь (защитники западных рубежей Союзного государства). Всего было подготовлено 97 лётчиков, в настоящее время наши выпускники служат на высших должностях командного состава ВВС и ПВО Республики Беларусь, а также командирами авиационных баз. До 2011 года проводилась и подготовка курсантов-штурманов Беларуси.

На аэродроме Вязьма (Двоевка) в разное время летали: Леонид Якубович, Олег Сторчевой (руководитель Межгосударственного авиационного комитета), выполнял прыжки с парашютом Денис Добряков (председатель ДОСААФ России) и многие другие известные в стране люди.

Неразрывно связана с историей Вяземского учебного центра история пилотажной группы «Русь». Свои полеты «Русь» начала в 1987 году. Впервые в составе девяти самолётов Л-39 группа поднялась 3 июня 1987 года. Данная дата стала днем рождения пилотажной группы «Русь».

Вяземские летчики успешно выступали на всех авиационных праздниках в Тушино вплоть до 2001 года, были постоянными участниками всех МАКСов в Жуковском, не раз выступали в других регионах страны и за ее пределами. Более 300 красочных и эффектных выступлений на счету вяземской пилотажной группы. В 2007 году «Русь» была награждена дипломом FAI. В настоящее время директором Вяземского авиационного учебного центра является командир пилотажной группы «Русь» Анатолий Марунько, он возглавляет центр с 2011 года. На базе авиацентра по-прежнему ведется подготовка летчиков, проводит свои тренировки старейшая пилотажная группа страны. Центр уделяет большое внимание патриотическому воспитанию молодежи, популяризации профессии лётчика и считает своей главной задачей подготовку кадров для отечественной авиации.

Материал подготовили
Алена Моргуновская, Юлия Силина.
Фото **Евгения Лебедева** и **Игоря Егорова**



Молния

ЧАСОВАЯ МАНУФАКТУРА С 1947



ЧАСОВОЙ ЗАВОД «МОЛНИЯ» ПРЕДСТАВЛЯЕТ НОВУЮ КОЛЛЕКЦИЮ МУЖСКИХ АВИАЦИОННЫХ НАРУЧНЫХ ЧАСОВ «БЕРКУТ» И ПЕРВУЮ МОДЕЛЬ ЭТОЙ КОЛЛЕКЦИИ — «БЕРКУТ ТСВ 8215 42 ММ АВТОПОДЗАВОД»

Новая коллекция «Молнии» — посвящение группе «Беркуты», единственной в России вертолетной пилотажной группе, выполняющей фигуры сложного пилотажа на боевых ударных вертолетах. Эта команда летчиков-асов стала воплощением стремления к совершенству в покорении небес. День рождения группы «Беркуты» — 11 апреля 1992 года, и выход новой коллекции «Молнии» — поздравление прославленной команде.

Дизайн новинки вдохновлен авиационной эстетикой и создан на основе коллекции исторических часов из музея мануфактуры «Молния». Форма корпуса гармонично сочетает плавные линии с четкими гранями, напоминая обтекаемые силуэты современных летательных аппаратов. Фигурный безель с четырьмя винтовыми элементами и сапфировое стекло придают часам динамичный и технологичный облик, отсылая к прочности и надежности авиационных конструкций. Корпус изготовлен из высокопрочной нержавеющей стали 316L с зеркальной полировкой, что обеспечивает устойчивость к царапинам и коррозии, делая часы готовыми к самым серьезным испытаниям.



Циферблаты, выполненные в стилистике авиационных приборных панелей, представлены в четырех цветах: белом, синем, зеленом и черном, символизируя просторы неба и земли, над которыми выполняют полеты «Беркуты». Прочное сапфировое стекло с антибликовым покрытием защищает циферблат от повреждений и создает эффект глубины, делая часы еще более привлекательными. Водонепроницаемость часов «Беркут ТСВ 8215 42 мм автоподзавод» — 10 атмосфер (100 метров), что гарантирует защиту от влаги и брызг.

Одна из ключевых особенностей часов «Беркут ТСВ 8215 42 мм автоподзавод» — исключительная читаемость. Эта модель сохраняет традиции пилотских хронографов начала XX века, когда мгновенное считывание времени было вопросом безопасности. Циферблат выполнен с минималистичным дизайном, огромные арабские цифры выполнены в рельефном стиле, создающем максимальную контрастность. Центральная часовая и минутная стрелки имеют широкую форму. Все цифры, стрелки и отметки часов покрыты Super-LumiNova, что обеспечивает их яркое свечение в темноте.

Крупная рельефная заводная головка часов «Беркут ТСВ 8215 42 мм автоподзавод» выполнена в лучших традициях винтажных пилотских часов. Головка имеет глубокую насечку, что гарантирует надежный хват при подзаводе или корректировке времени, а ее форма гармонично сочетается с общим стилем часов.

Часы «Беркут ТСВ 8215 42 мм» — это идеальный выбор для повседневного ношения, отлично дополняющий джинсы, рубашки или casual-образ. При этом их классический дизайн и разнообразие цветов циферблата позволяют легко сочетать их с деловым стилем, делая универсальным аксессуаром для любого случая — от офисных встреч до неформальных выходов. А благодаря прочному корпусу и надежному механизму они станут отличным спутником в походах и путешествиях поклонников активного образа жизни.

Мужские авиационные наручные часы «Беркут» — это символ мужества, силы и мастерства. Они станут прекрасным дополнением гардероба для тех, кто ценит качество, надежность и историческое наследие, связанное с авиацией.

Часовая мануфактура «Молния».
Тел. 8 (800) 600-25-63, +7 (351) 700-13-79
molnija.shop
г. Челябинск, ул. Цвиллинга, дом 25/1, офис 411

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРУМ

30 сентября - 3 октября
Пулково-2, ул. Стартовая 17 с1, с2

Опыт использования инновационных решений в деятельности аэропортов, авиаперевозчиков и туристических агентств

МАИФ 2025
МЕЖДУНАРОДНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРУМ

Площадка форума предоставляет уникальную возможность получить практические знания, установить новые деловые контакты и начать реализацию коммерческих проектов, принять участие в мероприятиях вместе с ассоциациями: «ААВТ», «Руссофт», «Нита», «Ассоциация Аэропорт», «Ростех». В рамках форума пройдет празднование пятидесятилетия компании АО «РИВЦ-Пулково».























Аудиторию форума составляют руководители авиапредприятий, представители государственных органов власти, ИТ-компаний, производителей оборудования для авиаотрасли, представители ассоциаций, а также отраслевые эксперты и журналисты средств массовой инормации.

- **23%** Аэропорты
- **21%** Авиакомпании
- **14%** Производители оборудования
- **8%** IT и разработка ПО
- **7%** Туристические агентства
- **5%** Регулирующие органы
- **5%** Ассоциации
- **4%** СМИ
- **4%** НИИ
- **2%** Вузы
- **1%** Банки, страхование
- **6%** Другие

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕМЫ

- Развитие интеграционных процессов в отрасли
- Ключевые решения по автоматизации производства
- Взаимодействие авиапредприятий и органов государственной власти
- Практическое применение инновационных решений

ТРАДИЦИОННО ПРИНИМАЮТ УЧАСТИЕ

СИБАЭРО
РОССИЯ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ ШЕРЕМЕТЬЕВО
S7 Airlines
АЭРОФЛОТ Российские авиалинии
ПУЛКОВО
Аэропорт Санкт-Петербург
ЮГРААВИА АЭРОПОРТ ХАНТЫ-МАНСИЙСК
smartavia

УЗНАТЬ ПОДРОБНЕЕ О ФОРУМЕ И ПОДАТЬ ЗАЯВКУ НА УЧАСТИЕ

МАИФ 2025

Летний лагерь для юных пилотов. В Борках открывается детская школа планеризма

Ещё одну школу на базе Национального аэроклуба России им. Чкалова (аэродром Борки) открывает АНО ДПО «АУЦ «Небо-сервис». Руководитель и идейный вдохновитель проекта ***Сергей Рябчинский*** *делится подробностями.*











– Мы планируем организовать четыре заезда для детей в возрасте 12–16 лет, которые будут проживать в палаточном лагере. Обучение будет проходить на планерах Бро-11М, ЛАК-16 по программе, утверждённой Министерством спорта РФ. Кроме того, в августе на этой базе мы планируем провести первенство России по детскому планеризму, что станет отличной возможностью для ребят проявить свои навыки и поучаствовать в соревнованиях на уровне страны.

– Такой опыт уже был, правильно?

– Да, мы занимаемся этой деятельностью на протяжении 10 лет. Основное отличие заключается в расширении и работе на новой площадке. Ведутся переговоры и с другими регионами России. В частности, на аэродроме Ессентуки также планируется провести первый спортивный сбор этим летом. Кроме того, открывается школа на базе Владикавказского аэроклуба ДОСААФ России – там закупили новые планеры, и их инструкторы приедут к нам для обмена опытом.

– Расскажите про инструкторов, которые будут заниматься с ребятами в Борках.

– В Борках будут работать наши опытные инструкторы, которые уже зарекомендовали себя на площадке в Щекино. Бессменный наш инструктор – Илья Николаевич Иванов, который имеет значительный опыт работы с детьми. Другие инструкторы – Миронюк Ярослав Дмитриевич и Зорич Сергей Григорьевич. Мы уверены, что их совместная работа создаст отличные условия для обучения.

– Какова цель и задача проекта?

– Основная цель и задача – привлечь детей и молодежь к планерному спорту. Мы долгое время жаловались на то, что современным детям неинтересно заниматься чем-то новым. Но, как оказалось, это не так. Дети и их родители с радостью откликаются на наши предложения и начинают учиться летать на планерах. В Щекино мы проводим обучение на постоянной основе, но там у нас есть ограничения по набору – не более 20 детей для более качественного обучения. Поэтому в летний период мы стараемся использовать все возможности, чтобы охватить как можно больше ребят на базе летней школы планеризма.

В этом году рассчитываем провести четыре смены по 20 детей – планируем приобщить к авиации и к планерному спорту не менее 80 ребят из всех уголков нашей великой страны.

Вообще, хочу напомнить о том, что планеризм – это не только увлекательное и полезное занятие, которое может принести множество преимуществ для детей, но и огромный шаг на пути к яркому и красивому будущему. По опыту знаем, что планеризм хорошо развивает физические навыки: тренирует координацию движений, силу и выносливость. Дети, занимающиеся этим видом спорта, развивают свои физические способности, что способствует общему укреплению здоровья.





У многих ребят улучшаются концентрация и внимание, ведь для успешного выполнения маневров на планере необходимо умение сосредотачиваться на задачах.

Планеризм часто практикуется в группах, что способствует развитию навыков командной работы и коммуникации. Дети учатся работать в команде, поддерживать друг друга и достигать общих целей.

И самое главное – занимаясь планеризмом, дети могут на практике изучать основы аэродинамики, физики, что может стать отличным дополнением к школьной программе. А будущим пилотам это поможет поступить в летные училища. Хочу напомнить, что некоторые училища учитывают опыт полетов на планере и добавляют абитуриентам баллы при поступлении.

– Внушает ли это оптимизм Вам, как вице-президенту Федерации планерного спорта России?

– Безусловно, это внушает оптимизм, потому что без молодежи мы не сможем развивать наш спорт. Без таких проектов у авиации в целом не будет будущего. Ребята не только становятся спортсменами, но и многие из них выбирают карьеру в авиации, уходят в летные или инженерные училища. Мы с удовольствием делимся своим опытом и знаниями с ними.

В настоящий момент в авиационной отрасли мы наблюдаем нехватку специалистов и большой отток поступивших в вузы – проучившись какое-то время в лётном училище, ребята понимают, что это не их призвание, что у них совсем другие ожидания. Именно поэтому так важно заниматься профориентацией.

Мы изучили опыт Советского Союза и отметили, что тогда в стране работали 60 таких школ, которые финансировались государством. И потом из этих школ дети переходили в аэроклубы, а потом поступали уже в лётные училища и в технические вузы. И поэтому необходимо по всей стране возродить эту систему.

– А есть возможность ещё попасть в ваш лагерь? На каких условиях?

– Конечно, есть! Запись ведётся по телефону, и мы будем рады видеть новых участников в нашем лагере. Каждый заинтересованный может обратиться к нам, и мы расскажем обо всех деталях участия.

РАСПИСАНИЕ ЗАЕЗДОВ:

с 22.06 по 6.07
с 9.07 по 23.07
с 27.07 по 10.08
с 14.08 по 28.08

НАШИ КОНТАКТЫ:

Телефон:
+7 (985) 400-84-00



Ассоциация разработчиков, изготовителей и потребителей средств электропитания «ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ»

Адрес: 125040, г. Москва, 4-я улица 8 Марта, д. 6А
Тел. (495) 255-36-35 (доб.333), E-mail: mail@elpit.ru

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО
о проведении Всероссийской научно-практической конференции «Электропитание-2025»

Конференция организуется Ассоциацией «Электропитание», секцией «Научные проблемы электропитания» Научного совета «Электрофизика, электроэнергетика и электротехника» РАН, Академией электротехнических наук РФ, Академией наук авиации и воздухоплавания и ФГАОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники».

Конференция будет проходить с 23 по 26 июня 2025 г. в Доме ученых, по адресу: г. Томск, ул. Советская, 45.

Основные проблемные вопросы, планируемые для обсуждения на конференции:

- общие принципы и направления развития средств электропитания;
- теория, методы и принципы построения систем электропитания;
- системы и источники бесперебойного и гарантированного электропитания;
- системы и устройства альтернативной электроэнергетики;
- городской и промышленный электротранспорт;
- проблемы импортонезависимости в области электронной компонентной базы для систем электропитания;
- электромагнитная совместимость средств электропитания;
- испытательное оборудование для наладки и испытаний средств электропитания;
- кабельно-проводниковой продукции для средств электропитания;
- нормативная база и сертификация средств электропитания;
- подготовка кадров в сфере разработки, производства и эксплуатации систем электропитания.

В рамках работы конференции планируется проведение заседания Консорциума «Силовая электроника и энергетика».

Для участия в работе конференции приглашаются ведущие специалисты предприятий – разработчики, изготовители и потребители средств электропитания и элементной базы для них, ученые РАН, АЭН РФ, АНАиВ и вузов Российской Федерации.

Для формирования программы конференции авторы должны до 31.05.2025 г. направить по электронной почте mail@elpit.ru название доклада, список авторов и краткую аннотацию (не более 400 знаков). Лучшие доклады будут опубликованы в очередном номере журнала «Электропитание».

Для участия в конференции с получением полного комплекта материалов необходимо перечислить на расчетный счет Ассоциации «Электропитание» до 10 июня 2025 г. организационный взнос в размере **15000 руб**. за одного участника, который включает питание во время проведения конференции, экскурсию, а также организационные и типографские расходы на проведение конференции.

Участие студентов и аспирантов бесплатное, участие в экскурсиях и дополнительных мероприятиях оплачивается отдельно.

Оргкомитет

Председатели:
Рулевский Виктор Михайлович (ректор ТУСУР, д.т.н., проф. Томск)
Давидов Альберт Оганезович (директор Ассоциации Электропитание, д.т.н., с.н.с., Москва)
тел. (917) 516-09-90; adavidov@elpit.ru

Члены оргкомитета:
Куневич А.В. (к.ф.-м.н.), Горшков П.С. (д.т.н.), Жмуров Б.В. (к.т.н.), Поздеев А.В., Васильев Р.Е. (к.т.н.); Медовник А.В. (д.т.н., доцент, Томск); Ярымова И.А. (к.б.н., Томск)

Секретарь оргкомитета:
Ирмалиева Ксения Рамазановна
тел. (495) 255-36-35 доб. 412; kirmalieva@naukasoft.ru

Программный комитет

Председатели:
Чуйко В.М. (Президент АНАиВ, д.т.н., проф., Москва)
Халютин С.П. (Президент Ассоциации Электропитание, д.т.н., проф., Москва)

Сопредседатели:
Грехов И.В. (Академик РАН, д.ф.-м.н., проф. Санкт-Петербург)
Бутырин П.А. (Президент АЭН РФ, чл.-корр. РАН, д.т.н., проф., Москва)
Дмитриков В.Ф. (заслуженный деятель науки РФ, д.т.н., проф., Санкт-Петербург)

Члены программного комитета:
Харитонов С.А. (д.т.н., проф., Новосибирск), Гарганеев А.Г. (д.т.н., проф., Томск), Харьков В.П. (д.т.н., Москва)
Юдинцев А.Г. (к.т.н., доцент, Томск)



LAAD 2025: ВОРОТА НА ВОЕННЫЙ РЫНОК ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКИ

Международная латиноамериканская выставка авиационных и оборонных систем LAAD 2025 прошла с 1 по 4 апреля в Рио-де-Жанейро (Бразилия). Россия впервые приняла в ней участие в 2019 г., представив широкий спектр проектов для партнеров на континенте. В фокусе бразильской новостной повестки был национальный авиационный гигант Embraer с его военно-транспортным самолетом KC-390 Millenium. LAAD в этом году отличалась действительно международным размахом, о чем говорит масштабное участие таких расположенных вдали от Бразилии государств, как Китай, Иран, ОАЭ и Пакистан.

LAAD Defence & Security – Международная выставка обороны и безопасности – является крупнейшей выставкой в области обороны и безопасности в Латинской Америке. Она проходит при поддержке Министерства обороны, Вооруженных сил, Министерства юстиции и структуры общественной безопасности Бразилии. Выставка объединяет производителей и поставщиков технологий для Вооруженных сил, полиции, сил специального назначения.

В LAAD 2025, состоявшейся в Riocentro в Рио-де-Жанейро, приняли участие более 400 экспонентов из 28 стран в более чем 20 отраслевых сегментах. Среди них были такие компании, как: «Рособоронэкспорт», Embraer, Helibras, Airbus, AEQ, Iveco, Edge, CBC/Taurus, Condor, AEL, SAAB, Flash Engenharia, Imbel, Aeromot, Aselsan, John Cockerill, FN Herstal, Lockheed Martin, MBDA, Amazul, MKU, Naval Group, Norinco, BAE System, Beretta, Leonardo, Diehl, KNDS и SSB/SSI и т.д.





В церемонии открытия выставки принял участие вице-президент Бразилии Жералду Алкмин. В своей речи он подчеркнул двойной аспект технологий, разработанных оборонным сектором, которые могут быть применены и в других областях.

«*Инвестиции в исследования в секторе обороны и безопасности способствуют созданию более устойчивой и конкурентоспособной национальной промышленности*», – заявил **Жералду Алкмин**, особо выделив некоторые программы финансирования, поддерживаемые федеральным правительством, такие как проекты Nova Industria Brasil (NIB).

Министр обороны Бразилии Жозе Мусио Монтейро сообщил о значительных инвестициях в оборонный сектор в мире, которые, по его словам, в 2024 году составили 3,6 триллиона долларов США – как минимум на 400 миллиардов долларов США больше, чем в предыдущем году. Мусио подтвердил значимость Бразилии в мировой промышленности, подчеркнув консолидированную позицию страны на мировой арене, ведущей бизнес со 140 странами на всех континентах, и подчеркнул плодотворную среду для ведения нового бизнеса во время LAAD.

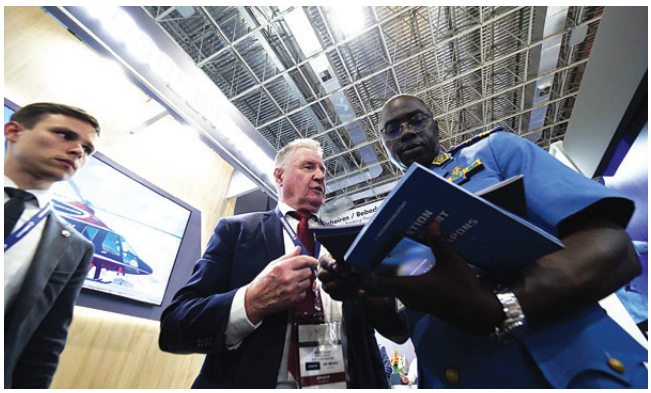
При этом министр напомнил, что самое важное оружие – это дипломатия.

«*Мы должны действовать решительно, чтобы все эти технологии, которые мы хотим и разработали, не нуждались в использовании. И это возможно только посредством дипломатии и политического взаимопонимания*», - заявил **Жозе Мусио Монтейро**.

РОССИЯ В РИО-ДЕ-ЖАНЕЙРО

«Рособоронэкспорт» (входит в Госкорпорацию «Ростех»), выступивший организатором российской экспозиции на LAAD 2025, принял участие в выставке впервые в 2019 г.

«*Главная цель участия «Рособоронэкспорта» в LAAD 2025 – обсуждение проектов технологического сотрудничества со странами Латиноамериканского региона. На сегодня определился главный*



мировой тренд в области производства вооружения и военной техники – "стратегическая автономия" через развитие национальной оборонной промышленности, благодаря которому к 2030 году доля проектов в области трансфера технологий на мировом рынке вооружений вырастет на 95% и достигнет 40% от общего объема, – заявил генеральный директор «Рособоронэкспорта» **Александр Михеев**. – *В Латинской Америке планируем развивать проекты по совместной разработке и производству стрелкового оружия, БПЛА, высокоточных средств поражения, бронетехники, самолетов и военно-морской техники*».

«Рособоронэкспорт» представил в Рио-де-Жанейро новейшую российскую продукцию военного назначения для всех видов вооруженных сил, вызывающую наибольший интерес в регионе. Все выставляемые образцы прошли проверку в реальных боевых условиях, отметила компания. Они были доработаны с учетом обратной связи от Вооруженных сил и других силовых ведомств Российской Федерации, выполняющих задачи специальной военной операции.

«Рособоронэкспорт» заявил о готовности обсуждать новые проекты индустриального сотрудничества в полном соответствии с современными рыночными трендами с латиноамериканскими государственными и частными предприятиями.







Для делегаций военно-воздушных сил на своем стенде «Рособоронэкспорт» презентовал истребители Су-57Э и Су-35, военно-транспортный самолет Ил-76МД-90А(Э), вертолеты Ми-171Ш и Ка-52Э.

Сухопутным силам компания представила танк Т-90МС в новом варианте исполнения и боевую машину поддержки танков БМПТ. Войскам ПВО была продемонстрирована широкая линейка средств противодействия воздушным угрозам: системы большой дальности С-400 «Триумф», средней дальности С-350Е «Витязь», «Тор-М2К», а также ПЗРК «Игла-С».

В ходе выставки состоялась презентация российского комплекса борьбы с беспилотными летательными аппаратами РЛК-МЦЕ, который уже успел доказать свои характеристики в реальных условиях противодействия новой угрозе военным и инфраструктурным объектам, а также мирным городам – малоразмерным БПЛА.

Для моряков были подготовлены презентации скоростного транспортно-десантного катера БК-16Э и штурмовой лодки БК-10, патрульного корабля проекта 22160, а для корпуса морской пехоты – легкого плавающего танка «Спрут».

Глава делегации «Рособоронэкспорта» на LAAD 2025, в частности, рассказал о представленных образцах российской военной техники и вооружения министру обороны Анголы. Как сообщила компания, ему представили новейшие разработки российского оборонно-промышленного комплекса, которые были испытаны в условиях современного высокоинтенсивного военного конфликта и модернизировались на основе противодействия самому новому западному оружию.

LAAD – МАРКЕТИНГ ЧЕРЕЗ КОНТИНЕНТЫ

Вице-президент Жералду Алкмин объявил в ходе LAAD о подписании соглашения о партнерстве между бразильским авиастроительным концерном Embraer и турецкой авиастроительной корпорацией TAI (Turkish Aerospace Industries).

«*Embraer активно ищет новых поставщиков и партнеров по всему миру, чтобы удовлетворить растущий спрос на продукцию Embraer. Turkish Aerospace стремится использовать свои стратегические возможности в производстве и сборке металлических и композитных конструкций, окончательной сборке фюзеляжей, компонентов, испытательных и производственных полетах, а также покраске. Соглашение определяет этап сотрудничества между Embraer и Turkish Aerospace, направленный на обсуждение потенциального всеобъемлющего промышленного партнерства, включающего НИОКР*», – заявил Embraer.

Генеральный директор TAI **Мехмет Демироглу**: «*Этот меморандум знаменует собой важную веху для турецкой оборонной и аэрокосмической промышленности. Благодаря нашему сотрудничеству с Embraer мы стремимся и дальше расширять наши технологические возможности и формировать будущее авиации. Объединяя наши сильные стороны, мы не только строим сегодня, но и закладываем фундамент для авиационной экосистемы завтрашнего дня*».

Президент и генеральный директор Embraer **Франсиско Гомеш Нето**: «*Embraer воодушевлен появлением этих значительных возможностей, связанных с Turkish Aerospace. Их опыт в производстве и сборке авиационной техники идеально соответствует нашим стратегическим целям. Этот меморандум о взаимопонимании знаменует собой значительный шаг на пути к изучению инновационных решений и расширению нашего глобального присутствия*».

Embraer представил на LAAD широкий спектр решений в сфере военной авиации, заявила компания.

«*Для нас большая честь принять участие в выставке LAAD 2025, чтобы представить наше передовое портфолио и комплексные решения для воздушного, наземного, морского, космического и киберпространства, а также укрепить отношения с нашими клиентами и партнерами по всему миру*», – заявил **Боско да Кошта Жуниор**, президент и генеральный директор Embraer Defense & Security.

В фокусе был военно-транспортный самолет Embraer KC-390 Millennium. В 2019 г. он поступил в ВВС Бразилии, в 2023 г. – в ВВС Португалии, в 2024 г. – в ВВС Венгрии.







«*Текущий мировой парк самолетов KC-390 Millennium демонстрирует показатели завершения миссий, превышающие 99%, демонстрируя исключительную производительность в своем сегменте. Этот самолет, который меняет правила игры, был выбран 10 военно-воздушными силами по всему миру, включая многие страны-члены НАТО. Совсем недавно Швеция и Словакия выбрали Embraer KC-390 Millennium в качестве своего нового тактического транспортного самолета. На сегодняшний день контракты на KC-390 заключили Бразилия, Португалия, Венгрия, Южная Корея, Нидерланды, Австрия, Чешская Республика и неназванный заказчик*», – отмечается в пресс-релизе Embraer.

В ходе LAAD министр обороны Бразилии Жозе Мусио Монтейро сообщил, что Бразилия ведет переговоры с Польшей, Финляндией и Турцией относительно возможного приобретения KC-390 Millennium.

На выставке Embraer о намерении приобрести C-390 Millennium заявила Швеция.

Боско да Кошта Жуниор: «*Обязательство Швеции приобрести четыре самолета C-390 Millennium знаменует собой значительный прогресс в повышении оперативных возможностей ВВС Швеции. Эти самолеты следующего поколения не только повысят эффективность шведских военных перевозок, но и усилят существующую европейскую синергию в области взаимодействия, обучения и поддержки жизненного цикла*».

Другой известный продукт Embraer – легкий турбовинтовой штурмовик A-29 Super Tucano. По сообщению компании, на него поступило 290 заказов от 20 военно-воздушных сил, налет превышает 580 тыс. летных часов. В 2024 г. Embraer объявила о продаже Super Tucano ВВС Португалии, а также ВВС Парагвая, Уругвая и другим двум неназванным заказчикам.

В ходе LAAD **Embraer подписал меморандум о сотрудничестве с крупной южноафриканской оборонной компанией Denel. Документ описывает рамки потенциального будущего сотрудничества** по самолету KC-390 Millennium с упором на производство, техническое обслуживание, ремонт и капитальный ремонт.

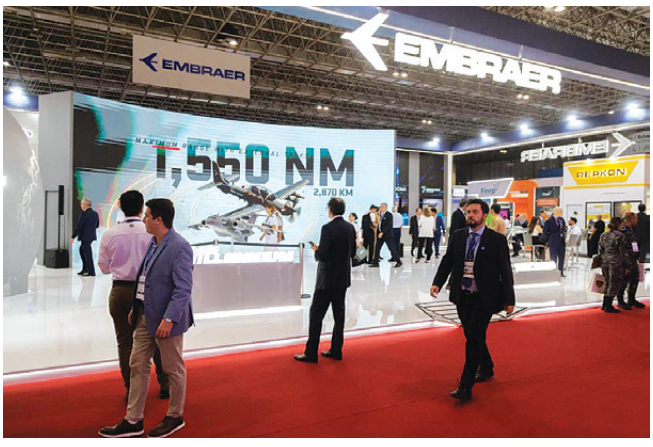
Фабио Капариса, вице-президент Embraer Defense & Security: «*Мы рады укрепить наши связи с Denel, признанным лидером в авиационной отрасли в Южной Африке, поскольку страна стремится заменить свои устаревшие военные самолеты. Мы с нетерпением ждем возможности предоставить Южной Африке самые передовые самолеты в своей категории в сотрудничестве с оборонной промышленностью Южной Африки*».

Крис Бошофф, глава Denel Aerospace: «*Наши давние отношения длятся несколько десятилетий, и это сотрудничество еще больше укрепит наши связи. Denel хорошо оснащен и является соответствующим образом квалифицированным промышленным партнером для выполнения необходимых задач, предусмотренных сотрудничеством, и значительно расширит возможности стратегической поддержки воздушных перевозок на африканском континенте*».

В фокусе внимания многих СМИ была презентация другой компании из ЮАР – Milkor – беспилотного летательного аппарата Milkor 380 с возможностями разведки, наблюдения и атаки.

«*Это важный продукт, особенно для Латинской Америки, ввиду его потенциала для обеспечения безопасности границ и борьбы с незаконным оборотом наркотиков*», – подчеркнул представитель Milkor в беседе с журналистами Zona-Militar.

Milkor 380 оснащен оборудованием для выполнения разведывательных задач, морского патрулирования, картографирования маршрутов и оценки последствий стихийных бедствий.







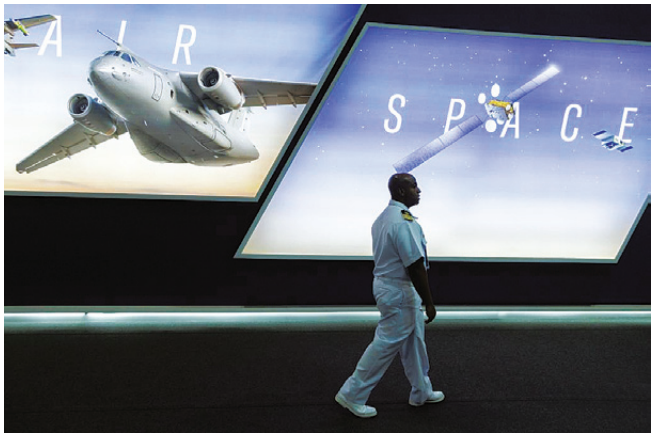
Основная военно-промышленная группа из ОАЭ Edge представила на LAAD 2025 продукцию 7 из своих 25 дочерних компаний.

На мероприятии было представлено более 70 экспонатов, разделенных на пять основных сегментов: автономные системы, оружие и боеприпасы, обучение и услуги, защищенная связь и средства радиоэлектронной борьбы. Как сообщило бразильское СМИ Seguranca & Defesa, на мероприятии Маркос Дего, генеральный директор EDGE в Латинской Америке, подчеркнул, что тот факт, что открытый в Бразилии офис является первым офисом группы за пределами Объединенных Арабских Эмиратов, весьма символичен в отношении внимания, которое группа уделяет этому рынку.

«*Мы привезли на LAAD образец нескольких продуктов из основных хабов EDGE. Наша цель – удовлетворить потребности стран и построить долгосрочные партнерские отношения*», – сказал **Маркос Дего**.

В ходе выставки EDGE объявила о подписании «стратегического письма о намерениях» с ВМС Бразилии, в котором подробно описывается совместная разработка систем борьбы с беспилотниками. Следующий этап будет включать создание совместной рабочей группы, в которую войдут технические эксперты с обеих сторон, для продвижения партнерства.

Целью этого сотрудничества, по сообщению пресс-службы Edge, является разработка и развертывание



систем противодействия беспилотникам, адаптированных к нуждам военно-морской обороны, с упором на автономные наземные и воздушные технологии. Эти системы будут включать в себя передовые датчики, такие как радары и электрооптические технологии, в сочетании с возможностями глушения сигналов для эффективной нейтрализации угроз со стороны автономных воздушных и надводных транспортных средств.

Латиноамериканские СМИ также обратили внимание на масштабное участие в выставке LAAD 2025 таких стран, как Иран и Пакистан. Иран продемонстрировал различные беспилотники, барражирующие боеприпасы, авиационные ракеты и бомбы, системы ПВО, проекты национального авиастроения, такие как легкий транспортный самолет HESA Simorgh и учебно-тренировочный самолет HESA Yasin.

Пакистанская корпорация Global Industrial Defence Solutions (GIDS) показала на LAAD 2025 среди прочей продукции одну из своих последних разработок в области беспилотных летательных аппаратов: семейство барражирующих боеприпасов Blaze 25, 50 и 75. По данным Zona-Militar, компания заявила, что семейство барражирующих боеприпасов было разработано с учетом соотношения «цена-эффективность», оснащено системами наведения на основе искусственного интеллекта, а также может использоваться в миссиях разведки и рекогносцировки.

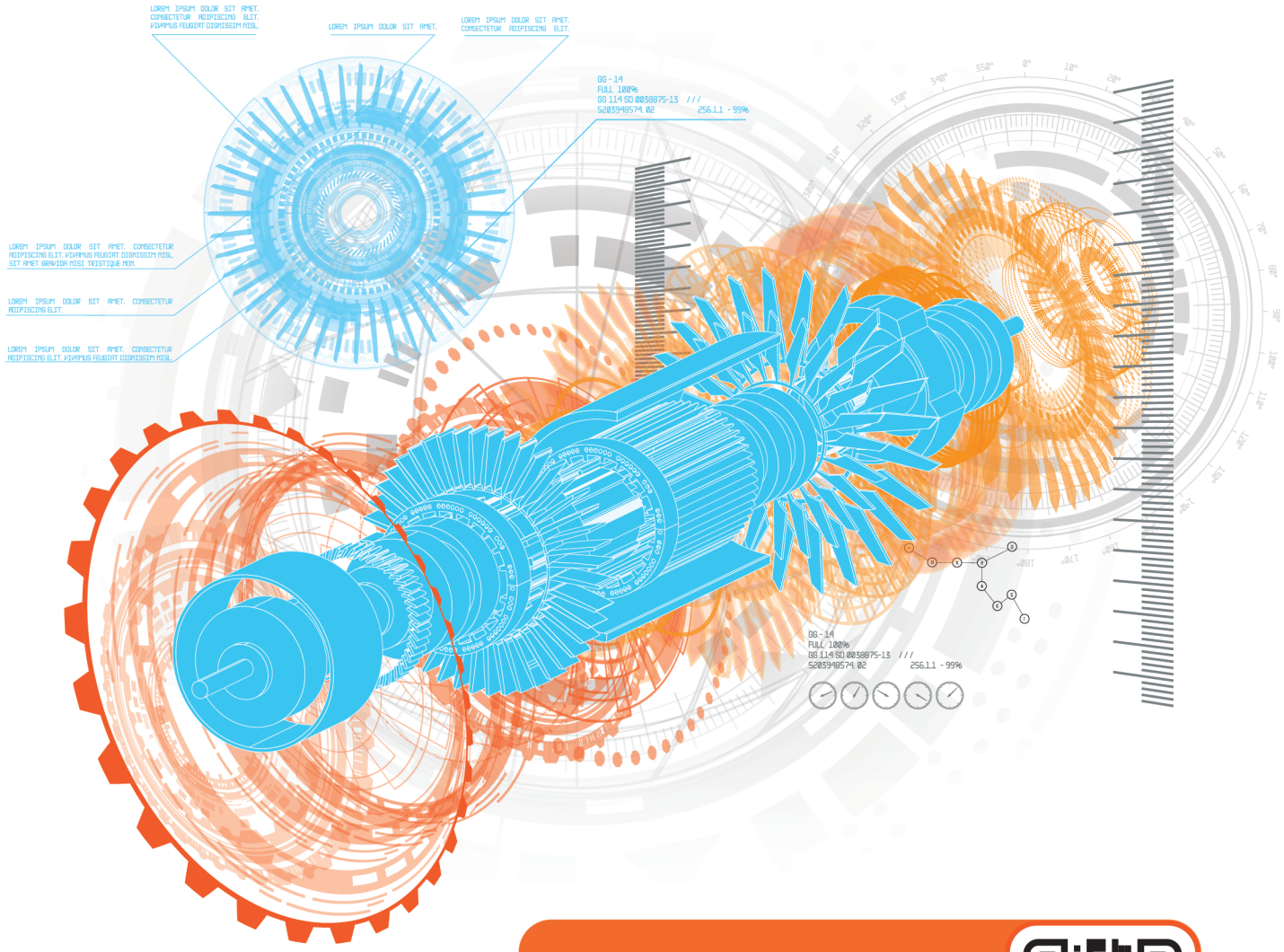
Аргентинская компания INVAP представила на выставке LAAD **мобильные и стационарные радиолокационные системы** для наблюдения и контроля за воздушным и космическим пространством.

Бразильская компания **Mac Jee продемонстрировала** на LAAD инновационную разгонную ракету RATO 14X, разрабатываемую для приведения в движение будущего гиперзвукового летательного аппарата 14X ВВС Бразилии. Zona-Militar отмечает, что этот проект, не только демонстрирует укрепление возможностей Бразилии, но и представляет собой важный шаг в становлении страны в качестве значимого игрока в области гиперзвуковых технологий во всем мире.

Testing&Control

21–23 октября 2025
Москва, МВЦ «Крокус Экспо»

22-я Международная выставка испытательного и контрольно-измерительного оборудования



Забронируйте стенд
testing-control.ru

Организатор

Международная Выставочная Компания

+7 (495) 252 11 07
control@mvk.ru

НА АПРЕЛЬСКОЙ ВОЛНЕ



В Москве состоялись мероприятия в рамках апрельского пленарного заседания Центрального комитета Профавиа.

8 апреля прошли заседания постоянных комиссий ЦК профсоюза и Молодежного совета Профавиа, на которых были рассмотрены плановые вопросы.

На следующий день состоялось заседание президиума ЦК Профавиа. Его открыл председатель профсоюза А.В. Тихомиров, который доложил о материалах, вносимых на обсуждение пленарного заседания Центрального комитета Российского профсоюза трудящихся авиационной промышленности.

Далее с докладом о практике правозащитной работы в первичной профсоюзной организации «Национальный центр вертолетостроения» Московской городской организации Профавиа выступил В.А. Олищук.

С подробной информацией о работе ППОО ВСМПО Профавиа по реализации Концепции информационной деятельности профсоюза выступил председатель данной первичной профсоюзной организации З.М. Файзуллин. Участники пленарного заседания отметили положительный опыт деятельности первички в целом и рекомендовали его профсоюзному активу для изучения и применения на практике.

О практике работы ППОО «Сатурн» Профавиа по сохранению и увеличению профсоюзного членства доложил председатель первичной профсоюзной организации А.И. Евстифеев. Затем с детальным анализом итогов статистической отчетности за 2024 год выступила заместитель председателя профсоюза Т.А. Власенко. Она подчеркнула настоятельную необходимость активизации работы по росту профсоюзного членства, поиску новых форм и методов работы в этом важнейшем направлении, повышению ответственности за принятые решения.





В числе других вопросов она также проинформировала об участии профсоюза в первомайской акции профсоюзов в 2025 году.

Руководитель отдела по работе с детьми, ветеранами, культмассовой, спортивной и музейной работе Профавиа Е.А. Шуляренко выступила с информацией о проведении VI отраслевого турнира по волейболу на Кубок Профавиа, о проведении VIII открытого фестиваля авторской песни памяти А.И. Мельникова, о проведении летней оздоровительной кампании в 2025 году.

Об итогах смотров-конкурсов на звание «Лучший уполномоченный по охране труда Профавиа» и «Лучший технический инспектор труда Профавиа» в 2024 году доложил руководитель службы охраны труда, главный технический инспектор труда профсоюза А.О. Колганов.

Об итогах отраслевого конкурса профсоюзных календарей проинформировал руководитель отдела информационной работы Профавиа И.Н. Киселев. Президиумом принято решение на основании предложения комиссии по информационной деятельности ЦК ввести дополнительный гран-приз по итогам конкурса.

Президиум рассмотрел также ряд других рабочих вопросов.

В рамках рабочей программы этого дня состоялся семинар для членов Молодежного совета профсоюза, посвященный нейросетям как современному инструменту в профсоюзной работе. Его провел участник третьего проекта по подготовке профсоюзных модераторов Профавиа, председатель Молодежного совета профсоюза И.С. Лебедев.

***

10 апреля состоялось пленарное заседание ЦК Профавиа. Перед его началом в торжественной обстановке состоялось подписание Соглашения о взаимодействии и сотрудничестве между Профессиональным союзом летного состава России и Российским профсоюзом трудящихся авиационной промышленности.



Целью Соглашения является координация и взаимодействие сторон в совместной защите социально-трудовых прав и интересов членов профсоюзов, коллективов работников, а также взаимодействие в сфере развития гражданской авиации и авиационной промышленности. Соглашение от сторон подписали президент ПЛС России М.Ю. Бойчук и председатель Профавиа А.В. Тихомиров.

Профсоюзные лидеры отметили, что подписанный документ является важным шагом в дальнейшем выстраивании скоординированных позиций сторон по вопросам общественной и социально-экономической жизни работников гражданской авиации и трудящихся авиационной промышленности, и поздравили участников пленарного заседания с приближающимся Днем космонавтики.

Далее в рамках повестки пленума ЦК с информацией о результативности работы профсоюза и его организаций в области организационного укрепления, сохранения и повышения уровня профсоюзного членства, а также о проведении 19 съезда Профавиа выступила заместитель председателя профсоюза Т.А. Власенко.

С отчетом об итогах ревизии деятельности ЦК профсоюза за 2024 год выступил председатель контрольно-ревизионной комиссии профсоюза А.И. Колесов.





Информацию о присуждении премии Российского профсоюза трудящихся авиационной промышленности, а также присуждении премии имени А.Ф. Бреусова за 2024 год довели заместитель председателя профсоюза Т.А. Власенко и руководитель отдела по работе с молодежью и обучающими программами Н.В. Конакова.

В номинации «Лучший молодой профработник» премия присуждена Нидeнталь Яне Владимировне – заместителю председателя ППО «СТАР-ИНКАР», техническому инспектору труда Профавиа; в номинации «Лучший молодой инженерно-технический работник – профсоюзный активист» Ситдиковой Дилие Фаннуровне – инженеру-конструктору 1 категории проектно-технологического отдела № 224 АО «НИИтурбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа», члену профсоюзного комитета ППОО АО «НИИтурбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа»; в номинации «Лучший молодой рабочий – профсоюзный активист» Гуленкову Дмитрию Александровичу – слесарю механосборочных работ НАО «Гидромаш» им. В.И. Лузянина, члену Молодежного совета ППО в НАО «Гидромаш» им. В.И. Лузянина.

Также за большой личный вклад в развитие и укрепление профсоюза, защиту социально-экономических прав и интересов членов профсоюза присуждена премия Российского профсоюза трудящихся авиационной промышленности за 2024 год и присвоено звание «Лауреат премии Российского профсоюза трудящихся авиационной промышленности»:

– Овчинникову Виктору Васильевичу – председателю Южной территориальной профсоюзной организации Профавиа;

– Короткову Сергею Владимировичу – председателю первичной профсоюзной организации «Сарапульского электрогенераторного завода»;

– Чардымскому Андрею Владимировичу – главному бухгалтеру Свердловской областной профсоюзной организации Профавиа;

– Савич Анне Алексеевне – старшему кладовщику электроремонтного цеха ПАО «МЗИК», председателю цеховой профсоюзной организации первичной профсоюзной организации «Машиностроительного завода имени М.И. Калинина, г. Екатеринбург».

Также состоялись награждения по итогам смотров-конкурсов «Лучший уполномоченный по охране труда Профавиа» и «Лучший технический инспектор труда Профавиа» в 2024 году.

Были награждены победители ежегодного смотра-конкурса профсоюзных корреспондентов, конкурса на лучшее освещение профсоюзной жизни в многотиражных газетах предприятий, организаций авиационной промышленности и в периодических изданиях организаций профсоюза и отраслевого конкурса профсоюзных календарей.



Яна Владимировна Нидeнталь



Дилия Фаннуровна Ситдикова



Дмитрий Александрович Гуленков



Виктор Васильевич Овчинников



Сергей Владимирович Коротков



Андрей Владимирович Чардымский

Также на пленуме был рассмотрен ряд вопросов о внесении изменений в составы МС профсоюза, постоянных комиссий ЦК профсоюза.

На этом пленум ЦК Профавиа завершил свою работу.

Отдел информационной работы Профавиа

NDT
RUSSIA

21|22|23 ОКТЯБРЯ
2025
Москва, Крокус Экспо

25-я Международная выставка оборудования для неразрушающего контроля









Организатор — компания MVK
Офис в Санкт-Петербурге

MVK Международная Выставочная Компания

+7 (812) 401 69 55
ndt@mvk.ru

Подробнее о выставке:
ndt-russia.ru

18+

ВЕЛИКИЙ СЫН ГЕНИАЛЬНОГО ОТЦА
К 100-летию со дня рождения Алексея Андреевича Туполева

Сотни городов, соединённых авиалиниями, тысячи крылатых машин, поднявшихся в небо, миллионы пассажиров – всё это стало возможным в том числе благодаря Алексею Андреевичу Туполеву – сыну «патриарха отечественной авиации» Андрея Николаевича Туполева. 20 мая 2025 года исполняется 100 лет со дня рождения выдающегося советского и российского авиаконструктора, всю свою жизнь посвятившего созданию летательных аппаратов.



А.А. Туполев за рабочим столом

Успехи и высокий авторитет отечественного авиастроения – это в огромной степени заслуга легендарной династии Туполевых. Выдающийся конструктор, Алексей Андреевич много сделал для того, чтобы и в новом тысячелетии наша авиационная техника занимала передовые рубежи.

Президент России Владимир Путин

Юность Туполева-младшего пришлась на суровые военные годы. Вместе с семьёй он был эвакуирован из столицы в Омск, где впоследствии окончил школу. По возвращении в Москву в 1943 году Алексей поступил в Московский авиационный институт им. Серго Орджоникидзе, который окончил в 1949 году. Параллельно с учебой работал в конструкторском бюро отца, где дорос до должности ведущего конструктора. Первой «пробой пера» молодого специалиста стала хвостовая деревянная законцовка фюзеляжа самолёта Ту-2, которую использовали в серийном производстве для экономии металла в годы Великой Отечественной войны.

В первой половине 1957 года в ОКБ Туполева был организован специальный отдел «К», руководство которым было поручено Алексею Андреевичу. Перед новым структурным подразделением стояла ответственная задача по созданию беспилотных авиационных комплексов. Именно с этого момента началась активная разработка изделия «С», более известного как Ту-121. Численность сотрудников отдела «К» стремительно росла и к началу 1970-х годов достигла 750-780 человек, что превратило подразделение в центр инновационных разработок в области советской авиации.

По воспоминаниям современников, это был слаженный коллектив единомышленников Алексея Туполева, который, впервые став руководителем темы, быстро приобрел заслуженный авторитет не только в своем коллективе, но и на смежных предприятиях, а также, самое главное, – у руководства авиапрома и Министерства обороны страны.

«Преодолев многочисленные трудности в процессе проектирования, а также благодаря слаженным действиям специального испытательного подразделения под руководством Б.Н. Гроздова в ЖЛИ и ДБ и А.А. Туполева через год после получения задания ОКБ успешно завершило заводские испытания нового комплекса дальней беспилотной разведки».

Из книги «Туполев»: Полёт в будущее».
Авторы: Г.А. Черемухин, Е.И. Гордон, В.Г. Ригмант

Наработки Ту-121 легли в основу беспилотного разведчика Ту-123 «Ястреб» (1964–1972 гг.), который совершал полеты на 3200 км со скоростью 2700 км/ч, вел аэрофотосъемку и радиоразведку, но из-за повреждений при посадке (парашют не гасил скорость) был условно многоразовым — повторно использовался только приборный отсек. Позже был создан улучшенный Ту-139 с безопасной посадкой за счет дополнительных тормозных двигателей и новой формы крыла, доказавший возможность многоразовых запусков. Оба аппарата стали ступенью к более совершенным беспилотникам, заложив основы советской разведывательной авиации. И именно Алексей Андреевич стоял у истоков отечественного серийного беспилотия.

Истинным авиационным шедевром стал сверхзвуковой пассажирский самолет Ту-144. В тот период Туполев-младший занимал должность главного конструктора этого лайнера.

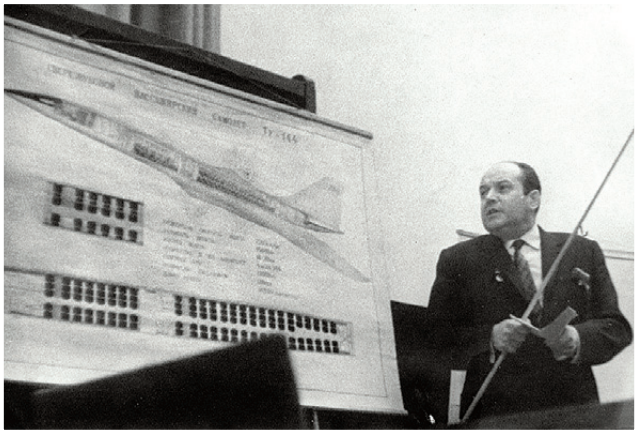
Свой первый испытательный полет Ту-144 совершил 31 декабря 1968 года, навсегда вписав эту дату в историю мировой авиации как день первого в мире полета сверхзвукового транспортного самолета. Примечательно, что это произошло на два месяца раньше аналогичного полета британо-французского сверхзвукового лайнера «Конкорд». А уже 5 июня 1969 года Ту-144 вновь вошел в историю, впервые в мировой транспортной авиации преодолев звуковой барьер.

«Слишком необычен самолет, у него нет прототипов в военной, а тем более в гражданской авиации. Всё, вплоть до пневматиков шасси, которые, как правило, выбираются по каталогам готовых изделий, создавалось заново», – говорил Алексей Туполев о Ту-144.

Огромное количество предприятий и организаций авиационной промышленности, а также смежных отраслей участвовали в создании стратегического ракетоносца Ту-160. Благодаря организаторскому и инженерному таланту Алексея Андреевича конструкторскому бюро удалось объединить усилия тысяч специалистов для разработки самолета, уникального по своей компоновке, конструкции и примененным технологическим решениям.



Алексей Андреевич и Андрей Николаевич Туполевы с макетом самолета Ту-144



А.А. Туполев представляет проект самолета Ту-144

Из воспоминаний генерал-полковника СССР В.В. Решетникова, принимавшего участие в научно-техническом совете, на котором был представлен аванпроект будущего легендарного сверхзвукового «стратега»: ***«Всматриваясь в развешенные на стенде плакаты, я с удивлением узнал на них знакомые черты самолета Ту-144. Неужто тот самый? Своими техническими и летными характеристиками он недотягивал до заданных, грешил невысоким уровнем надежности, был неэкономичен и сложен в эксплуатации. <…> Спустя минут пять, а может, десять, я поднялся и, прервав доклад, сообщил, что дальше мы рассматривать предлагаемый проект не намерены, поскольку спроектированный в свое время для нужд «Аэрофлота» пассажирский самолет даже в новом облике не сможет избавиться от присущих свойств, совершенно излишних в боевом варианте, и вместе с тем не сумеет воплотить в себе заданные требования для стратегического бомбардировщика. Алексей Андреевич, видимо, был готов к такому обороту дела. Ни словом не возразив, он повернулся к центральному, самому крупному плакату, взял его за «загривок» и с силой потянул вниз. В полной тишине раздался треск рвущегося ватмана. Затем, оборотясь в мою сторону, извинился и сообщил, что для рассмотрения нового аванпроекта он пригласит нас к себе снова»***.

На Алексея Андреевича, по мнению В.В. Решетникова, тогда надавил министр обороны СССР Д.Ф. Устинов, который хотел дать еще одну жизнь Ту-144, но уже в военном варианте.



Главный конструктор А.А. Туполев беседует в салоне опытной машины Ту-144 с летчиками-испытателями самолета

С поставленной задачей по созданию сверхзвукового бомбардировщика возглавляемое Алексеем Андреевичем КБ справилось превосходно, представив новый аванпроект, который и лег в основу легендарного «Белого лебедя». Страна увидела самый крупный и мощный в истории военной авиации сверхзвуковой самолет с изменяемой геометрией крыла. Ту-160 до сих пор является непревзойденным образцом инженерной мысли, а его глубоко модернизированный вариант Ту-160М – неотъемлемой частью ядерной триады России.

Деятельность Алексея Андреевича и его вклад в развитие авиационной отрасли простираются далеко за рамки упомянутых машин. Он принимал участие в создании и совершенствовании ряда образцов летательных аппаратов, в том числе и космических, внес неоценимый вклад как в укрепление оборонного потенциала страны, так и в прогресс гражданского воздушного флота.

Жизнь авиаконструктора оборвалась 12 мая 2001 года, но его наследие продолжает жить. Сегодня АО «Туполев» продолжает дело двух лидеров отечественного самолетостроения – Андрея Николаевича и Алексея Андреевича Туполевых. Предприятие сохраняет традиции отечественной авиационной школы, выпуская и обслуживая: межконтинентальный сверхзвуковой стратегический ракетоносец Ту-160М, турбовинтовой стратегический ракетоносец Ту-95МС, дальний ракетоносец-бомбардировщик Ту-22М3, пассажирский самолет Ту-214. Эти самолеты продолжают нести службу, подтверждая непреходящую ценность конструкторских решений, заложенных их создателями.

Алексей Андреевич Туполев – выдающийся советский и российский авиаконструктор, доктор технических наук, профессор, академик АН СССР, академик РАН, лауреат Ленинской и Государственной премий, автор 51 изобретения РФ и пяти международных патентов. У руля фирмы он находился 19 лет (с 1973 по 1992 год). Был удостоен ордена «Знак Почета» (1957), ордена Трудового Красного Знамени (1966), золотой медали «Серп и Молот» Героя Социалистического Труда (1972), ордена Болгарской Народной Республики I степени (1986).

Глухов Даниил

Фото из архива музея АО «Туполев»

КАК ВАС ТЕПЕРЬ НАЗЫВАТЬ? (вопрос к самолёту)



Ту-160 – пример самолёта со многими названиями (изделие «60», «160», «изделие К», «изделие 70»)

Gleb Mayorov AviMedia

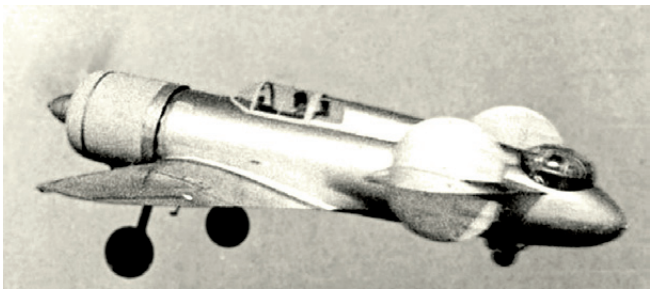
Сергей Дмитриевич Комиссаров, главный редактор журнала «Крылья Родины», академик АНАиВ

В предыдущей статье цикла, посвящённого обозначениям самолётов, речь шла о повторном использовании одних и тех же названий для разнотипных самолётов. На этот раз предметом является противоположное явление – присвоение одному и тому же типу самолётов множественных альтернативных обозначений.

Конечно, среди самолётов бывают и «однолюбы», носящие одно и то же базовое название на протяжении всей жизни. Но и примеров множественности предостаточно. Она порождается спецификой процесса создания самолёта и часто неизбежна. Чтобы понять эту специфику, стоит взглянуть на практику и систему присвоения обозначений в отечественной авиации (возьмём для начала советский период до 1941 года).

Самолёт получал **обозначение от разработчика**, нередко по фамилии или инициалам главного конструктора. Вот примеры. Начнём с трёхбуквенных обозначений: **АНТ** – Андрей Николаевич Туполев (АНТ-1, АНТ-2 и т.д. до АНТ-58), **ОКА** – Олег Константинович Антонов (ОКА-38), **САМ** – Самолёт Александра Москалёва (САМ-10 и др.), **БИЧ** – Борис Иванович Черановский (БИЧ-7 и др.). Двухбуквенные обозначения; **ДГ** – Дмитрий Григорович (ДГ-54 и др.), **ИТ** – Игорь Толстых (ИТ-2 и др.), **СК** – Сергей Королёв (СК-4, СК-7). Однобуквенные обозначения: **К** – Калинин (К-1 и т.д. до К-17), **Г** – Грибовский (Г-5, Г-10 и др.), **Г** – Гроховский (Г-27, Г-38 и др.), **С** – Степанчонок (С-1), **Ш** – Шавров (Ш-1, Ш-2 и т.д. до Ш-7). Если у самолёта было два автора, обозначение состояло из первых букв их фамилий. Примеры: **АК** – Александров и Калинин, **ЛМ** – Лыкошин и Михельсон.

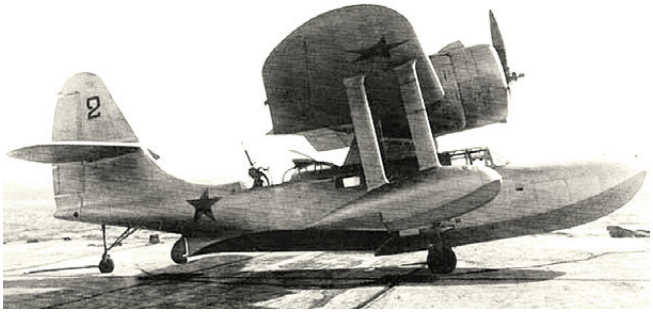
Некоторые конструкторы воздерживались от присвоения проектам своих имён. Так, не известно ни одного «личного» обозначения для самолётов Поликарпова (По-2 не в счёт). А.С. Яковлев называл свои довоенные самолёты инициалами **АИР** с номерами (АИР – Алексей Иванович Рыков, тогдашний глава Советского правительства). Часто обозначения от разработчика отражали название КБ или организации (завода, института). Отсюда названия с аббревиатурами **НИАИ, МАИ, ХАИ, КАИ, ЦКБ, ЦАГИ, ВВА, БОК, ОСГА** и др. В некоторых случаях уже на стадии разработки самолёт получал от своего автора функциональное наименование (подробнее об этом – несколько ниже).



ru.m.wikipedia.org

Ещё один самолёт со многими названиями: МАИ-тандем, Тандем-МАИ, МАИ-3, Ш-МАИ, Ш-тандем


dzen.ru


forum.korabli.su

Самолёты Г.М. Бериева с войсковыми названиями и индексами по ОКБ

МБР-2бис (ЦКБ МС-1)

КОР-2, позже – Бе-4 (ЦКБ МС-9)

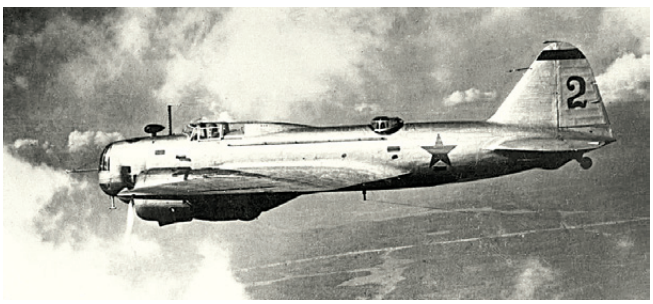
Интересны **обозначения от разработчика, отражающие ту или иную особенность конструкции** или технологии. Примеры: **«Фанера-2»** (он же ЛК-1 или НИАИ-1) – самолёт с широким применением фанеры в конструкции; **РК** – «разрезное крыло»; **Э-1** – самолёт, построенный с применением сплава «электрон»; «**Сталь**-2, -3, -6, -8, -11» и т.д., а также «Сталь-МАИ» – несколько типов самолётов, где сталь была основным конструкционным материалом; **С («Спарка»)** – самолёт с двумя двигателями в одной установке тандемом; **ИС** – **истребитель складной** (со складывающимся нижним крылом), **ПС** – «прозрачный самолёт», **РК** – «раздвижное крыло» Бакшаева, **РП** – «ракетный планер» (РП-2, РП218, РП-318-1), «**Дисколёт**» и «**Дископлан**» (аппараты с круглым в плане крылом) и т.п. Обозначения **ДКЛ** («двухмоторный, краевой, линейный») и **АСК** (амфибия северного края) – не часто встречающееся сочетание зашифровки в обозначении как конструктивного признака, так и назначения самолёта.

Иногда при передаче в серийное производство самолёт сохранял обозначение, данное разработчиком. Это, к примеру, относится практически ко всем творениям авиаконструктора **К.А. Калинина** – от **К-1** до **К-17**. Так, самолёт К-5 продолжал летать с этим названием на линиях Аэрофлота.

Однако, как правило, дело обстояло иначе. **В ВВС и ГВФ были разработаны свои системы функциональных обозначений,** которые присваивались при поступлении очередного типа на вооружение или в эксплуатацию. В результате к «авторскому» (от разработчика) добавлялось функциональное (от заказчика) обозначение. Так, туполевский бомбардировщик **АНТ-4** получил в ВВС название **ТБ-1,** самолёт **АНТ-7** стал называться **Р-6** (разведчик).

Система военных обозначений, отражавших характер боевого назначения машины, складывалась постепенно и не всегда строго формализованным образом. В основе лежали элементарные категории – это были: **И** – истребитель, **Б** – бомбардировщик, **П** – переходный, **Р** – разведчик, **Т** – торпедоносец, **Ш** – штурмовик, **У** – учебный и т.д. Каждый такой индекс дополнялся порядковым номером (И-1, И-2 и т.д.). Перечень таких обозначений со временем сильно вырос за счёт детализации. Добавились двух- и трёхбуквенные типовые обозначения вроде **ИС** (истребитель сопровождения), **ДИ** (двухместный истребитель), **ТБ** (тяжёлый бомбардировщик), **ДБ** (дальний бомбардировщик), **СБ** (скоростной бомбардировщик), **ББ** (ближний бомбардировщик), **ПБ** (пикирующий бомбардировщик), **ТШ** (тяжёлый штурмовик), **ЛШ** (лёгкий штурмовик), **БШ** (бронированный штурмовик), **УТ** (учебно-тренировочный), **УТИ** (учебно-тренировочный истребитель), **УТБ** (учебно-тренировочный бомбардировщик), **МУ** (морской учебный), **МР** (морской разведчик) и т.д. Для самолётов морской авиации были введены трёхбуквенные обозначения – **МБР** (морской ближний разведчик), **МДР** (морской дальний разведчик), **МТБ** (морской тяжёлый бомбардировщик), **МТБТ** (морской


arsenal.info.ru


alternathistory.ru

Самолёты С.В. Ильюшина с войсковыми названиями и обозначениями по ЦКБ

Ил-2 (БШ-2), он же ЦКБ-55П

ДБ-3 (ЦКБ-30)



topwar.ru


pl.pinterest.com

Самолёты С.А. Лавочкина с войсковым названием и индексом по ОКБ

Истребитель Ла-11 («134») Истребитель Ла-15 («174»)

тяжёлый бомбардировщик-торпедоносец). Стали появляться «экзотические» обозначения: **КР** (крейсер), **КОР** (корабельный) и др. Аббревиатуры стали возникать на потребу конкретного случая. Примеры: **МК-1** (морской крейсер), **ЛБШ** (лёгкий бронированный штурмовик), **ШОН** (штурмовик особого назначения), **ТОМ** (торпедоносец открытого моря), **СПЛ** (самолёт для подводной лодки), **СПБ** (составной пикирующий бомбардировщик), **ДИП** (двухместный истребитель пушечный) и др.

Интересные примеры обозначений, рождавшихся в системе ВВС, можно найти в одной из публикаций покойного историка авиации В.Р. Котельникова. Он отмечал, что в «Системе вооружений», подготовленной (командованием ВВС. – С.К.) в 1931 г., были заложены задания на создание целого ряда гигантских бомбардировщиков. «*Всю эту армаду,* – писал Котельников, – *должны были поддерживать «вспомогательные бомбардировщики» – такие же огромные самолёты ГВФ, на которых заранее предусматривалась установка стрелкового и бомбового вооружения. Они должны были бомбить по ночам. В той же «Системе…», подготовленной в 1931 г., закладывались самолёты* ***ГТБ*** *(бомбовая нагрузка 7 т),* ***ГТБТ*** *(10 т),* ***9ТБТ*** *(15 т) и* ***ГТБ-5*** *(3 т). В последнем собирались странным образом совместить функции бомбардировщика и «летающей амбулатории». Немного позже* ***9ТБТ*** *заменили на почти идентичный* ***ТБ-8*** *и добавили* ***ТБ-9*** *под 25 т бомб».* (Названия выделены мной. – С.К.)

Это задание (как явствует из источника) осталось нереализованным. (*По статье В. Котельникова «Эпоха гигантов» в журнале «Авиамастер» 6-2004, с. 21.*)

В результате сочетания «авторских» обозначений с вышеприведёнными военными обозначениями от ВВС появилось великое **множество «пар».** Вот примеры по самолётам **Туполева**: АНТ-5 = **И-4**; АНТ-6 = **ТБ-3**; АНТ-7 = **Р-6**; АНТ-10 = **Р-7**; АНТ-23 = **И-12**; АНТ-27 = **МТБ-1**, АНТ-31 = **И-14**, АНТ-37 = **ДБ-2**; АНТ-40 = **СБ.**

В **ЦКБ-39 (ЦКБ ОГПУ)** в 1929–1933 гг. появился такой ряд самолётов: ЦКБ №5 = **ЛШ-1**, ЦКБ №6 = **ТШ-1**, ЦКБ №8 = **ТБ-5**, ЦКБ №21 = **ТШ-2**, ЦКБ №23 = **ШОН**, ЦКБ №25 = **МБР-2.**

Конструкции, разработанные в **ЦКБ завода №39** после 1933 г., образуют в новой нумерации такой ряд (неполный): ЦКБ-12 = **И-16**; ЦКБ-15 = **И-17**; ЦКБ-30 = **ДБ-3**; ЦКБ-55 = **БШ-2;** ЦКБ-56 = **ДБ-4.**

По самолётам **А.С. Яковлева**: АИР-14 = **УТ-1**, АИР-20 (самолёт 20) = **УТ-2**, АИР-17 = **УТ-3,** самолёт 22 = **ББ-22.**

По самолётам **Д.П. Григоровича** мы имеем: ДГ-52 = **ИП-1**, ДГ-53 = **ИП-4**, ДГ-54 = **ИП-2,** ДГ-56 = **ЛК-3**, ДГ-58 = **ПБ-1.**

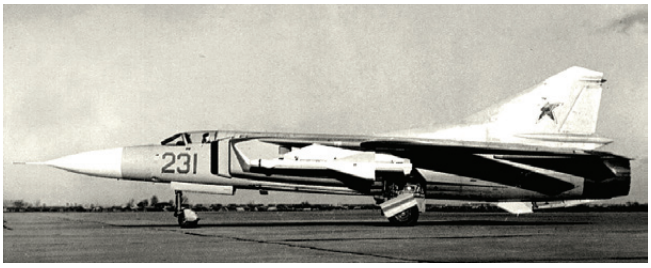
По самолётам **ХАИ:** ХАИ-5 = **Р-10**, ХАИ-6 = **РШ.**

Свою лепту в появление «служебных» обозначений внесла гражданская авиация СССР. Самолёты для нужд Добролёта и позже ГВФ стали получать обозначения в рубриках **П** (почтовый), **ПС** (пассажирский/почтовый самолёт), **ПТ** (почтово-транспортный), **Г** (грузовой), **МП** (морской почтовый), **С** (санитарный), **СП** (специального применения), **ТС** (транспортный самолёт). Эти обозначения нередко присваивались «демилитаризованным» машинам из состава ВВС. И вот появляются такие пары: АНТ-9 = **ПС-9**; Р-3 (АНТ-3) = **П-3**; Р-5 = **П-5**; АНТ-14 = **ПС-14**, АНТ-35 = **ПС-35**; АНТ-40 (СБ) = **ПС-40**; ЗИГ-1 = **ПС-89**; ТБ-1 = **Г-1**; ТБ-3 = **Г-2.**

С функциональными обозначениями, присваиваемыми в ВВС и ГВФ, не следует путать похожие на них **функциональные обозначения, которые изначально давались разработчиком.** Такая практика существовала в конструкторских бюро Н.Н.Поликарпова (после 1931 г.) и С.А.Кочеригина (конец 1930-х гг.). Так, у Поликарпова мы имеем: **ВИТ** – воздушный истребитель танков, **СВБ** – самолёт воздушного боя, **СПБ** – скоростной пикирующий бомбардировщик, **МПИ** – многоместный пушечный истребитель, **ОДБ** – одноместный дневной бомбардировщик, **НБ** – ночной бомбардировщик, **ВП** – высотный перехватчик, **ИТП** – истребитель тяжёлый пушечный, **ТИС** – тяжёлый истребитель сопровождения. У Кочеригина – **ОПБ** (одноместный пикирующий бомбардировщик), **Ш М-88**, **ММШ** (малая модификация штурмовика), **БМШ** (большая модификация штурмовика), **ОБШ** (одноместный бронированный штурмовик). Здесь же упомянем **ОШ-АМ-35** –



Pinterest



aviaton21.ru

Самолёты ОКБ А.И. Микояна с четырёхзначными индексами по ОКБ

МиГ-23ПД (23-01) МиГ-23 (23-11)

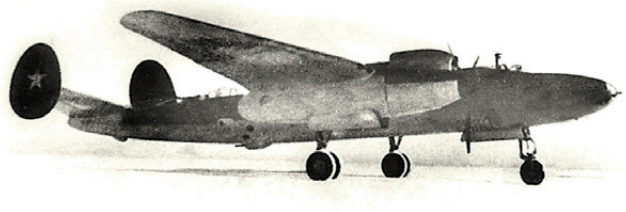
(одноместный штурмовик) – проект Дубровина. У Мясищева был ряд проектов в рубриках **ДБ** и **ДВБ** (дальний бомбардировщик и дальний высотный бомбардировщик). Нельзя, правда, исключать, что эти названия давались по согласованию с ВВС. Эти машины не строились серийно, но в случае принятия на вооружение, видимо, сохранили бы свои названия.

Весьма своеобразная система обозначений существовала до 1928 г. в конструкторском бюро Авиатреста, которым руководил Н.Н. Поликарпов. Так, обозначение **ИЛ-400** (войсковой шифр И-1) означало «**И**стребитель с мотором **Л**иберти в 400 л.с.». В ряде случаев обозначения начинались с цифры, указывающей на число членов экипажа или число моторов. Затем шла литера И или Б (истребитель или бомбардировщик), а за ней – литера по названию типа двигателя. Так, **2И-Н1** – это двухместный истребитель с мотором Нэпир, первый вариант; **2Б-Л1** – двухмоторный бомбардировщик с двигателями Либерти, первый вариант (в системе ВВС он назывался Б-1).

Множественность обозначений одного и того же типа самолёта не только сохранилась, но даже усилилась после того, как **в декабре 1940 г.** для всех самолётов, как военных, так и гражданских, была **принята новая система обозначений.** Как отмечает историк авиации А.С. Степанов, новая система была введена в соответствии с решением Политбюро ЦК ВКП(б) № П 23/133 – ОП от 6 декабря 1940 г. «О переименовании боевых самолётов» (оно нашло отражение в соответствующем приказе НКАП за № 704сс от 9 декабря 1940 г.). Этим решением, в частности, предписывалось переименовать все новые боевые самолёты, назвав их первыми буквами фамилий главных конструкторов и цифрой. При этом истребители должны были получить нечётные цифры, начиная нумерацию каждого конструктора с единицы, а бомбардировщики, штурмовики, разведчики, торпедоносцы, военно-транспортные самолёты – соответственно, чётные цифры, начиная нумерацию самолётов каждого конструктора с цифры 2.

Так появились названия **Ар** (Архангельский), **Ер** (Ермолаев), **Ил** (Ильюшин), **Ла** (Лавочкин, сначала **ЛаГГ** – Лавочкин, Горбунов и Гудков), **МиГ** (Микоян и Гуревич), **Пе** (Петляков), **Су** (Сухой), **Ту** (Туполев), **Як** (Яковлев). По тому же образцу позже создавались названия **Ан** (Антонов), **Бе** (Бериев), **Гр** (Грушин), **Гу** (Гудков), **Ка** (Камов), **Ли** (Лисунов), **Ми** (Миль), **Че** (Четвериков), **Ще** (Щербаков). Один источник приводит название **Би-5 (Б-5)** для самолёта М.Р. Бисновата, известного просто как самолёт **«5».** В отдельных случаях для благозвучия ограничивались одной буквой. Так, самолёты Мясищева назывались **М-4**, а не **Мя-4**, хотя в зарубежной авиационной печати и нашлись «знатоки», употреблявшие поначалу этот второй вариант. Вертолёты Братухина обозначались буквой **Б** с цифровым индексом (Б-5, Б-10 и др.). Грузовые планеры Цыбина получали индекс **Ц** (Ц-25, Ц-30).

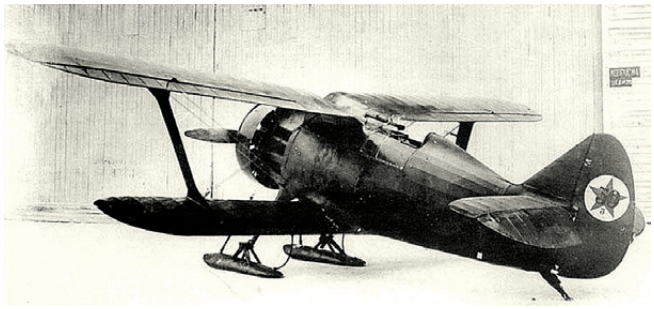
Новые обозначения вошли в обиход не сразу – ещё в феврале 1941 г. в некоторых документах ГУ ВВС использовались старые обозначения ББ-1, ББ-22, БШ-2, ДБ-240 вместо новых Су-2, Як-2, Ил-2, Ер-2.

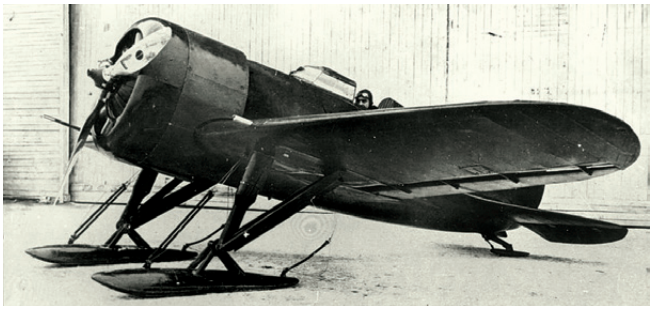

dzen.ru


arsenal-info.ru

Самолёты В.М. Мясищева с параллельным индексом ВМ

ДВБ-102 (ВМ-1) с моторами М-120ТК Бомбардировщик М-4 (ВМ-25)


360carmuseum.com


ВКонтакте

Самолёты Н.Н. Поликарпова с войсковыми названиями и обозначениями по ЦКБ

И-15 (ЦКБ-3) И-16 «Райт Циклон» F-2 (ЦКБ-12)

Некоторые названия, присвоенные по новой системе в 1941 г., не вышли в своё время за рамки секретной служебной переписки и стали известны лишь в самое последнее время при изучении архивов (примеры: **МоВ** и **МВ** для штурмовика Можаровского и Веневидова, **Не-2** Незваля для ТБ-7 с М-40, **Боф-1** для И-207 Боровкова и Флорова). Обозначение **Ко-3 (Костиков-3)** одно время применялось в документах в ходе разработки ракетного истребителя, более известного как **"302"** (разработка велась в 1941–1943 гг. в РНИИ, его директор А.Г. Костиков был назначен главным конструктором по самолёту).

Г.Ф. Петров нашёл в документах упоминание о гидросамолёте **ГО-4** Голубкова. Возможно, правильное написание – **Го-4**, и тогда оно ложится в схему обозначений по фамилиям конструкторов. Это же относится к найденному Петровым в документах упоминанию об опытном морском разведчике **СА-4** конструкции Самсонова (правильнее **Са-4**?).

Изначально предполагалось присваивать обозначения по имени конструктора после принятия самолёта на вооружение. Однако вскоре некоторые КБ и главные конструкторы стали давать своё имя новому самолёту уже на стадии разработки, применяя иногда совершенно произвольную нумерацию. Например, М.Гудков обозначил свой вариант самолёта ЛаГГ-3 с мотором М-82 как **Гу-82** (по двигателю).

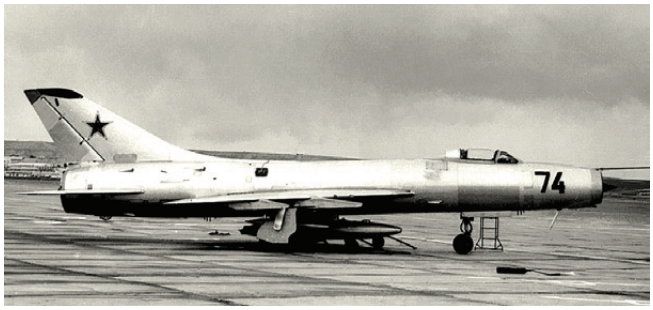
В каждом крупном ОКБ существовала своя внутренняя система обозначений новых самолётов на стадии проектирования. Детальное описание специфики этих систем по отдельным КБ заняло бы слишком много места, поэтому ограничимся некоторыми общими замечаниями и примерами.

В послевоенный период в ОКБ **С.В. Ильюшина** новые самолёты (после Ил-10) стали сразу же получать обозначения **Ил** с очередным порядковым номером. Всем известные самолёты Ил-28, Ил-18, Ил-62, Ил-76 – лишь небольшая часть обширного списка таких обозначений. В некоторых случаях вариант самолёта получал нестандартное обозначение. Так, радикально переработанный вариант Ил-76, известный ныне в серии как Ил-76МД-90А, проходил в ОКБ как «476» (Ил-476). Появился ряд проектов с обозначениями Ил-Х, Ил-ПС, Ил-ХХХ, Ил-276 (СВТС).

В возрождённом ОКБ **А.Н. Туполева** проекты обозначались цифрами («60», «62», «68» и т.д. в продолжение нумерации самолётов АНТ. Иногда они получали в документации и публикациях написание Ту-68, Ту-72 и т.д. В предвидении вероятной передачи в серию некоторые проекты стали загодя получать параллельные серийные названия (Ту-12 для «77», Ту-16 для «78» и т.п.), о чём было сказано в предыдущей статье. На более позднем этапе проекты пассажирских самолётов (Ту-134, Ту-144, Ту-154) стали сразу получать в ОКБ то обозначение, с которым они передавались в серию. В 90-х гг. появилось несколько проектов самолётов малой авиации с индексом Ту и возвратом к ранним числам – Ту-19, Ту-24, Ту-34, Ту-54.

В ОКБ **А.И. Микояна и М.И. Гуревича** новые истребители обозначались буквой И с трёхзначным номером, как бы в продолжение серии номеров от исходного И-200 (МиГ-3) – за ним последовали И-210, И-211, И-220, И-221, И-222, И-224, И-240, И-250, И-260, И-270, И-300 и далее, в т.ч. И-360, И-370, И-380. Позже появилась серия обозначений с буквой Е в диапазоне от Е-1 до Е-8 и затем Е-150, -152, -155. Наконец, многие проекты обозначались двух-, трёхбуквенными индексами СИ, СП, СМ, СД, СДК и др. с порядковым номером (иногда параллельно с индексом И-…). В ряде случаев новые типы или варианты получали четырёхзначные цифровые шифры, по схеме: 23 или 32 + дефис + две цифры. Такая практика была введена применительно к истребителям МиГ-23. Вот примеры такого рода: шифру 23-01 соответствовал МиГ-23ПД, шифру 23-11 – базовый МиГ-23 с крылом изменяемой стреловидности, 23-12 – МиГ-23МЛ, 23-18 – МиГ-23МЛД и т.п. Для самолёта МиГ-23Б был использован шифр 32-24, а для его производных МиГ-23БК, МиГ-23БМ и МиГ-23БН – соответственно шифры 32-26, 32-25 и 32-23. Проекты транспортных самолётов (были и такие) обозначались индексом МиГ- с номером: МиГ-101, МиГ-110, МиГ-115, МиГ-121 и др.


forums.airbase.ru


warspot.ru

Самолёты П.О. Сухого с параллельными индексами С и Т

Су-7Б (С-22) Су-9 (Т-43)

В ОКБ **М.Л. Миля** многие проекты и опытные машины фигурировали под обозначениями с индексом **В** (В-2, В-6, В-8 и т.д.), который при передаче вертолёта в серию заменялся на **Ми** – Ми-2, Ми-6, Ми-8 и т.д. Наряду с этим многие проекты имели параллельные цифровые шифры со словом «изделие» (Ми-6 – изделие 50, Ми-10 – изделие 60, Ми-24 – изделие 240, Ми-28 – изделие 280 и т.д.).

В ОКБ **П.О. Сухого** (ОКБ-134) в годы войны было разработано много проектов с обозначениями в виде функциональных аббревиатур, таких как **ИОП** (истребитель одноместный пушечный), **И-2** (истребитель двухместный), **СБ, ДБ, ОДБШ** (одноместный двухмоторный бронированный штурмовик), **ДДБШ** (двухмоторный дальний бронированный штурмовик). С 1953 г. в новом ОКБ-51 появились две линии обозначений опытных истребителей – с индексом **С** (стреловидное крыло) и индексами **Т** (треугольное крыло), начиная с хорошо известных С-1 и Т-3 (Су-7 и Су-9) и заканчивая столь же хорошо известными С-32 (Су-17) и Т-58 (Су-15). Позже с индексом Т появились самолёты Т-8 (Су-25) и Т-10 (Су-27), которые имели не треугольное, а трапециевидное крыло. Были и перехватчики с индексами П и ПТ (П-1, П-2, ПТ-7, ПТ-8) и др.

В ОКБ **В.М. Мясищева** был ряд проектов с номерами от ВМ-1 до ВМ-32, имевших параллельно и другие названия, многие проекты обозначались цифрами («50», «52», «55» и т.д.), которые зачастую получали затем написание М-50, М-52, М-55 и т.д.

В ОКБ **А.С. Яковлева** после 1941 г. практиковались разные способы поименования проектов и опытных машин. В некоторых случаях самолёт сразу получал обозначение по войсковому стандарту – Як с порядковым номером (Як-10, Як-12, Як-18, Як-23, Як-40, Як-42) и с ним же шёл в серию. В других случаях к индексу Як присоединялось произвольное круглое число (Як-50, Як-100, Як-200, Як-1000), как бы говорившее об опытном статусе машины. Ряд проектов в рамках известного семейства Як-25-26-27-28 получал цифровые обозначения («120», «125», «126», «127» и т.д.). Наконец, был ряд обозначений по схеме Як+литера – Як-У, Як-ЮМО, Як-М, Як-ЛШ, Як-ПВРД, Як-РВ, Як-УТБ и др.

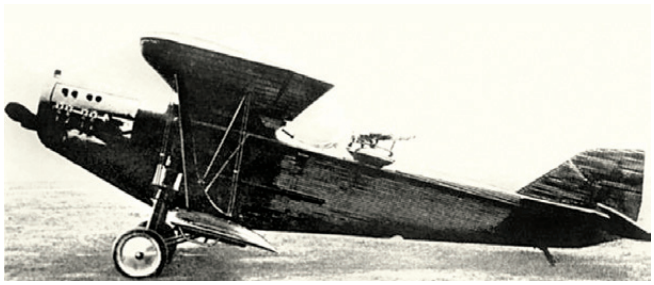
Сочетание всех упомянутых обозначений по КБ с войсковыми серийными обозначениями порождало новые «пары», однако на этом дело не закончилось. В дополнение к упомянутым выше обозначениям по КБ опытные самолёты стали зачастую получать **дополнительные параллельные обозначения в рамках различных категорий**. Исходя из соображений секретности, новым проектам ещё с 40-х годов присваивались ещё и буквенные индексы. Так, перехватчик И-270 в ОКБ А.И. Микояна именовался самолёт «**Ж**», самолёт «105А» (будущий Ту-22) прятался под шифром «**Ю**». Литерой «**П**» обозначались некоторые проекты у Поликарпова и Антонова. Бывало, правда, и так, что литера или их комбинация служила исходным обозначением по ОКБ (так было у П.О. Сухого с проектами **СА** и **С2А** (варианты штурмовика Су-6), а позже с проектами «**Л**» и «**К**» (Су-9 1946 года) и «**П**» (Су-15 1948 года). В ОКБ А.Н. Туполева бомбардировщик Ту-95 фигурировал также как самолёт «**В**», а его варианты – как ВМ, ВК, ВКД, ВКУ, ВК-22, ВМ-55.


Aviaphoto

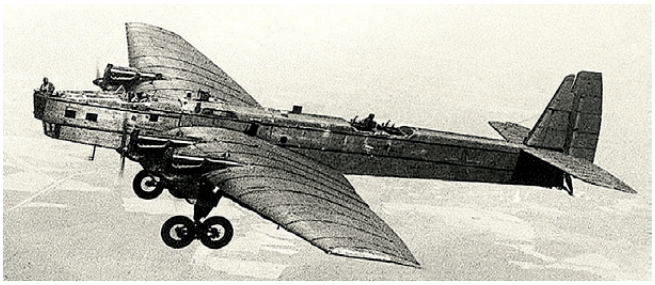

Alex Vonvoshin

Самолёты ОКБ им. П.О. Сухого с войсковым названием и индексом Т

Истребитель-бомбардировщик Су-34 (Т-10В) Су-57 (Т-50)



thelib.ru



aviaforum.ru

Самолёты А.Н. Туполева с войсковым названием и индексом АНТ

Разведчик Р-3ЛД (АНТ-3) Бомбардировщик ТБ-3 (АНТ-6)

На опытном и серийном производстве самолёты также нередко получали своё отдельное обозначение. При этом возникший термин **«заводское обозначение»** использовался неоднозначно. Иногда ОКБ и его опытное производство как бы сливались в единое понятие, и тогда «заводское обозначение» становилось равнозначным обозначению по ОКБ. В заголовках на титульных листах некоторых актов о госиспытаниях опытных самолётов и вертолётов после словесного описания аппарата можно прочитать: «заводской шифр Ми-4ПС», «заводской шифр В-12», «заводской шифр В-10», «заводской шифр Ил-28» (всё это обозначения по КБ).

Совсем другой случай представляли собой **обозначения, которые тот или иной самолёт получал по номенклатуре серийного завода.** В частности, авиазавод №21 в г. Горьком (ныне Нижний Новгород) имел свою сквозную нумерацию типов, принимаемых в серийное производство. Так, различные варианты истребителя И-16, строившиеся на этом заводе, получали свои обозначения – тип 4, тип 5, тип 10 и т.д., которые затем «приклеились» к названию самолёта – И-16 тип 4 и т.д. По этой системе истребитель Ла-5ФН имел внутризаводское обозначение «тип 41», истребитель Ла-7 – «тип 45», Ла-9 – «тип 48» и т.д. Свою номенклатуру для производимых типов самолётов имел Новосибирский авиазавод №153. Запущенные там в серию самолёты типа Су-24 (Т-6И) получили заводской номер «изделие 41». Вариант Су-24М строился с заводским шифром «изделие 44», Су-24МК – как «изделие 45», Су-24МП – как «изделие 46». Выпускавшийся на этом же заводе перехватчик Су-15 (Т-58) имел заводской шифр «изделие 37», а его варианты Су-15УТ и Су-15УМ – соответственно «изделие 42» и «43». Перехватчик Як-28П строился там же как «изделие 40».

В некоторых случаях новые типы самолётов проходили в секретной переписке под обозначениями вроде «**заказ 280**». В итоге тот или иной тип самолёта мог набрать «букет», включающий четыре-пять различных обозначений. Вот пример: сверхзвуковой ракетоносец **Ту-160** обозначался в ходе разработки как **«изделие 60», «160», «изделие К»**, «**изделие 70»**. Сверхзвуковой ракетоносец **Ту-22М** фигурировал также как **«145», «ЮМ», «АМ», «45»**.

Намеренное создание двойных обозначений мы видим в тех случаях, когда к формализованному названию добавляется «поэтическое» наименование. Примеры: **Ан-124 «Руслан»**, **Ан-22 «Антей»**, **Ту-114 «Россия»** и др. Это становится уже обычной практикой. Мы имеем **Ка-50 «Чёрная акула», Ка-52 «Аллигатор», Ми-28Н «Ночной охотник», ЛМС-901 «Байкал», ТВРС-44 «Ладога».**

Среди источников двойных названий – присвоение советских функциональных обозначений иностранным самолётам, применявшимся в СССР, а также «маскировочных» обозначений для трофейных немецких и японских самолётов, поступавших в СССР из Испании и Китая в 1930-х годах. Вот несколько примеров. Купленный в Германии истребитель



(c)x russianplanes.net



Александр Лебедев

Заводские индексы в обозначениях самолётов иркутской постройки

Истребитель Су-15ТМ (изделие 37М) Бомбардировщик Су-24М (изделие 44)



Антон Петров



Александр Лебедев

Вертолёты Ка- и Ми- с дополнительными словесными названиями

Ка-52 «Аллигатор» Ми-28 «Ночной охотник»



Павел Фетисов



Никита Журавлёв

Эти гиганты-транспортники получили звучные названия

Ан-22 «Антей» Ан-124 «Руслан»



nts-tv.ru



tehnoomsk.ru

Словесные названия новых гражданских самолётов

ЛМС-901 «Байкал» ТВРС-44 «Ладога»

Хейнкель HD 37 строился у нас как **И-7**. Приобретённый у той же фирмы корабельный разведчик **HD 55** использовался в советском ВМФ под названием **КР-1**. Бомбардировщик **Юнкерс К-30** на советской службе был известен как **ЮГ-1**. Купленные в Италии летающие лодки **Савойя S-62bis** получили в нашем ВМФ обозначение С-62Б, а затем строились по лицензии как **МБР-4**. Поступивший из Испании **Юнкерс Ju 52/3m** испытывался в НИИ ВВС под обозначением **ДБ-29**.

К чему автор рассказывает всё это? Знакомство с изложенной выше системой обозначений и причинами, вызывающими их множественность, поможет исследователю или просто читателю, интересующемуся авиацией, опознать тот или иной самолёт, если ему попадётся его неполное или малоизвестное обозначение. Например, в некоторых рассекреченных теперь ранних описаниях боевых самолётов – учебных материалах для училищ – хорошо известные ныне самолёты МиГ-21 фигурируют только под шифром Е-7, а бомбардировщики Ту-95М и Ту-95К – только как «ВМ» и «ВК». Небольшая «проблемка» – в основном для историков и журналистов – заключается в том, что иногда среди множественных обозначений самолёта трудно выделить однозначно «главное». Вот пример: **Тандем-МАИ**, он же МАИ-Тандем, МАИ-3, Ш-МАИ, Ш-тандем.

Другие аспекты темы обозначений будут затронуты в последующих статьях.

23-я Международная выставка

Expo Coating MOSCOW

21|22|23 ОКТЯБРЯ

2025

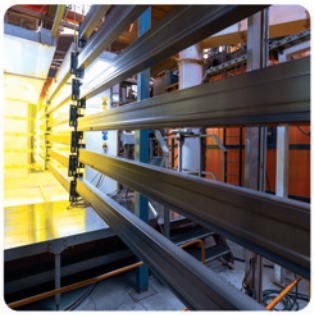
Москва, Крокус Экспо

Гальваническое оборудование

Покрытия и оборудование для их нанесения

Оборудование и материалы для обработки поверхности

Оборудование и материалы для очистки сточных вод, воздухоочистки и утилизации отходов








Организатор — компания MVK
Офис в Санкт-Петербурге

Международная Выставочная Компания

+7 (812) 401 69 55
expocoating@mvk.ru

Получите билет на выставку:
expocoating-moscow.ru

18+

Самолёты А.Н. Туполева и П.О. Сухого

Дмитрий Сергеевич Комиссаров



авиару.рф

На этом ТБ-7 4АМ-35А В.М. Молотов летал на переговоры в США

Сегодня мы завершаем серию статей об основных советских боевых самолётах Великой Отечественной войны.

Авиаконструктора А.Н. Туполева не зря называли патриархом советского самолётостроения. Он был организатором и одним из руководителей ЦАГИ; в 1918 г. под его руководством в ЦАГИ сформировался конструкторский коллектив. Там создавались первые советские цельнометаллические самолёты, в т.ч. те, что составляли основу советской бомбардировочной авиации в 1930-е годы. В 1936 г. ОКБ Туполева отделилось от ЦАГИ, обосновавшись на опытном заводе № 156. Осенью 1937 г. Туполев был арестован по обвинению во вредительстве. В 1938-1941 гг. его конструкторская работа проходила в ЦКБ-29, входившем в структуру Специального технического отдела НКВД (СТО). Разумеется, бомбардировщики Туполева тоже внесли свой вклад в победу в Великой Отечественной войне. Кроме того, некоторые из соратников Туполева, работавшие с ним в т.ч. в СТО, позже стали руководителями других знаменитых советских авиационных КБ.



wikipedia

А.Н. Туполев



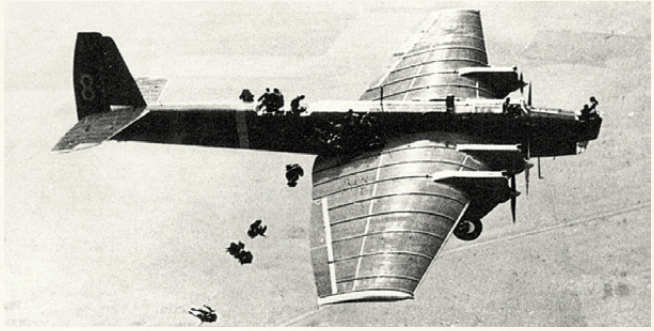
авиару.рф

П.О. Сухой



warheroes.ru

И.Ф. Незваль



actorfest.ru

ТБ-3 4М-17 в десантном варианте

ТБ-3. Этот самолёт, созданный в Остехбюро ЦАГИ в 1929-1930 гг. под обозначением АНТ-6, был первым в мире крупносерийным четырёхмоторным бомбардировщиком-монопланом. Это был низкоплан с фюзеляжем прямоугольного сечения, толстым крылом, классическим хвостовым оперением на расчалках и неубирающимся шасси с хвостовым костылём. Цельнометаллический планер имел гофрированную обшивку; V-образные 12-цилиндровые двигатели водяного охлаждения с двухлопастными винтами размещались в разнесённых мотогондолах на передней кромке крыла. Экипаж первоначально состоял из 12 человек; бомбовая нагрузка составляла 1700 кг на внутренней и внешней подвеске, оборонительное вооружение состояло из пяти 7,62-мм пулемётов ДА.

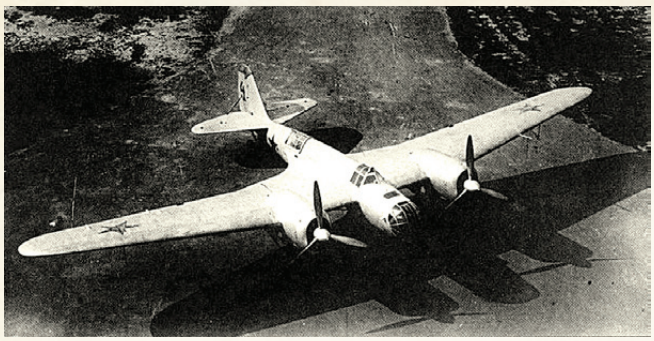
Прототип АНТ-6 был закончен постройкой 31 октября 1930 г., а 22 декабря совершил первый полёт с американскими двигателями Кёртис V-1550 «Конкерор» по 600 л.с. В ходе заводских испытаний, длившихся до 20 февраля 1931 г., ВВС порекомендовали заменить двигатели на 730-сильные немецкие BMW VI, а одинарные колёса шасси – на двухколёсные тележки. В таком виде самолёт пошёл в серию под обозначением ТБ-3 4М-17 (двигатель М-17 был советской лицензионной копией BMW VI); первый серийный экземпляр, построенный на московском авиазаводе № 22, поднялся в воздух 27 февраля 1932 г. В декабре того же года к выпуску ТБ-3 подключился другой московский завод (№ 39), а в сентябре 1934 г. – и воронежский завод № 18.

В 1930-х ТБ-3 составлял основу бомбардировочной авиации СССР. За семь лет (1932-1938 гг.) было выпущено 819 ТБ-3 – 763 на заводе № 22, 50 на заводе № 39 и 6 на заводе № 18. Самолёт постоянно совершенствовался. Вариант с М-17 стал самым массовым (405 шт.), но уже в сентябре 1933 г. начался выпуск ТБ-3 с 800-сильными двигателями М-34 А.А. Микулина; таких машин построили 117 шт. С 1934 г. пошёл в серию ТБ-3 с редукторными двигателями М-34Р той же мощности, новыми воздушными винтами и хвостовой турелью (построено 150 шт.). С 1935 г. ТБ-3 строился с двигателями М-34РН (с центробежным нагнетателем, 820 л.с.) и М-34ФРН (форсированный, 1200 л.с.) – соответственно 101 и 46 шт. За годы выпуска максимальную скорость увеличили со 190 до 320 км/ч за счёт аэродинамических улучшений; экипаж сократили до 8 человек, бомбовую нагрузку увеличили до 2000 кг; вернулись к одинарным колёсам шасси, менялось и оборонительное вооружение. Однако к концу 1930-х ТБ-3 уже устарел – на первый план вышел ильюшинский дальний бомбардировщик ДБ-3, а в ОКБ Туполева уже работали над новым тяжёлым бомбардировщиком ТБ-7.

Бомбардировщики ТБ-3 применялись ВВС РККА и как десантно-транспортные самолёты. Кроме того, в 1930-е в экспериментах серии «Звено» В.С. Вахмистрова ТБ-3 выступал в роли носителя различных истребителей для сопровождения групп бомбардировщиков. Особняком стояло «Звено-СПБ» – «составной пикирующий бомбардировщик»: под крылом ТБ-3 4М-34РН подвешивались два истребителя И-16 тип 24, несущие по паре 250-кг бомб (взлететь самостоятельно с такой боевой нагрузкой они не могли). ТБ-3 доставлял их в район цели, после чего И-16 отцеплялись, выполняли бомбометание с пикирования и «своим ходом» возвращались на базу.

СБ. В январе 1934 г. в ОКБ Туполева началась работа над бомбардировщиком **АНТ-40**, он же **СБ** («скоростной бомбардировщик»); главным конструктором машины был А.А. Архангельский. Техзадание ВВС включало максимальную скорость 330 км/ч, дальность 700 км и бомбовую нагрузку 500 кг; проект был предъявлен на рассмотрение в марте. АНТ-40 представлял собой среднеплан с фюзеляжем круглого сечения, трапециевидным крылом, классическим хвостовым оперением на расчалках и двумя двигателями на крыле; одноколёсные основные стойки шасси убирались назад в мотогондолы, хвостовое колесо было неубирающимся. Экипаж состоял из трёх человек: штурмана в застеклённом носу фюзеляжа, пилота под фонарём кабины «истребительного» типа и стрелка во второй кабине за крылом. Бомбовая нагрузка размещалась в отсеке под центропланом; оборонительное вооружение включало четыре 7,62-мм пулемёта ШКАС – два у штурмана и два у стрелка.

В апреле-мае началась постройка двух прототипов. Первый (**АНТ-40-1** или **СБ 2РЦ**), с 9-цилиндровыми звездообразными двигателями Райт R-1820 «Циклон 9» по 730 л.с. и трёхлопастными винтами, совершил первый полёт 7 октября 1934 г. Второй, **АНТ-40-2** или **СБ 2ИС**, был оснащён V-образными 12-цилиндровыми двигателями Испано-Сюиза 12Ybrs по 780 л.с. с овальными лобовыми радиаторами и двухлопастными винтами. Он поднялся в воздух 30 декабря 1934 г. и показал максимальную скорость 430 км/ч против 325 км/ч у СБ 2РЦ. Пройдя заводские испытания до 21 января 1935 г. и госиспытания с февраля 1935 г. по апрель 1936 г., СБ 2ИС стал эталоном для серии (шифр «изделие Н»); серийный вариант получил обозначение **СБ 2М-100** (750-сильный двигатель М-100 был лицензионной копией «Испано-Сюизы»).



dzen.ru

СБ 2М-100А



airpages.ru

СБ 2М-103

Первым его производство освоил в 1936 г. завод № 22; в том же году самолёт после контрольных испытаний был принят на вооружение и получил боевое крещение в Испании. В 1937 г. к выпуску СБ подключился иркутский завод № 125; это был первый крупносерийный самолёт Туполева с гладкой обшивкой и убирающимся шасси.

В 1937 г. пошёл в серию **СБ 2М-100А** с 860-сильными двигателями и трёхлопастными винтами. В том же году построили опытный **СБбис** с 960-сильными двигателями М-103 В.Я. Климова и винтами ВИШ-2 в старых мотогондолах, но вскоре последовал **СБбис-2** с остроносыми мотогондолами, где радиаторы монтировались на «подбородке»; он-то и стал эталоном для нового серийного варианта – **СБ 2М-103**. В 1939 г. прошёл испытания самолёт **ММН** («малая модификация изделия Н») с двигателями М-105 по 1050 л.с., обтекаемым удлинённым носом с одиночным пулемётом и доработанными крылом и оперением. Серийным он не стал, хотя в 1940 г. построили небольшую серию **СБ 2М-105**.

Для переучивания пилотов на новый бомбардировщик был разработан учебный вариант **УСБ**, у которого на месте штурманской кабины была открытая кабина лётчика-инструктора, а носовой кок стал непрозрачным. Самолёт вышел на испытания весной 1939 г. и строился малой серией на базе СБ 2М-103.

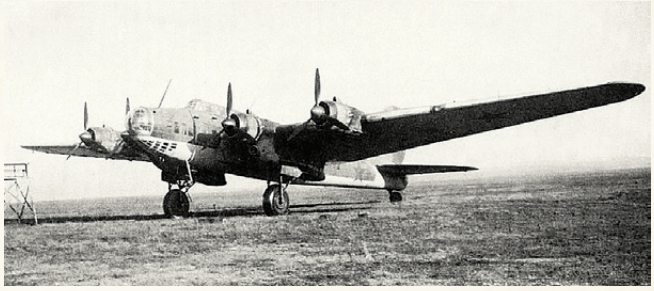
Велись работы и с вооружением: СБ пытались использовать как пикирующий бомбардировщик, снабдив специальными бомбодержателями ПБ-3. В ходе советско-финской войны 1939-1940 г. шесть СБ 2М-100А снабдили пусковыми установками для шести неуправляемых ракет РС-132. Незадолго до нападения Германии было построено несколько СБ с верхней экранированной турелью МВ-3 и нижней турелью МВ-2, но в основном эти турели монтировались уже в строю в ходе войны. В 1941 г. два самолёта переделали в ночные истребители **СБ 2М-100А «Крейсер»** с батареей из четырёх пулемётов для ПВО Москвы; ещё один СБ в роли ночного истребителя оснастили прожектором в носу. Стоит упомянуть, что в 1935 г. на базе СБ был построен прототип дальнего истребителя **АНТ-46 (ДИ-8)** с 800-сильными звездообразными двигателями «Гном-Рон «Мистраль Мажор К-14», вооружённый 76-мм безоткатными пушками АПК-4 системы Л.В. Курчевского. С последними дело не заладилось; ДИ-8 планировали перевооружить обычными 20-мм пушками ШВАК, но в итоге программу закрыли.

За шесть лет (1936-1941 гг.) в СССР было выпущено 6547 СБ – 5555 на заводе № 22 и 992 на заводе № 125. Ещё 161 СБ 2М-100 построили в 1937-1939 гг. в Чехословакии по лицензии под обозначением Avia B-71.

Дальнейшим развитием самолёта ММН стал пикирующий бомбардировщик **СБ-РК** («Радиаторы-Крыло»), позже получивший обозначение **Ар-2** в честь ведущего конструктора Архангельского. Он тоже имел двигатели М-105А, но форма удлинённого носа и мотогондол была иной, а радиаторы двигателей были утоплены в крыле, снабжённом тормозными решётками. В 1940-1941 гг. завод № 22 выпустил 267 Ар-2.

ТБ-7 (Пе-8). Когда ТБ-3 ещё только проходил испытания, ВВС уже загорелись идеей дальнего бомбардировщика, способного преодолевать ПВО противника за счёт большой скорости и высотности. В 1934 г. было сформулировано ТТЗ, и ОКБ Туполева приступило к разработке тяжёлого бомбардировщика **АНТ-42** (войсковое обозначение **ТБ-7**). Это был, опять же, четырёхмоторный самолёт с классическим оперением, но уже среднеплан с фюзеляжем круглого сечения, гладкой обшивкой и убирающимся шасси. Экипаж состоял из 11 человек. Бомбовая нагрузка (2000-4000 кг) размещалась на внутренней подвеске, оборонительное вооружение – в пяти экранированных турелях (носовой, хвостовой, верхней и двух нижних в хвостовиках внутренних мотогондол). Проектированием руководил В.М. Петляков.

Первый прототип АНТ-42 поднялся в воздух 27 декабря 1936 г. Он был фактически пятимоторным: достаточно надёжных турбокомпрессоров ещё не было, и для повышения высотности двигателей М-34ФРН над бомбоотсеком разместили агрегат центрального наддува АЦН-2 с приводом от двигателя М-100 (разработка ЦИАМ). Самолёт показал скорость 430 км/ч – выше, чем у тогдашних истребителей. Второй прототип, на котором были уже 1200-сильные АМ-34ФРНВ с винтами ВИШ-61В и другие изменения, вышел на госиспытания в августе 1937 г.



airwar.ru

Пе-8 (ТБ-7) с 4 моторами М-82
и носовой частью раннего образца

После ареста Петлякова осенью того же года дальнейшие работы по ТБ-7 возглавил И.Ф. Незваль.

В конце 1937 г. казанский завод № 124 начал подготовку к выпуску ТБ-7, который удалось развернуть лишь в 1939 г. Производство АЦН наладить не смогли (с ним построили лишь первые четыре серийных самолёта), и его отсутствие привело к снижению ЛТХ; выпуск ТБ-7 приостановили до появления более мощного двигателя. Поначалу это были бензиновые двигатели АМ-35. Позже стали ставить 12-цилиндровые дизели – 1500-сильные М-30 А.Д. Чаромского и М-40/М-40Ф В.Н. Яковлева (соответственно 1250 и 1500 л.с.) с винтами ВИШ-24. С 16 января по 20 февраля 1941 г. ТБ-7 с М-40 прошёл госиспытания, и до начала войны самолёт строился с ними. В связи с запуском в серию бомбардировщика Пе-2 на заводе № 124, а затем и эвакуацией в Казань завода № 22 с последующим объединением этих заводов темп выпуска ТБ-7 был низким. К тому же М-40 оказались капризными, и с конца 1941 г. завод № 22 начал ставить на ТБ-7 менее мощные (1350 л.с.), зато надёжные АМ-35А; почти все «дизельные» ТБ-7 переоснастили этими двигателями. То же произошло и с первыми машинами, с которых сняли не оправдавший себя АЦН.

После гибели Петлякова в феврале 1942 г. ТБ-7 получил новое обозначение – **Пе-8**. В том же году в связи с прекращением выпуска АМ-35А самолёт стали оснащать 14-цилиндровыми звездообразными двигателями М-82 А.Д. Швецова (1700 л.с.) с винтами АВ-5-167А. Новый вариант прошёл совместные испытания с 3 апреля по 24 октября 1942 г., и эта силовая установка стала основной, позволив поднять бомбовую нагрузку до 5 тонн. Впрочем, от дизелей всё же не отказались: последние два бомбардировщика Пе-8 были выпущены с двигателями АЧ-30Б (улучшенный вариант М-30, 1250 л.с.) и винтами ВИШ-61В-1. Машины поздних серий получили более обтекаемый нос со шкворневой установкой вместо турели.

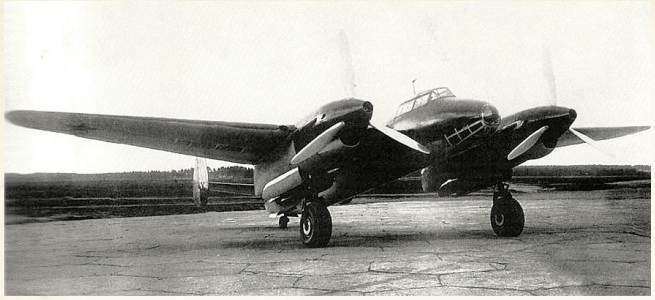
В середине 1943 г. началась разработка самолёта **Пе-8ОН** («особого назначения») для перевозки высшего руководства СССР и правительственных делегаций в условиях войны. Два таких самолёта построили по спецзаказу с дизелями АЧ-30Б в конце 1944 г. За крылом у Пе-8ОН размещался пассажирский салон на 12 человек с окнами, тремя спальными местами, буфетом и туалетом; он был обогреваемым, но без системы наддува, что вынуждало в высотном полёте пользоваться кислородными масками. Бомбоотсек превратили в багажный отсек, а верхнюю турель сняли, заменив обтекателем (остальное вооружение сохранялось). После заводских и сдаточных испытаний в Казани с 25 февраля по 4 марта 1945 г. Пе-8ОН был предъявлен на госиспытания, которые прошёл удовлетворительно. Но война закончилась, и вооружённый самолёт-«салон» стал не нужен.

За пять лет (1940-1944 гг.) было выпущено 89 Пе-8 – 33 на заводе № 124 и 56 на заводе № 22.

Ту-2. Осенью 1939 г. в тюремном ЦКБ-29 А.Н. Туполев в инициативном порядке начал разработку самолёта **«ФБ»** (фронтовой бомбардировщик). Это был пикирующий бомбардировщик, по схеме схожий с Пе-2, но среднеплан с расчётной бомбовой нагрузкой до 3 т и возможностью нести бомбы калибра 1000 кг на дальность до 2500 км.

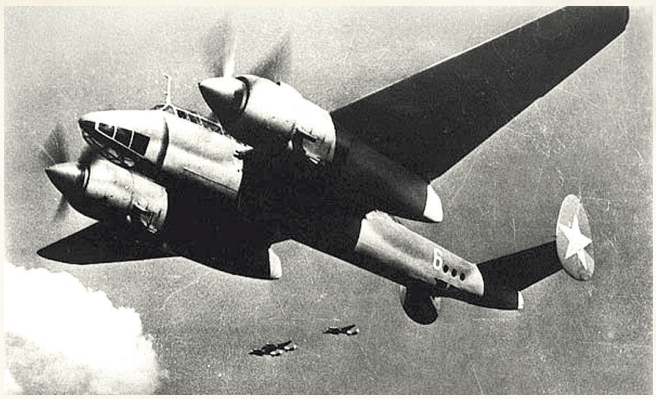
После возвращения КБ Туполева на опытный завод № 156 проект с марта 1940 г. официально назывался **«самолёт 103»** (т.е. СТО, третий проект), он же **самолёт «58»** по нумерации ОКБ. Первый прототип был оснащён двигателями АМ-37 (1400 л.с.). Экипаж состоял из трёх человек в двух кабинах (штурман и стрелок – сзади), стрелковое вооружение – из двух пушек ШВАК и четырёх пулемётов ШКАС. 29 января 1941 г. «103» совершил первый полёт; в четвёртом или пятом полете он развил скорость 643 км/ч, что было выше, чем у тогдашних истребителей. Второй прототип, **«103У»** (улучшенный, он же **самолёт «59»**), по требованию ВВС был перепроектирован под экипаж из четырёх человек: штурман сидел позади пилота в передней кабине, а на его прежнем месте – второй стрелок. «103У» поднялся в воздух 15 (по другим данным – 18) мая 1941 г. В июне-июле обе машины прошли госиспытания, показав хорошие ЛТХ; несмотря на катастрофу второго прототипа 6 июля 1941 г., итоги испытаний признали удачными и «103У» был рекомендован в серию. 19 июля 1941 г. Туполев и его конструкторы вышли на свободу.

Третий прототип – **«103В»** (высотный), он же **самолёт «60»** – должен был получить 18-цилиндровые Y-образные двигатели М-120ТК-2 В.Я. Климова по 1850 л.с., но из-за их неготовности машину перепроектировали под 1700-сильные двигатели М-82А с винтами АВ-5-167А. Закончить её к 15 августа 1941 г. не успели – ОКБ-156 было эвакуировано в Омск на строящийся завод № 166, и прототип «103В» достроили уже там; 15 декабря 1941 г. он совершил первый полёт. Из-за низкой надёжности двигателей совмещённые заводские и государственные испытания тянулись до 22 августа 1942 г. Ещё до их завершения новый вариант пошёл в серию под присвоенным 28 марта



airwar.ru

Самолёт 103У 2АМ-37 («59») – прототип будущего Ту-2



topwar.ru

Ту-2С – серийный бомбардировщик Ту-2 в полёте

обозначением **Ту-2** (он же «103ВС» – серийный); при этом передние ШКАСы сняли, а задние заменили 12,7-мм пулемётами УБ. В апреле 1942 г. первые три серийных Ту-2 передали на войсковые испытания, но боевая работа началась лишь в сентябре, когда М-82 удалось довести до ума. Результаты были обнадёживающими, но после выпуска всего 80 машин Ту-2 приказом ГКО от 10 октября 1942 г. сняли с производства, отдав завод № 166 под выпуск истребителей Як-9.

Впрочем, это был ещё не конец. После Курской битвы (5-23 июля 1943 г.) РККА начала масштабные наступательные операции, и потребность во фронтовых бомбардировщиках возросла. К тому времени Ту-2 успели заметно усовершенствовать. В мае 1943 г. Туполев предложил установить на него 1850-сильные двигатели АШ-82ФН (форсированный с непосредственным впрыском); была также проведена работа по повышению технологичности конструкции. Прототип нового варианта, названного **Ту-2С** («стандартный», он же **самолёт «61»**), переделали из серийной машины омской постройки; 26 августа 1943 г. он поднялся в воздух, а через неделю вышел на заводские и государственные испытания, длившиеся до 16 декабря. Ту-2С показал улучшение ЛТХ (в т.ч. скорость 545 км/ч) и в июле 1943 г. был запущен в серию на заводе № 23 (Москва-Фили). В таком виде он выпускался вплоть до 1946 г.; затем Ту-2 (в т.ч. возобновлённой омской постройки) получил новые четырёхлопастные винты.

Весной 1942 г. ОКБ-156 начало разработку фоторазведчика **Ту-2Р** для дневной и ночной разведки на дальность до 2500 км. Работы шли медленно, и лишь в декабре 1942 г. ВВС получили три Ту-2Р; на двух из них стояло по одному неподвижному фотоаппарату, на третьем – два АФА-3С/50 на подвижной фотоустановке. Все три самолёта с 30 декабря 1942 г. по 21 января 1943 г. успешно прошли войсковые испытания на Калининском фронте, но массовый выпуск разведчика начался уже после войны на заводе № 23 под обозначением **Ту-6** и на иркутском заводе № 39 под обозначением **Ту-2Ф**.

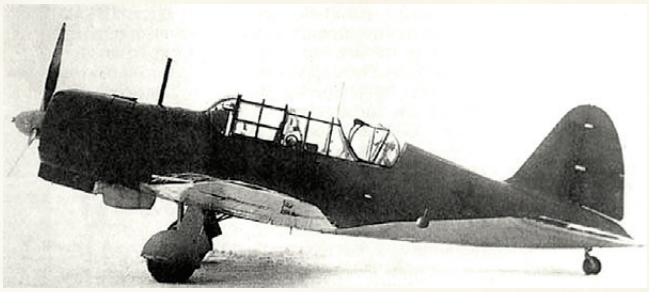
Ещё при разработке Ту-2С ОКБ Туполева рассматривало переделку его в дальний бомбардировщик **Ту-2Д**. Первый вариант, **самолёт «62»**, представлял собой Ту-2С с увеличенными крылом и оперением, удлинённой носовой частью, увеличенной бомбовой нагрузкой и запасом топлива и экипажем из пяти человек (добавлен второй пилот). Первый прототип проходил госиспытания с ноября 1944 г. по апрель 1945 г., второй, доработанный – с июля по октябрь 1945 г. Самолёт недодавал заявленной дальности и в серию не пошёл. Позже ОКБ разработало варианты Ту-2Д с двигателями жидкостного охлаждения: **самолёт «67»** с 1900-сильными дизелями АЧ-30БФ и винтами АВ-7Л-22 (1945 г.) и **самолёт «65»** с 1950-сильными АМ-44 и винтами АВ-5ЛВ-188Б (1946 г.), но и они заказчика не удовлетворили.

Ещё одним вариантом стал торпедоносец **Ту-2Т** на базе Ту-2С. Он был оборудован держателями для подвески двух низковысотных торпед 45-36АН под крылом; предусматривалась и внутренняя подвеска морских мин калибром до 1000 кг. Самолёт прошёл совместные заводские и государственные испытания с 13 февраля по 5 апреля 1945 г. и был рекомендован к принятию на вооружение АВМФ. Позднее на базе Ту-2Д разработали **Ту-2Т (самолёт «62Т»)**, но серийным он не стал.

В 1944 г. на базе Ту-2С был создан опытный штурмовик **Ту-2Ш** с 88 пистолетами-пулемётами ППШ, установленными наклонно в бомбоотсеке для обстрела войсковых колонн в горизонтальном полёте. Испытания дали отрицательный результат.

Весной 1944 г. самолёт «58» переделали в первый опытный скоростной дальний бомбардировщик **СДБ (самолёт «63»)**, поставив двигатели АМ-39 (1870 л.с.) и сократив экипаж до двух человек. На втором СДБ с двигателями АМ-39ФНВ (1885 л.с.) вернулись к трёхчленному экипажу и конструкции фюзеляжа по типу серийного Ту-2; он испытывался с ноября 1944 г. по апрель 1945 г. и был забракован. Те же двигатели стояли на опытном бомбардировщике **Ту-10 (самолёт «68»)**, облётанном в мае 1945 г.; в 1946 г. их заменили на АМ-39ФНВ2 с четырёхлопастными винтами. Для обучения пилотов был разработан **Ту-2У** (учебный) с двойным управлением.

Всего в 1942-1952 гг. заводы № 166, № 39, № 82 и № 23 построили 2525 экз. Ту-2, в т.ч. 800 в ходе войны.



airwar.ru

Бомбардировщик Су-2 М-88Б

Су-2. В 1936 г. ВВС РККА объявили конкурсную программу по созданию одномоторного многоцелевого самолёта (ближнего бомбардировщика, разведчика и штурмовика) на смену не вполне удачному самолёту ХАИ-5 (Р-10). Свои проекты на конкурс представили четыре ОКБ, и лучшим был признан проект ЦАГИ (КБ Туполева) – **АНТ-51**. Поскольку программа имела шифр «Иванов» (один из псевдонимов И.В. Сталина), самолёт также называли «СЗ» – «Сталинское задание». Проектирование вела бригада П.О. Сухого.

АНТ-51 был цельнометаллическим низкопланом с фюзеляжем круглого сечения, классическим хвостовым оперением и звездообразным двигателем. Центроплан имел прямоугольную форму, отъёмные части крыла – трапециевидную; основные стойки шасси убирались в центроплан по направлению к фюзеляжу, хвостовое колесо – назад. Экипаж состоял из двух человек – пилота и штурмана-стрелка, сидевших в разнесённых кабинах под общим фонарём. Под кабиной пилота находился небольшой бомбоотсек (в перегрузку бомбы подвешивались и под крыло); в крыле размещались четыре 7,62-мм пулемёта ШКАС, ещё два монтировались в экранированной турели и на люковой установке стрелка.

Первый прототип (СЗ-1) поднялся в воздух 25 августа 1937 г. с 850-сильным девятицилиндровым двигателем М-62 А.Д. Швецова и двухлопастным винтом. Тот же двигатель стоял и на втором прототипе (СЗ-2), облётанном 29 января 1938 г.; этот самолёт был передан на госиспытания, показав ЛТХ на уровне зарубежных одноклассников, но в таком виде в серию рекомендован не был. Третий прототип (СЗ-3), достроенный в сентябре 1938 г., уже был оснащён новым 14-цилиндровым двигателем М-87 С.К. Туманского (950 л.с.) с трёхлопастным винтом; запас топлива сократили, зато увеличили бомбовую нагрузку (с 200-400 кг до 400-1000 кг) и боекомплект крыльевых пулемётов. В конце года АНТ-51 вышел на повторные госиспытания, которые продолжались до весны 1939 г. ЛТХ самолёта заказчика устраивали, но М-87 оказался капризным, а его доводка затянулась. В итоге на СЗ-3 поставили двигатель М-88 мощностью 1100 л.с. (дальнейшее развитие М-87) с винтом ВИШ-23.

В конце 1939 г. началась подготовка к серийному выпуску АНТ-51 с М-88 или 1000-сильным М-88Б под обозначением **ББ-1** (ближний бомбардировщик). При этом самолёт серьёзно переделали: дефицит дюраля и его дороговизна вынудили перейти на смешанную конструкцию с деревянным фюзеляжем типа монокок и упразднить нижний пулемёт. Первым приступил к производству харьковский авиазавод № 135, куда переехал со своей бригадой П.О. Сухой, получив собственное КБ. Чуть позже подключились завод № 31 (тогда расположенный в Таганроге) и завод № 207 (г. Долгопрудный, Московская обл.), но завод №31 почти сразу перевели на выпуск истребителя ЛаГГ-3. 9 декабря 1940 г. согласно новой системе обозначений авиатехники ББ-1 был переименован в **Су-2**.

Эпопея с двигателями продолжалась; 13 мая 1941 г. вышел приказ НКАП, предписывавший установить на Су-2 1400-сильный двигатель М-82 с винтом АВ-5 и предъявить его на испытания к 1 июля. Но вмешалась начавшаяся война; в сентябре в Харькове успели собрать первые два серийных **Су-2** с **М-82 (Су-4)**, и сразу после этого наступление немецких войск вынудило эвакуировать завод №135 и ОКБ (а потом и завод № 207) в г. Молотов (ныне – Пермь). Там в ноябре возобновилась сборка Су-2 с М-82 из харьковского задела агрегатов; его хватило на 40 машин, и в начале 1942 г. производство Су-2 прекратилось. С 25 февраля по 16 апреля того же года Су-2 с М-82 прошёл госиспытания.

Всего было выпущено 893 Су-2 – 16 на заводе № 31, 785 на заводе № 135 и 92 на заводе № 207. (По другим данным, завод № 31 так и не выпустил ни одного Су-2, а 70 почти готовых машин были переданы для достройки на завод № 207.)

Упомянем и некоторые опытные версии Су-2. В 1938 г. был разработан **ББ-2** (он же **ШБ** – «штурмовик-бомбардировщик») с двигателем М-88, максимальным применением дерева, бомбовой нагрузкой 600 кг, усиленной бронёй и новым шасси (основные стойки убирались назад с поворотом колёс на 90°). Летом 1940 г. был построен и испытан единственный прототип, но ВВС сделали ставку на Ил-2. Также испытывались единичные Су-2 с 1400-сильными двигателями Туманского М-89 (май 1941 г.) и М-90.

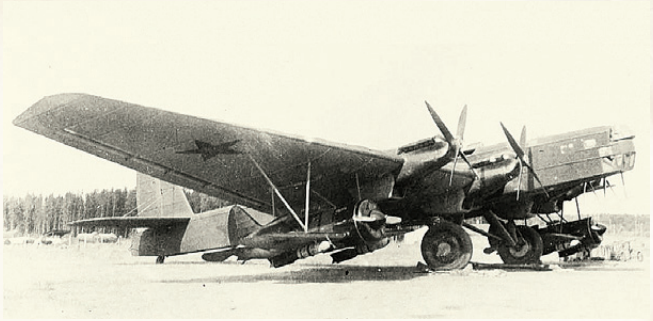
С учётом новых требований к самолётам-штурмовикам и опыта разработки ББ-2 ОКБ Сухого создало новый штурмовик **Су-6**. В ходе разработки этот самолёт сильно изменился. Первый прототип («самолёт А»), облётанный весной 1941 г., был одноместным, с 18-цилиндровым звездообразным двигателем М-71 А.Д. Швецова (2000 л.с.) и винтом АВ-5-4А; в состав вооружения входили 10 неуправляемых ракет РС-82 или РС-132. На втором прототипе («СА»), испытанном в феврале-марте 1942 г., два из четырёх ШКАСов заменили пушками ВЯ-23

и доработали крыло; позже поставили двигатель М-71Ф (2200 л.с.). Позже Су-6 перепроектировали в двухместный («С2А»), включив в экипаж стрелка; самолёт прошёл госиспытания в июне-августе 1943 г. В ноябре того же года его переделали под V-образный двигатель АМ-42 (2000 л.с.) с четырёхлопастным винтом АВ-9Л-172; испытания прошли в апреле-июле 1944 г. Но на вооружение уже начал поступать Ил-10, и Су-6, имевший более низкие ЛТХ, в серию не пошёл.

В бою. Расскажем о некоторых эпизодах боевой работы вышеперечисленных самолётов в Великой Отечественной войне.

В 1930-е годы ТБ-3 успел повоевать во всех конфликтах с участием СССР, кроме Гражданской войны в Испании, но к лету 1941 г. его карьера была уже на излёте. В первые дни Великой Отечественной его ещё пытались применять как дневной бомбардировщик, и тихоходные ТБ-3 несли большие потери. Уцелевшие ТБ-3 использовались как ночные бомбардировщики и транспортно-десантные самолёты. Они принимали участие в Смоленской битве (июль 1941 г.), Битве за Москву (30 сентября 1941 г. – 20 апреля 1942 г.) и Сталинградской битве (17 июля 1942 г. – 2 февраля 1943 г.); последнее их боевое применение было аж во время Курской битвы.

Особо стоит отметить два эпизода в карьере ТБ-3. К июню 1941 г. все работы по «звеньям» Вахмистрова свернули, а задействованные в программе самолёты были разоборудованы и переданы авиации Черноморского флота. Но после начала Великой Отечественной войны Вахмистров обратился к командованию АВМФ с предложением использовать «Звено-СПБ» в боевых действиях над морем, где у него были определённые преимущества. Командование дало «добро», и Вахмистров был командирован в 62-ю авиабригаду ВВС ЧФ в Евпатории, где три ТБ-3 и шесть И-16 из 32-го ИАП были восстановлены в конфигурации «Звено-СПБ»; ТБ-3 заодно получили частичное бронирование и усиленное пулемётное вооружение. Первой их боевой задачей стали удары по Румынии – союзнице Германии. 26 июля 1941 г. два «звена» атаковали Констанцу: одна пара И-16 поразила нефтебазу, другая – плавучий док. 10 августа 1941 г. два «звена» в составе смешанной группы бомбили стратегически важный Чернаводский мост через Дунай в 60 км от Констанцы, совмещённый с нефтепроводом Плоешти-Констанца, по которому шло топливо для немецких танков и самолётов. Первая атака нанесла мосту лишь небольшие повреждения, но при следующем налёте (13 августа), в котором участвовали только «звенья СПБ», мост был надолго разрушен. Позже «звенья СПБ» ещё не менее пяти раз наносили удары по колоннам немецких войск и важным объектам в ближнем тылу противника.



en.m.wikipedia.org

«Звено-СПБ» –ТБ-3 4М-34РН
с подвешенными истребителями И-16

Второй эпизод связан с системой дистанционного управления «Дедал», разработанной в Остехбюро при Наркомате вооружений для переделки отслуживших своё машин в радиоуправляемые. Их предполагалось применять как беспилотные бомбардировщики для ударов по объектам с мощной ПВО, маневрирующие мишени для тренировки расчётов ПВО и «летающие бомбы» для поражения особо важных целей. Испытания системы велись с 1933 г., но к началу войны она была всё ещё не готова к боевому применению. Именно в качестве «дрона-камикадзе» пытались использовать ТБ-3 «Торпедо» с системой «Дедал». Самолёт оборудовали автопилотом АВП-2, системой передачи команд по радиоканалу и специально разработанной боевой частью весом 6,2 т, которую пришлось сделать разборной, загружая по секциям и соединяя их внутри самолёта. Единственный (и неудачный) боевой вылет ТБ-3 «Торпедо» состоялся в марте 1942 г., когда ВВС РККА пытались вывести из строя железнодорожный узел оккупированной Вязьмы, через который немецкие войска перебрасывались на фронт. Обычные бомбардировки не возымели должного эффекта, и тогда в ход пошла «летающая бомба». После взлёта с аэродрома Москва-Внуково экипаж ТБ-3 выпрыгнул с парашютами, специально оборудованный бомбардировщик Ил-4 взял управление на себя и повёл «бомбу» к цели. Но уже возле Вязьмы самолёты попали под зенитный обстрел, и разрыв снаряда повредил антенну передатчика на Ил-4; ТБ-3 стал неуправляемым и скрылся в облаках. Ил-4 повернул обратно, а ТБ-3 долетел аж до Витебска и, выработав топливо, упал и изрядно взорвался. Попытка подготовить повторную атаку сорвалась, когда второй ТБ-3 «Торпедо» и самолёт управления СБ сгорели на земле в результате несчастного случая; выделять для этой цели другие ТБ-3 не сочли возможным.

СБ тоже успел много повоевать и устареть к лету 1941 г. К началу Великой Отечественной большинство СБ были собраны в скоростных бомбардировочных авиаполках западных военных округов. В те же полки Западного, Киевского, Ленинградского и Прибалтийского ВО осенью 1940 г. стали поступать пикирующие бомбардировщики Ар-2 (первым, вероятно, был 13-й СБАП Западного ВО).



waralbum.ru

СБ 2М-100А перед боевым вылетом. Зима 1941 г.

Эти части понесли тяжелейшие потери в начале войны; за первые два дня боевых действий было уничтожено около 400 СБ, за 6 последующих дней – ещё около 200. Особенно досталось авиации Западного ВО (позднее Западный фронт). Так, базировавшийся под Пинском 39-й СБАП был полностью выбит к исходу 22 июня; тем не менее, самолёты этого полка успели взлететь и нанести удар по немецким танковым и моторизованным частям, переправлявшимся через р. Буг. Также почти полностью были уничтожены СБ 6-го, 128-го, 24-го, 121-го, 125-го и 130-го СБАП Западного фронта; к 10 июля уцелело лишь 72 СБ и 12 Ар-2.

Похожая картина была и в Прибалтийском ВО: в первый день были атакованы аэродромы Ковно (Каунас), Либава (Лиепая), Паневежис, Митава, Шавли (Шяуляй), Кейданы (Кедайняй), однако в ответ 40-й СБАП бомбил 22 июня Кёнигсберг, Тураген и Мемель. 30 июня советские самолёты (в т.ч. СБ 57-го БАП, СБ и Ар-2 73-го БАП) бомбили захваченные немцами мосты через Западную Двину. Позже 73-й БАП воевал в районе Ленинграда до сентября 1941 г., когда началась блокада города. После этого бомбардировщики СБ бомбили немецкие артиллерийские батареи, обстреливавшие Ленинград. В конце октября 1941 г. на Ленинградский фронт прибыл 44-й СБАП с 20 СБ, экипажи которых были подготовлены для ночных полётов. Он выполнил более 300 боевых вылетов против немецких войск в районе Тихвина; в марте 1942 г. полк был преобразован в 34-й ГвБАП. Также в 1942 г. под Ленинградом действовала 5-я отдельная разведывательная авиаэскадрилья (с апреля 1943 г. – 13-й отдельный разведывательный авиаполк), в составе которой были и СБ.

33-й СБАП Киевского ВО (г. Белая Церковь) имел на вооружении в т.ч. 54 СБ и Ар-2. 22 июня 1941 г. полк всем составом нанес удар по немецким войскам в районе г. Сокаль, выполнив задачу без потерь и сбив несколько немецких истребителей. Позднее потерь избежать не удалось; в частности, 24 июня 1941 г. к-н Г.А. Храпай из 33-го СБАП совершил «огненный таран» близ г. Броды (Львовская обл.), направив свой подбитый СБ на мост с колонной немецких танков. В сентябре 1941 г. полк перебазировался под Воронеж и зимой 1941-1942 г. действовал преимущественно по ночам. Весной 1942 г. в составе 8-й воздушной армии он принял участие в Сталинградской битве, атакуя немецкие аэродромы. В мае 1942 г. за боевую доблесть полк был преобразован в 10-й ГвБАП, продолжая действовать под Сталинградом; в 1943 г. полк «пересел» на самолёты Дуглас А-20В «Бостон».

Самолёты СБ участвовали и в Битве за Москву. В частности, южнее Москвы с 20 октября против 2-й танковой армии вермахта действовали 1-й, 34-й и 459-й СБАП, применяя не только бомбы, но и выливные авиационные приборы с зажигательной смесью. Севернее столицы в ноябре 1941 г. воевали СБ 136-го и 150-го СБАП 46-й БАД, атакуя части 3-й танковой группы. В декабре 1941 г., когда немецкое наступление захлебнулось, уцелевшие СБ 46-й БАД перебросили под Калинин (ныне – Тверь).

В морской авиации СБ имелись на всех четырёх флотах. Самолёты Черноморского флота (40-й СБАП и 78-я отдельная авиаэскадрилья) с первого дня войны участвовали в налётах на нефтепромыслы и порты Румынии (Констанцу, Тульчу), неся большие потери. 9 сентября 1941 г. бомбардировочную авиацию ЧФ переподчинили 9-му стрелковому корпусу РККА; её основной целью стали немецкие войска, рвавшиеся в Крым. В ноябре 1941 г., когда Крым был занят противником, черноморские СБ перелетели на Кавказ; в 1942 г. они действовали одиночно по ночам.

На Балтийском флоте самолётами СБ и Ар-2 были вооружены 73-й БАП и 71-я ОАЭ. 30 июня 1941 г. Ар-2 73-го БАП участвовали в атаке немецких моторизованных колонн в районе Двинска (Даугавпилс); 10 июля они бомбили немецкие транспорты в портах Виндавы и Пярну. 13 июля 1941 г. 11 Ар-2 атаковали немецкий морской конвой в районе Усть-Двинска. С 19 июля два СБ перелетели на базу ВМФ Ханко в северной части Финского залива; оттуда они летали на разведку и бомбардировку финских позиций до декабря 1941 г. В конце июля 1941 г. большинство «балтийских» СБ переподчинили командованию ВВС Северного фронта. В июле 1943 г. пять СБ служили в 1-м Гвардейском минно-торпедном авиаполку БФ, вооружённом торпедоносцами ДБ-3Т и А-20G «Бостон», но были уже на вторых ролях.

На Северном флоте с декабря 1940 г. была эскадрилья СБ в составе 72-го смешанного авиаполка на аэродроме Ваенга (ныне – Североморск) под Мурманском. В 1941 г. они бомбили порты Киркенес (Норвегия) и Петсамо (Финляндия; ныне – Печенга), потопив два транспорта и повредив ещё несколько. К апрелю 1942 г. в 72-м САП осталось 10 СБ, к середине года уцелело лишь 5, которые передали в 29-й БАП; последний в начале 1943 г. «пересел» на Пе-2. Что же касается самолётов ТОФ, сведений об их участии в Советско-японской войне (8 августа – 3 сентября 1945 г.) нет.



ria.ru

Бомба ФАБ-5000НГ перед подвеской на ТБ-7 (виден на заднем плане)

Уже с 1943 г. бомбардировщики СБ стали «редкой птицей» – число их неуклонно снижалось. В 1944 г. в ВВС РККА насчитывалось 140 таких машин, и почти все они выбыли до конца года.

Первым полком, получившим ТБ-7, стал 14-й ТБАП на аэродроме Борисполь (Киевский особый военный округ). Осенью 1940 г. 2-я эскадрилья начала ознакомительные полёты, а к началу войны успела получить 8 машин. Потеряв две из них во время немецкого налёта 25 июня 1941 г., она была выведена в Казань и в декабре 1941 г. преобразована в 412-й БАП (позднее 432-й АПДД). Вместе с 433-м АПДД, также начавшим получать ТБ-7, он вошёл в состав 81-й ДБАД резерва Верховного главного командования.

Боевым крещением для ТБ-7 стала бомбардировка Берлина в отместку за налёты на Москву. В ночь на 10 (11?) августа 1941 г. восемь ТБ-7 4М-40Ф из 432-го АПДД взлетели с аэродрома Пушкин (Ленинградская обл.) с бомбовой нагрузкой 4 т. Это был второй такой налёт (первый совершили 8 августа Ил-4 морской авиации), и в ходе его пять машин были потеряны.

Осенью 1941 г. одиночные ТБ-7 бомбили цели на оккупированной территории СССР, беря на борт до 3 т бомб; так, в октябре 1941 г. был нанесён удар по немецким войскам в Орле, в начале 1942 г. – в Смоленске и Витебске. В 1942 г. оба полка расформировали и свели все Пе-8 в новый полк – 746-й БАП с базой в Иваново, а затем в Кратово (аэродром ЛИИ НКАП). Оттуда Пе-8 работали по военным заводам в Восточной Пруссии. Когда выяснилось, что Пе-8 4АМ-35А с 2 т бомб мог преодолеть расстояние более 3400 км, в августе 1942 г. было выполнено ещё несколько ударов по Берлину.

Позже на Пе-8 перевооружился 890-й БАП; оба полка входили в 45-ю БАД. В начале 1944 г. четыре Пе-8 передали во вновь сформированный в составе дивизии 362-й БАП, но тот вскоре пересел на бомбардировщики Норт Американ B-25J «Митчелл».

Когда в 1943 г. советские оружейники разработали бомбу ФАБ-5000НГ для уничтожения сильно укрепленных и площадных целей, поднять её мог только Пе-8. Впервые её применили 29 апреля 1943 г. в налёте на Кёнигсберг, а 27 мая Пе-8 746-го БАП обрушили ФАБ-5000 на скопление немецких войск в Могилёве. 4 июня 1943 г. ФАБ-5000 была сброшена экипажем 890-го БАП на железнодорожный узел в Орле; 12 июля того же года эти бомбы применяли в Курской битве. В 1943 г. боевая работа Пе-8 была приостановлена из-за потерь от авиации противника; возобновили её после внедрения пламегасителей, снизивших заметность самолёта ночью.

В ночь на 7 февраля 1944 г. с целью выведения Финляндии из войны и облегчения деблокады Ленинграда советская авиация бомбила Хельсинки; в т.ч. два Пе-8 из 25-го ГвБАП (бывшего 746-го БАП) и 890-го БАП сбросили «пятитонки» на военные объекты. Последнее применение ФАБ-5000 произошло 9 марта 1944 г. В том же году боевая карьера Пе-8 завершилась.

В 1942 г. Пе-8 4АМ-35А из 746-го БАП применялся как правительственный «салон». 29 апреля он прилетел в Данди (Шотландия) для проверки возможности международного полёта. В ночь на 20 мая тот же самолёт стартовал из Москвы с советской делегацией во главе с наркомом иностранных дел В.М. Молотовым, летевшей на переговоры по вопросу открытия второго фронта против Германии. Рейс вышел экстремальным: в неотапливаемом бомбоотсеке установили временные скамьи для пассажиров, которым пришлось лететь в меховом лётном обмундировании (за бортом было до –40°С) и пользоваться кислородными масками. Первая остановка была в Данди, откуда Молотов ездил в Лондон на переговоры со своим британским коллегой Э. Иденом и премьер-министром У. Черчиллем. 26 мая был подписан договор о союзе в войне. Затем, с промежуточными посадками в Рейкьявике и Гус-Бэе (Канада), 29 мая Пе-8 прибыл в Вашингтон, где прошли переговоры с президентом США Ф.Д. Рузвельтом. 4 июня вылетели обратно (с повторным визитом в Лондон) и 12 июня вернулись в Москву. За эту важную миссию экипаж бомбардировщика был удостоен боевых наград.

Как уже говорилось, войсковые испытания Ту-2 прошли в 1942 г. во 2-м ДРАП на Калининском фронте; в них участвовали и лётчики-испытатели, и фронтовые пилоты. Первый боевой вылет с аэродрома Мигалово под Калинином был выполнен 14 сентября. В ходе испытаний первые три машины совершили 25 вылетов; в одном из них бомбами ФАБ-1000 был уничтожен склад ГСМ и боевой техники в районе деревни Тростино. Позже серийными Ту-2 омской постройки вооружили 132-й ОБАП и 12-й БАП в составе 3-й ВА; 132-й воевал на Калининском фронте (близ Смоленска, Витебска, Великих Лук), а с января 1943 г. – на Юго-Западном фронте (Павлоград, Запорожье, Днепропетровск). Хотя полк летал днём и без прикрытия, немецким истребителям не удалось сбить ни одного Ту-2. Вопреки первоначальным планам, Ту-2 никогда не использовался как пикирующий бомбардировщик. 2-й ДРАП был задействован в ликви-


wikipedia

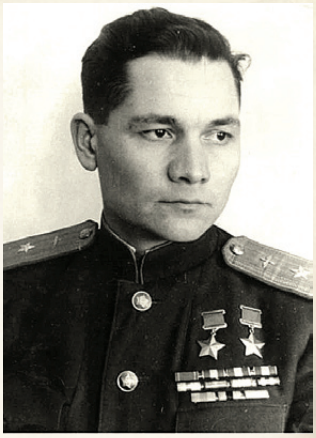
Я.И. Андрюшин


ru.wikipedia.org

Э.К. Пусэп


ru.wikipedia.org

Е.Л. Мелах


uralnebo.ru

Г.Ф. Сивков

дации Демянского котла (7 января – 25 мая 1942 г.) и нёс тяжёлые потери; в феврале 1943 г. он был преобразован в 47-й ГвОДРАП.

Летом 1943 г. Ту-2 из 285-й БАД участвовали в Курской битве. Однако применение Ту-2 было ограниченным из-за их малочисленности; положение изменилось весной 1944 г., когда в войска начали поступать Ту-2С. Первым их получил 47-й ГвОДРАП, который уже в апреле 1944 г. выполнял вылеты на фотографирование Берлина. Первое массированное применение Ту-2 состоялось летом 1944 г. Во время Выборгской операции (10-20 июня) были задействованы 12-й, 132-й и 454-й БАП из состава 334-й БАД. В июле дивизия участвовала в операции «Багратион» на 3-м Белорусском фронте, бомбовая нагрузка Ту-2 в отдельных вылетах достигала 3 т. Затем 334-ю БАД перебросили на 1-й Прибалтийский фронт, где она сражалась до января 1945 г. В начале 1945 г. Ту-2 также состояли на вооружении 326-й БАД из 4-й ВА 2-го Белорусского фронта, которая бомбила цели в районе Варшавы, Ольштына, Гданьска, Кёнигсберга и др. Ту-2 47-го ГвОДРАП и полков 113-й ОБАД резерва ВГК участвовали в Берлинской операции; при этом были стычки с реактивными истребителями Мессершмитт Ме 262, но без потерь.

Летом 1945 г. Ту-2 из 6-го бомбардировочного авиакорпуса и 113-й ОБАД были переброшены на Дальний Восток для участия в войне с Японией. В составе Забайкальского фронта они бомбили части Квантунской армии в Маньчжурии близ Харбина, Мукдена и Цицихара.

К июню 1941 г. почти все из 364 строевых бомбардировщиков Су-2 были сосредоточены в девяти ближнебомбардировочных авиаполках приграничных военных округов: Западного, Киевского, Одесского и Харьковского. В первые дни боёв они понесли большие потери от налётов люфтваффе и в боевых вылетах. Тем не менее за 1941 г. Су-2 совершили около 5000 боевых вылетов. Первый из них выполнили вечером 22 июня, когда восемь машин 211-го ББАП бомбили переправы через р. Прут; затем в течение двух дней восьмерки Су-2 атаковали вражеские войска в районе с. Скуляны (Молдавия). Первые атаки были неточными, лишь в середине июля интенсивность боевой работы возросла и повысилась точность бомбометания. К тому времени 211-й полк перевели на Юго-Западный фронт; там же сражались 226-й и 227-й полки, атакуя наступающие на Киев войска 1-й танковой группы вермахта. Особо высокие потери были на Западном фронте (бывшем Западном ВО), однако лётчики 43-го ББАП, действовавшие против 3-й танковой группы вермахта, заявляли об уничтожении 118 (!) танков, 1086 автомобилей, 86 орудий, 22 мостов.

Наиболее подготовленным полком был 135-й ББАП, который вместе со 103-м ББАП в июне 1941 г. перебросили из-под Харькова на Западный фронт. Они поддерживали советские войска в ходе неудачного контрнаступления под Жлобином в начале июля. Су-2 применялись и в роли штурмовиков, но без особого успеха.

В числе удачных вылетов можно отметить внезапный удар девяти Су-2 103-го ББАП по аэродрому Старый Быхов 13 июля, в результате которого сгорело 27 немецких истребителей. А в начале сентября группа Су-2 227-го ББАП в ходе налёта на аэродром Умань сожгла более 30 бомбардировщиков Юнкерс Ju 88 и истребителей Bf 109.

На Су-2 был выполнен единственный в мире воздушный таран, совершённый женщиной. 12 сентября 1941 г. пилот 135-го ББАП ст. л-т Екатерина Зеленко во время разведывательного полёта была атакована истребителями Bf 109 и таранным ударом сбила один из них, но тут же сама была сбита и погибла.

Целый ряд лётчиков, воевавших на вышеназванных самолётах, стали Героями Советского Союза. В частности, этого звания удостоились пилоты СБ к-н В.С. Ефремов (Дважды Герой Советского Союза) и к-н Я.И. Андрюшин, пилот Ар-2 к-н А.И. Крохалёв. Среди пилотов Пе-8 звезду Героя получили м-р Э.К. Пусэп, м-р М.В. Симонов и м-р С.С. Сугак, среди пилотов Ту-2 – м-р И.С. Полевой, ст. л-т К.Д. Дунаевский (оба – посмертно) и к-н Е.Л. Мелах. В числе пилотов Су-2, удостоенных высшей награды, были м-р Г.Ф. Сивков (Дважды Герой Советского Союза), к-н А.Н. Авдеев, ст. л-т Е.И. Зеленко (оба – посмертно) и л-т А.В. Самочкин.

Они летали на бомбардировщиках

Андрей Анатольевич Симонов

Пожалуй, самым известным лётчиком, летавшим в годы войны на бомбардировщике Су-2, был **Герой Советского Союза маршал авиации Иван Иванович Пстыго**.



Маршал авиации **И.И. Пстыго**, 1988 год

Он родился 10 апреля 1918 года в деревне Сухополы ныне Архангельского района Республики Башкирия. В 1933 году окончил 7 классов школы и в 1933/1934 учебном году 15–16-летним юношей был учителем параллельно второго и четвёртого классов в Асактинской начальной школе. Это была огромная нагрузка для вчерашнего школьника – 6–8 часов занятий в классе, вечером – проверка тетрадей и домашних занятий… Чувствуя недостаток образования, Иван в 1934 году возобновил учёбу и через два года окончил 9 классов школы в Уфе.

В августе 1936 года 18-летнего юношу призвали в армию и направили в Энгельсское военное авиационное училище, которое он успешно окончил в августе 1940 года и был направлен в 160-й резервный авиационный полк в городе Кировограде на Украине. С ноября 1940 года служил лётчиком в 211-м ближнебомбардировочном авиационном полку в городе Котовске в Молдавии. Вскоре лейтенант И.И. Пстыго был назначен командиром звена.

К началу войны 211-й ближнебомбардировочный авиационный полк имел на вооружении 18 самолётов Су-2 (в том числе 6 неисправных) и базировался на полевом аэродроме у Днестра. 22 июня 1941 года за 20 минут до начала войны полк был поднят по тревоге. В течение дня лётчики совершили несколько боевых вылетов, производя разведку и атакуя румынскую конницу.

Во время одного из вылетов в июне 1941 года произошёл трагический случай. Вот как его описывает Иван Иванович в свой книге «На боевом курсе»:

«Выполняя одно из заданий, мы вышли в место встречи с нашими истребителями и тут же опознали их – это были МиГ-3. На душе стало легче: есть истребители прикрытия! Они, как нам казалось, занимают своё место в общем боевом порядке, но вдруг видим, один МиГ бросается на нашу эскадрилью и открывает огонь. В чём дело?

Самолёт ведущего командира эскадрильи капитана Гудзенко задымился и пошёл на снижение. Я попросил штурмана Демешкина проследить, где упадёт или сядет самолёт, а лётчик-истребитель, который подбил Гудзенко, увидев, что атаковал своих, начал энергично делать своей машиной различные эволюции, обозначая, что летят свои бомбардировщики. Наши истребители успокоились и сопровождали нас до цели. А эскадрилью, теперь уже из восьми самолётов, повёл заместитель комэска старший лейтенант И.А. Кузнецов. Мы вышли на цель, отбомбились и пошли домой. Не вернулся только Гудзенко».

После этого командир полка В.Г. Родякин направил И.И. Пстыго на самолёте У-2 к месту вынужденной посадки сбитого самолёта. Прилетев на это место и приземлившись, Иван Иванович выяснил, что капитан Михаил Иванович Гудзенко цел и невредим, а вот штурман авиаэскадрильи старший лейтенант Роман Васильевич Гусин погиб.

Причины трагедии И.И. Пстыго весьма убедительно объяснил в своих мемуарах: *«Да, очень уж мы засекретили свои самолёты. Лётчики-истребители не знали нашего бомбардировщика, а мы не всегда знали силуэты своих истребителей. Вот и случилась беда…»*

В 1956–1957 годах, через пятнадцать лет после этого случая, И.И. Пстыго учился на авиационном факультете Высшей военной академии (Военной академии Генерального штаба). Его однокурсником был трижды Герой Советского Союза Александр Иванович Покрышкин. Каково же было удивление Ивана Ивановича, когда он узнал, что лётчиком МиГ-3, по ошибке сбившим свой Су-2, был будущий прославленный ас. К чести А.И. Покрышкина надо заметить,

что он откровенно рассказал о случившейся трагедии в своих мемуарах.

21 июля 1941 года после бомбардировки вражеской переправы через реку Днестр самолёт И.И. Пстыго был атакован истребителями противника и загорелся. Лётчик совершил вынужденную посадку без шасси на овсяном поле. К сожалению, вскоре после приземления его штурман умер от тяжёлых ран, полученных в воздушном бою. Примкнув к встретившимся советским пехотинцам, Иван Иванович через пять дней вернулся в штаб своей дивизии. Там он выяснил, что 211-й полк перебазировался дальше на восток и включён в состав Юго-Западного фронта. Но И.И. Пстыго вскоре нашёл его и продолжил боевые вылеты на Су-2 во время Киевской оборонительной операции. Всего Иван Иванович совершил 11 боевых вылетов на Су-2.

15 сентября 1941 года обескровленный 211-й ближнебомбардировочный авиационный полк был выведен на переформирование в город Балашов Саратовской области. Часть лётчиков направили в другие части, а остальных (в том числе и И.И. Пстыго) переучили на штурмовик Ил-2. В марте 1942 года Иван Иванович был назначен командиром звена 504-го штурмового авиационного полка и 9 апреля вместе с полком прибыл на Брянский фронт. 18 июня 1942 года самолёт И.И. Пстыго был подбит истребителями противника, но он сумел благополучно приземлить его. Летом 1942 года полк был переброшен на Юго-Западный фронт, где участвовал в тяжелейших боях на харьковском направлении, а затем сражался на Сталинградском фронте.

4 августа 1942 года пятёрка Ил-2 под командованием старшего лейтенанта И.И. Пстыго под прикрытием 11 истребителей Як-1 вылетела на разведку и штурмовку колонн 4-й танковой армии Вермахта в район юго-западнее Сталинграда. В районе Котельниково истребители прикрытия вступили в бой с пятью Ме-109 и потеряли из виду своих подопечных.

Штурмовикам удалось прорваться к дороге Аксай – Абганерово, где они обнаружили большую колонну танков и живой силы противника. Успев произвести фотографирование и штурмовку колонны в одном заходе, «Илы» подверглись атаке двадцати Ме-109. Пятёрка штурмовиков пыталась обороняться, замкнув оборонительный круг. Но для эффективной защиты пяти самолётов в оборонительном круге недостаточно, и вскоре этот строй распался, и один за другим все Ил-2 были сбиты.

Ивану Ивановичу в ходе боя удалось в лобовой атаке сбить один Ме-109 (который взорвался в воздухе), а другой Ме-109, пытаясь добить идущий на вынужденную посадку Ил-2 Пстыго, врезался в телеграфную опору и сам был вынужден произвести посадку на советской территории. Кроме И.И. Пстыго аварийные посадки удалось произвести ещё двум лётчикам. Все трое вскоре вернулись в свой полк.



Старший лейтенант **И.И. Пстыго**, сентябрь 1942 года

За 26 успешных боевых вылетов И.И. Пстыго 7 августа 1942 года был представлен к награждению орденом Ленина. Однако командование Сталинградского фронта понизило степень награды, и 30 августа Ивана Ивановича наградили орденом Красного Знамени. Через месяц, 21 сентября 1942 года, он был вновь представлен к ордену Ленина, но в итоге 23 октября награждён вторым орденом Красного Знамени. Тогда же, в сентябре 1942 года, капитана И.И. Пстыго назначили начальником воздушно-стрелковой службы 226-й штурмовой авиационной дивизии на Сталинградском фронте.

В декабре 1942 года новое назначение – начальником воздушно-стрелковой службы 3-го штурмового авиационного корпуса, формирующегося в Туле. 23 мая 1943 года соединения корпуса прилетели на Брянский фронт. В ходе Орловской и Брянской операций Иван Иванович продолжал выполнять боевые вылеты ведущим групп, а также неоднократно по нескольку суток находился на передовых наблюдательных пунктах наземных войск для руководства действиями штурмовиков на поле боя. 1 сентября 1943 года майор И.И. Пстыго был награждён орденом Отечественной войны первой степени (причём изначально он представлялся к ордену Ленина – уже в третий раз).

20 декабря 1943 года Ивана Ивановича назначили командиром 893-го штурмового авиационного полка. Полк под его командованием сражался на 1-м Прибалтийском, 3-м Белорусском и 1-м Украинском фронтах, участвуя в Городокской, Витебской, Витебско-Оршанской, Минской, Вильнюсской, Каунасской, Сандомирско-Силезской, Нижнесилезской, Верхнесилезской, Берлинской и Пражской операциях. В июле 1944 года за отличия в боях за освобождение Витебска полку было присвоено почётное наименование «Витебский». Командир полка был награждён орденами Красного Знамени и Александра Невского.

Начав войну лейтенантом и командиром звена, И.И. Пстыго закончил её подполковником, командиром авиационного полка, кавалером пяти боевых орденов. За время войны он совершил 84 боевых вылета (73 вылета – на Ил-2 и 11 вылетов – на Су-2), три раза его самолёт был сбит истребителями противника.



Подполковник **И.И. Пстыго**, ноябрь 1944 года

После войны Иван Иванович командовал штурмовыми авиаполками в Центральной группе войск, в 1947–1949 годах был заместителем командира 96-й штурмовой авиационной дивизии на Сахалине. Летал на штурмовике Ил-10, в январе 1948 года лично руководил перелётом 110 самолётов Ил-10 из Комсомольска-на-Амуре на Сахалин. В октябре 1949 – январе 1952 года полковник И.И. Пстыго командовал 95-й смешанной авиационной дивизией на Чукотке, а в 1953–1955 годах – 53-м смешанным авиационным корпусом на Камчатке. В этот период Иван Иванович освоил истребители Ла-11, Р-63 «Кингкобра» и МиГ-15, став в 1952 году военным лётчиком первого класса. В мае 1954 года ему было присвоено воинское звание «генерал-майор авиации». В марте – ноябре 1955 года был заместителем командующего 29-й воздушной армией по ПВО (в Дальневосточном военном округе).

В ноябре 1957 года окончил Высшую военную академию (Военную академию Генерального штаба).



Генерал-лейтенант авиации **И.И. Пстыго**, 1960 год

В ноябре 1957 – апреле 1958 – заместитель командующего 76-й воздушной армией по боевой подготовке (в Ленинградском военном округе). Затем служил в Группе советских войск в Германии: с апреля 1958 года – 1-м заместителем командующего 24-й воздушной армией, а в декабре 1960 – июле 1967 года – командующим 24-й воздушной армией. В 1959 году И.И. Пстыго одним из первых в армии переучился на сверхзвуковой истребитель МиГ-21. 8 июля 1967 года ему было присвоено почётное звание «Заслуженный военный лётчик СССР».

В июле 1967 – декабре 1970 – заместитель Главнокомандующего ВВС по боевой подготовке – начальник боевой подготовки ВВС, в декабре 1970 – июне 1977 – заместитель Главнокомандующего ВВС. Летал на сверхзвуковых истребителях МиГ-21ПФ и МиГ-23С. Его общий налёт составил около 6000 часов. 21 февраля 1969 года за умелое руководство частями и соединениями ВВС в период подготовки и проведения учений «Дунай-68» генерал-полковник авиации И.И. Пстыго был награждён орденом Красного Знамени (седьмым по счёту!), а 11 октября 1974 года за заслуги в создании и испытании нового истребителя МиГ-23М – орденом Октябрьской Революции. 29 апреля 1975 года Ивану Ивановичу было присвоено воинское звание «маршал авиации».

В июне 1977 года И.И. Пстыго был назначен начальником только что созданной Центральной инспекции по безопасности полётов авиации Вооружённых Сил СССР. В короткий срок он сформировал инспекцию и приступил к выполнению мероприятий, направленных на сокращение аварийности в военной авиации.

За личное мужество и отвагу, проявленные в борьбе с немецко-фашистскими захватчиками в годы Великой Отечественной войны, большой вклад в повышение и подготовку боевой готовности войск в послевоенный период, освоение сложной боевой техники и в связи с 60-летием со дня рождения маршалу авиации Ивану Ивановичу Пстыго было присвоено звание Героя Советского Союза.

С июля 1983 года он служил военным инспектором – советником в Группе генеральных инспекторов Министерства обороны СССР. В мае 1992 года маршал авиации И.И. Пстыго был уволен в отставку.

Иван Иванович Пстыго умер 23 февраля 2009 года. Похоронен в Москве на Троекуровском кладбище.

Прославленный лётчик награждён российским орденом «За заслуги перед Отечеством» 4-й степени, советскими 2 орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, 7 орденами Красного Знамени, орденом Александра Невского, 2 орденами Отечественной войны 1-й степени, орденами Красной Звезды, «За службу Родине в Вооружённых Силах СССР» 3-й степени, медалями; иностранными орденами «9 сентября 1944 года» 3-й степени с мечами (Болгария), Боевого Красного Знамени (Монголия), Возрождения Польши 4-го класса, «Звезды Дружбы народов» 2-й степени (ГДР), польским Крестом храбрых и иностранными медалями. В мае 2003 года И.И. Пстыго стал Почётным гражданином Волгограда.

Ещё одним знаменитым лётчиком, летавшим на Су-2, была женщина – **Герой Советского Союза старший лейтенант Екатерина Ивановна Зеленко**.

Она родилась 10 (23) февраля 1916 года в селе Корощин Бельского уезда Седлецкой губернии Российской империи (ныне это территория Люблинского воеводства Польши). В середине 1916 года из-за приближения фронта Первой мировой войны к Корощину многодетная семья Зеленко переехала в Курск,



Е.И. Зеленко,
1935 год

где Екатерина окончила 7 классов школы. В 1932 году поступила в Воронежский авиационный техникум, но проучилась в нём всего полтора года. Екатерина поняла, что хочет не ремонтировать или строить самолёты, а летать на них. В 1933 году окончила Воронежский аэроклуб.

В армии с января 1934 года. В декабре 1934 года окончила Оренбургскую военную авиационную школу лётчиков и лётчиков-наблюдателей. С этого момента судьба Екатерины Зеленко была неразрывно связана с военной авиацией. С декабря 1934 года служила пилотом в 10-й армейской разведывательной авиационной эскадрилье (в Харьковском военном округе), в январе 1936 – апреле 1938 – пилотом и младшим лётчиком в 14-м корпусном авиаотряде Харьковского военного округа.



Лейтенант
Е.И. Зеленко,
1937 год



Лейтенант
Е.И. Зеленко,
1938 год

В апреле 1938 – январе 1940 – младший лётчик и старший лётчик 4-го легкобомбардировочного авиационного полка в Харькове. Летала на биплане P-Z. Наряду с обычными полётами совершала испытательные – на всестороннюю проверку новых типов самолётных приборов. Помимо этого испытала комплект лётного обмундирования с электрообогревом для полётов на больших высотах, за что получила благодарность и была премирована.

В марте 1940 года старший лейтенант Е.И. Зеленко участвовала в советско-финляндской войне в должности старшего лётчика 11-го легкобомбардировочного авиационного полка. Совершила 8 боевых вылетов на самолёте P-Z против войск противника севернее Ладожского озера. 19 мая 1940 года за мужество и героизм, проявленные в боях, была награждена орденом Красного Знамени.

С апреля 1940 года служила старшим лётчиком, а затем командиром звена 135-го легкобомбардировочного авиационного полка в Харькове. Участвовала в войсковых испытаниях нового ближнего бомбардировщика Су-2, который выпускался на харьковском авиазаводе № 135. Как лётчик-инструктор участвовала в переучивании лётного состава на этот тип самолёта.

С 28 июня 1941 года полк входил в состав ВВС 21-й армии, базировался на аэродроме Новозыбков в Брянской области и имел к этому моменту 43 самолёта Су-2. С 5 июля 1941 года в ходе Смоленской оборонительной операции Екатерина Ивановна принимала участие в боевых вылетах в районы городов Жлобин, Рогачёв, Рославль и Климовичи. За успешные боевые действия в районе Речицы, Климовичей и Гомеля она трижды получала благодарности от командования 21-й армии. За умелую организацию и выполнение боевых действий звена в августе 1941 года была назначена на должность заместителя командира авиаэскадрильи.

12 сентября 1941 года командир авиаэскадрильи капитан Ф.В. Лебедев и его заместитель старший лейтенант Е.И. Зеленко вылетели с полевого аэродрома Берестовка (Липоводолинский район Сумской области, Украина) на разведку в районе городов Ромны, Прилуки и Пирятин. В экипаже Екатерины Зеленко летел стрелок-бомбардир лейтенант Николай Степанович Павлык (1919–1942). Уже при возвращении на свой аэродром пара советских самолётов была атакована истребителями противника Ме-109 (данные об их количестве разнятся – от 2 до 7). Самолёт ведущего оторвался и ушёл за облака, преследуемый одним из «мессершмиттов», а Су-2 Е.И. Зеленко остался в одиночестве. В неравном бою самолёт был подбит очередями вражеского истребителя. Н.С. Павлык увидел сбоку бронеспинки склонённую голову убитой (или тяжело раненной)



Старший лейтенант **Е.И. Зеленко**, 1940 год

лётчицы и выбросился из падающего самолёта с парашютом. Су-2 упал и взорвался вблизи села Анастасьевка (Роменский район Сумской области, Украина). Местные жители нашли останки лётчицы и узнали её имя из документов. Стрелок-бомбардир вернулся в свой полк через двое суток и сообщил о том, что их самолёт был подбит, лётчица, вероятнее всего, тяжело ранена, что он сам видел падение самолёта, но не решился подойти ближе, опасаясь встречи с немцами.

За время войны отважная женщина совершила 40 боевых вылетов на самолёте Су-2 для нанесения бомбовых ударов по живой силе и технике врага, участвовала в 12 воздушных боях.

В октябре 1941 года заместитель командира авиаэскадрильи 135-го ближнебомбардировочного авиационного полка старший лейтенант Екатерина Ивановна Зеленко была посмертно представлена к званию Героя Советского Союза. Наградной лист подписал командир полка майор Г.М. Корзинников. В ноябре 1941 года представление утвердили командир 16-й смешанной авиадивизии полковник Б.В. Янсен (ранее командовавший 135-м авиаполком и хорошо знавший Е.И. Зеленко) и командующий ВВС 21-й армии комбриг А.С. Зайцев. Однако командующий ВВС Юго-Западного фронта генерал-майор авиации Ф.Я. Фалалеев по каким-то причинам понизил степень награды. В итоге 29 декабря 1941 года Екатерина Ивановна была посмертно награждена орденом Ленина.

После окончания Великой Отечественной войны гибель лётчицы обросла множеством домыслов и легенд, превратившись в историю о единственном воздушном таране, совершённом женщиной. Многие журналисты и писатели красочно описывали таран, не приводя при этом никаких документальных подтверждений данного факта. Разделились даже мнения однополчан Е.И. Зеленко об обстоятельствах её последнего боя, а также воспоминания жителей Анастасьевки, видевших падение самолёта и хоронивших лётчицу.

В 1965 году инициативная группа выступила с предложением присвоить Екатерине Ивановне звание Героя Советского Союза за совершение воздушного тарана. Однако ходатайство было отклонено из-за отсутствия документальных подтверждений факта тарана. В конце 1980-х годов вопрос о награждении был поднят вновь.

Указом Президента СССР от 5 мая 1990 года старшему лейтенанту Екатерине Ивановне Зеленко за мужество и героизм, проявленные в годы Великой Отечественной войны, было посмертно присвоено звание Героя Советского Союза.

Отважная лётчица награждена 2 орденами Ленина, орденом Красного Знамени. Она похоронена в центре села Анастасьевка, на её могиле установлен бюст.

Памятник Е.И. Зеленко установлен в Курске. Её именем названы улицы в Курске, Воронеже, Сумах и Ромнах, сквер в Сумах и Воронежский аэроклуб. В Курске и Воронеже на домах, в которых она жила, установлены мемориальные доски. В честь Героини названа малая планета № 1900 «Катюша», открытая 16 декабря 1971 года.

По ряду причин во время Великой Отечественной войны было построено небольшое количество бомбардировщиков Ту-2. Поэтому на май 1945 года в советских ВВС было всего девять бомбардировочных авиационных полков, вооружённых этими самолётами Ту-2. Только этим обстоятельством можно объяснить тот факт, что только один лётчик, летавший на Ту-2, стал Героем Советского Союза. Это заместитель командира 12-го бомбардировочного авиационного полка **майор Авксентий Андреевич Шумейко**.



Пилот ГВФ **А.А. Шумейко**, 1937 год

Он родился 1 января 1908 года в селе Стретенка ныне Дальнереченского района Приморского края в крестьянской семье. Учился в сельской школе. В 1919–1922 годах участвовал в Гражданской войне на Дальнем Востоке, будучи воспитанником партизанского отряда.

После Гражданской войны служил в органах ВЧК на станции Иман. С 1925 по 1927 год работал шахтёром на каменноугольной шахте города Никольска (ныне Уссурийск), с 1927 по 1929 год – чернорабочим, слесарем и токарем в Никольских железнодорожных мастерских (ныне Уссурийский локомотиворемонтный завод). В 1930 году заочно окончил электромеханический факультет Ленинградского института инженеров транспорта.

Осенью 1929 года А.А. Шумейко был призван в армию и направлен в пехоту. Красноармейцем он участвовал в вооружённом конфликте на Китайско-Восточной железной дороге, был ранен.

В мае 1930 года Авксентий Андреевич стал курсантом Севастопольской военной авиационной школы морских лётчиков, которая летом 1931 года была перебазирована в город Ейск Краснодарского края. Осенью 1933 года, после успешного окончания авиашколы, А.А. Шумейко был назначен старшим лётчиком 3-й легкобомбардировочной авиаэскадрильи. Однако в ВВС он прослужил недолго – уже в январе 1935 года был уволен в запас и направлен в Гражданский Воздушный флот (ГВФ).

Здесь молодой лётчик работал пилотом в Особой сводной агитационной авиаэскадрилье имени М. Горького, затем – в Московском транспортном авиаотряде ГВФ, а в 1939–1940 годах – в Магаданском авиаотряде Дальстроя.

В январе 1941 года старший лейтенант А.А. Шумейко был зачислен в ряды армии и назначен помощником командира авиаэскадрильи 36-го скоростного бомбардировочного авиационного полка в составе Дальневосточного фронта. Летал на бомбардировщике СБ.

В октябре 1941 года ему присвоили воинское звание «капитан», а 31 декабря 1941 года направили на учёбу в Военную академию командного и штурманского состава ВВС, которая к этому времени была эвакуирована из Монино в город Чкалов (ныне Оренбург).

Однако опытный лётчик всеми силами стремился на фронт… И в 1942 году сумел добиться своего – был направлен в Омскую военную авиационную школу лётчиков. К этому времени на авиазаводе № 166 в Омске начали серийный выпуск новых бомбардировщиков Ту-2. А.А. Шумейко прошёл в Омской ВАШЛ переобучение на новый самолёт и в январе 1943 года был назначен заместителем командира авиаэскадрильи 12-го бомбардировочного авиационного полка – второго полка советских ВВС, на вооружении которого были самолёты Ту-2.

26 апреля 1943 года полк прилетел на Северо-Кавказский фронт, где в составе 285-й бомбардировочной авиационной дивизии 23 мая приступил к боевой работе. С 23 мая по 10 июля в должности командира авиаэскадрильи А.А. Шумейко совершил 2 боевых вылета на Ту-2, поддерживая наступление



Капитан **А.А. Шумейко**, осень 1943 года

56-й армии в районе станиц Киевская и Молдаванская при прорыве вражеской «Голубой линии» на Таманском полуострове. Получил благодарность командующего фронтом генерал-лейтенанта И.Е. Петрова.

С 8 августа по 20 октября 1943 года 12-й бомбардировочный полк воевал на Калининском фронте в непосредственном подчинении командующего 3-й воздушной армии. Авксентий Андреевич активно участвовал в Духовщинско-Демидовской и Невельско-Городокской операциях, совершил 5 боевых вылетов на Ту-2.

14 августа 1943 года ведущим семёрки Ту-2 он наносил бомбовый удар по артиллерийским позициям противника. Несмотря на сильное противодействие истребителей и зенитной артиллерии противника, бомбы были положены точно в цель. Помимо этого, экипаж А.А. Шумейко сбил вражеский истребитель. Советские бомбардировщики без потерь вернулись на свой аэродром.

17 августа 1943 года Авксентий Андреевич был награждён орденом Красного Знамени. 2 октября его назначили заместителем командира 12-го бомбардировочного авиационного полка, а 16 ноября присвоили воинское звание «майор». В боях на Калининском фронте полк понёс большие потери и был выведен в резерв для пополнения материальной частью и личным составом.

С 6 июня 1944 года 12-й бомбардировочный авиационный полк вновь участвовал в сражениях в составе 334-й бомбардировочной авиационной дивизии на Ленинградском фронте. 9 июня А.А. Шумейко нанёс успешный бомбовый удар по товарной железнодорожной станции Выборг.

10 июня началась Выборгская наступательная операция. В этот день лётчики полка вылетели на бомбардировку живой силы противника на огневых позициях в районе деревни Каллелово (ныне не существует; территория Юкковского сельского поселения Всеволожского района Ленинградской области). Восьмёрку Ту-2 вёл заместитель командира полка майор А.А. Шумейко. Находясь над целью в зоне сильного зенитного огня, его самолёт был подбит и взорвался в воздухе. Весь экипаж в составе: командир майор Авксентий Андреевич Шумейко (1908–1944),

штурман лейтенант Алексей Павлович Глинка (1922–1944), воздушный стрелок-радист старшина Анатолий Степанович Ерёмин (1920–1944), воздушный стрелок старшина Фёдор Фомич Кошлич (1917–1944) – погиб.

К моменту гибели на счету А.А. Шумейко было 9 успешных боевых вылетов на бомбардировщике Ту-2. Все вылеты были совершены им в качестве ведущего групп. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 2 августа 1944 года майору Авксентию Андреевичу Шумейко было посмертно присвоено звание Героя Советского Союза. Чуть ранее, 16 июня 1944 года, посмертно были награждены члены его экипажа: А.П. Глинка – орденом Отечественной войны первой степени, А.С. Ерёмин и Ф.Ф. Кошлич – орденами Отечественной войны второй степени.

Именем А.А. Шумейко названа улица в городе Остров Псковской области (в этом городе после войны базировался 12-й бомбардировочный авиационный полк).



Герой Советского Союза
Э.К. Пусэп,
1980-е годы

Из немалого числа известных лётчиков, летавших в годы Великой Отечественной войны на бомбардировщиках Пе-8, пришлось выбирать только одного… В итоге выбор остановился на **Энделе Карловиче Пусэпе**.

Его дед со стороны матери – эстонец Иозеп Соо в 1885 году вместе с другими переселенцами уехал из Эстонии в Енисейскую губернию, где основал небольшой Выймовский хутор (ныне не существует, территория Шалинского сельсовета Манского района Красноярского края). Там 1 мая 1910 года и родился Эндель Карлович Пуусепп. Впоследствии его фамилия трансформировалась в более привычную для русского языка – Пусэп (с ударением на первом слоге). После окончания школы-семилетки в 1927 году он приписал себе один год и был отправлен для дальнейшей учёбы в эстонско-финский педагогический техникум в Ленинграде. Проучившись там один год, в июне 1928 года Эндель добровольно вступил в ряды армии и начал обучение в Ленинградской военно-теоретической школе ВВС. Осенью того же года его перевели в Вольскую объединённую школу лётчиков и авиатехников, которую он успешно окончил в 1929 году.

Затем была учёба в Оренбургской военной авиационной школе лётчиков и лётчиков-наблюдателей, после окончания которой в январе 1931 года Энделя Карловича как одного из лучших выпускников оставили в авиашколе лётчиком-инструктором. Примечательно, что среди его курсантов была Екатерина Зеленко, о которой рассказано выше. В июне 1935 года командира учебного авиаотряда Э.К. Пусэпа перевели в Ейскую военную авиашколу морских лётчиков и лётчиков-наблюдателей, где он в специальной авиаэскадрилье занялся отработкой методики выполнения «слепых полётов» (т.е. полётов по приборам при отсутствии визуальной видимости земли) и добился в этом деле грандиозных успехов. В частности, в 1936 году он по приборам выполнил «слепой» перелёт из Ейска в Москву под контролем флаг-штурмана ВВС И.Т. Спирина.

Как одного из лучших военных лётчиков, владеющего «слепыми полётами», 27-летнего Энделя осенью 1937 года включают в состав авиаотряда, направляющегося на Землю Франца-Иосифа для поисков пропавшего при перелёте в США экипажа С.А. Леваневского. После окончания этой экспедиции Э.К. Пусэп был направлен в Полярную авиацию. Многие сотни часов налетал он над ледяными просторами Арктики, получил свою первую награду – орден Красной Звезды.

После начала Великой Отечественной войны Эндель Карлович вместе со многими другими полярными лётчиками добровольно вернулся в ряды армии и был направлен в Авиацию дальнего действия. В июле 1941 года он освоил новый для него тип самолёта – дальний бомбардировщик ТБ-7 (Пе-8).

В ночь на 11 августа 1941 года Э.К. Пусэп в экипаже командира 81-й дальнебомбардировочной авиационной дивизии Героя Советского Союза М.В. Водопьянова (с которым часто летал в Полярной авиации) участвовал во втором налёте советской авиации на Берлин. На обратном пути от цели Пе-8 был подбит зенитками противника и совершил вынужденную посадку в Эстонии, которую уже оккупировал враг. Самолёт был разбит, но все члены экипажа остались живы. К счастью, вскоре им удалось выйти к своим войскам и вернуться в свою часть. За этот боевой



Майор **Э.К. Пусэп**, август 1942 года

вылет Эндель Карлович был награждён орденом Красного Знамени.

После этого Э.К. Пусэп летал командиром корабля в 746-м авиационном полку дальнего действия, бомбил цели в дальнем тылу противника. 22 апреля 1942 года за выполнение 30 ночных боевых вылетов на Пе-8 он был представлен к званию Герой Советского Союза.

В середине апреля 1942 года И.В. Сталин вызвал командующего Авиацией дальнего действия генерал-майора авиации А.Е. Голованова и приказал ему в обстановке строжайшей секретности проработать план и маршрут полёта наркома иностранных дел В.М. Молотова в Англию и США для проведения там переговоров об открытии «второго фронта». Александр Евгеньевич предложил лететь на Пе-8 через линию фронта и над оккупированной территорией в Англию, а потом через Атлантический океан – в США. И.В. Сталин одобрил этот план.

Для определения безопасности выбранного маршрута было решено вначале совершить пробный полёт в Англию без делегации. Выполнение этого задания поручили бывшим полярным лётчикам – майору С.А. Асямову и капитану Э.К. Пусэпу, а также штурманам – майорам А.П. Штепенко (тоже из Полярной авиации) и С.М. Романову. Подготовка бомбардировщиков заключалась в установке портативных кислородных баллонов и скамеек для пассажиров в центральной части фюзеляжа, а также в установке дополнительных топливных баков. Так как бомбардировщик не был оборудован туалетом, то в кормовой части было поставлено ведро для пассажиров и экипажа.

Вечером 28 апреля 1942 года Пе-8 под командованием С.А. Асямова стартовал с аэродрома ЛИИ в посёлке Стаханово (ныне город Жуковский Московской области). В ходе полёта самолёт поднялся до высоты 7500 метров, пересёк Балтийское море, южную оконечность Швеции и Норвегии и через десять часов приземлился на аэродроме Тилинг в Шотландии. К сожалению, во время пребывания наших лётчиков в Англии 30 апреля в авиакатастрофе погиб Сергей Александрович Асямов. По этой причине при возвращении в Москву вечером 1 мая 1942 года командирское кресло занял Э.К. Пусэп, а на месте второго пилота находился штурман С.М. Романов, имевший навыки пилотирования. Через девять часов полёта Пе-8 приземлился на аэродроме ЛИИ. Маршрут был проложен!

После этого было решено лететь уже с советской делегацией. Командиром экипажа был назначен Эндель Карлович Пусэп, вторым пилотом – капитан Василий Михайлович Обухов, штурманами – капитаны Александр Петрович Штепенко и Сергей Михайлович Романов. Кроме них в экипаж входили: бортовой техник А.Я. Золотарёв и его помощник С.Н. Дмитриев, стрелок носовой башни И.П. Гончаров, радисты Б.Н. Низовцев и С.К. Муханов, воздушный стрелок центральной стрелковой установки Д.М. Кожин, стрелок кормовой установки Г.Ф. Белоусов и стрелки шассийных установок В.И. Смирнов и П.В. Сальников.



Э.К. Пусэп и **А.П. Штепенко** у самолёта Пе-8. Аэродром ЛИИ, лето 1942 года

Вечером 19 мая 1942 на аэродром ЛИИ прибыли пассажиры. Среди них был В.М. Молотов, два человека из его личной охраны, военный представитель генерал-майор Ф.М. Исаев и две женщины. Всем пассажирам подобрали и помогли надеть меховые комбинезоны и унты, а также запретили спать и даже дремать в полёте. Иначе могла перегнуться резиновая трубка, подающая кислород в маску, что было чревато потерей сознания и смертью от гипоксии. На всякий случай Э.К. Пусэп приказал стрелку центральной стрелковой точки Д.М. Кожину каждые 15 минут проверять состояние пассажиров.

В 18 часов 55 минут самолёт с пассажирами взлетел и взял курс на Англию. Линию фронта пролетели на максимальной высоте. Вскоре попали в грозовой фронт, машину трясло. Одной из пассажирок стало плохо, и она попыталась снять кислородную маску, но ей это не позволили сделать. 20 мая в 4 часа 55 минут после 10 часов полёта, преодолев 2700 километров, Пе-8 приземлился на уже знакомый аэродром Тилинг. В.М. Молотов убыл в Лондон на переговоры с премьер-министром Англии У. Черчиллем, а экипаж начал готовиться к перелёту через Атлантику. С корабля для снижения полётного веса сняли бронеспинки и бронеплиты, а для бортовых пушек и пулемётов оставили по одному комплекту боезапаса. Дополнительно самолёт оснастили двумя надувными лодками (клипперботами), а всех членов экипажа и пассажиров снабдили надувными спасательными жилетами.

Через неделю после прилёта, 27 мая 1942 года, Пе-8 вылетел в Америку, по пути совершив две



В Центральном доме искусств. *Стоят слева направо*: **А.П. Штепенко**, кинорежиссёр **С.Д. Васильев, Э.К. Пусэп**. За пианино – композитор **Д.Д. Шостакович**. Москва, начало октября 1942 года

промежуточные посадки в Рейкьявике (Исландия) и на авиабазе Гус-Бей (Канада). Утром 30 мая самолёт прилетел в Вашингтон, где В.М. Молотов провёл переговоры с президентом США Ф.Д. Рузвельтом.

4 июня 1942 года Пе-8 с пассажирами на борту стартовал в обратный путь с промежуточными посадками в Тендере (Канада), Рейкьявике (Исландия) и Прествике (Англия). Перед вылетом в Москву было решено для дезинформации немцев опубликовать сообщение о проведённых переговорах, чтобы разведка Германии думала, что делегация уже вернулась в Москву.

В ночь на 12 июня экипаж Э.К. Пусэпа взял курс домой и через 7 часов 25 минут полёта Пе-8 приземлился на Центральном аэродроме в Москве. Весь перелёт занял почти 24 дня, полётное время составило 55 часов 27 минут. В тот же день самолёт перелетел на аэродром ЛИИ – место базирования 746-го авиационного полка дальнего действия.



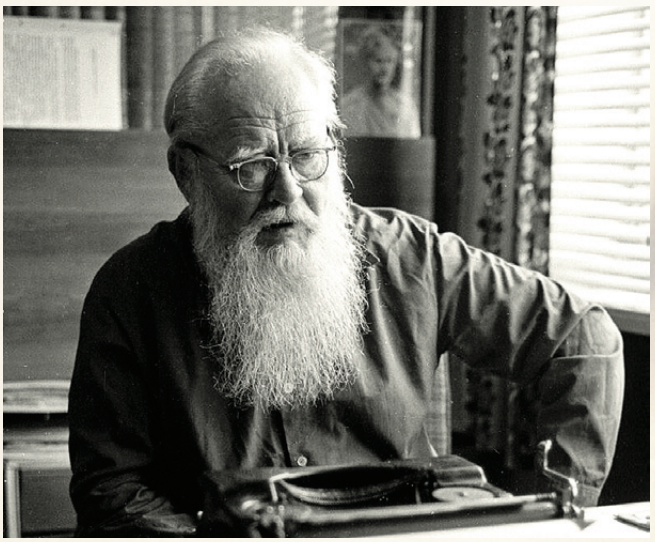
Подполковник **Э.К. Пусэп**, январь 1942 года

20 июня 1942 года за выполнение важного перелёта весь экипаж бомбардировщика был удостоен боевых наград. Командиры корабля С.А. Асямов (посмертно) и Э.К. Пусэп, штурманы А.П. Штепенко и С.М. Романов были удостоены звания Герой Советского Союза. Второй пилот В.М. Обухов, борттехники А.Я. Золотарёв и С.Н. Дмитриев были награждены орденами Ленина. 15 июля в Кремле из рук М.И. Калинина Эндель Карлович получил медаль «Золотая Звезда».

В октябре 1942 года подполковника Э.К. Пусэпа назначили командиром 890-го авиационного полка дальнего действия. В этой должности он бомбил врага под Сталинградом, Курском, Орлом и Белгородом, освобождал Белоруссию, штурмовал Кёнигсберг и Берлин. Всего за время войны Эндель Карлович совершил 82 ночных боевых вылета (78 вылетов – на Пе-8 и 4 вылета – на B-25 «Митчелл»). Во время одного из вылетов был ранен шрапнелью в область позвоночника, перенёс пять операций.

Начав войну капитаном и вторым пилотом самолёта, он закончил её полковником и командиром авиационного полка, был награждён пятью боевыми орденами.

В июле 1946 года полковник Э.К. Пусэп по состоянию здоровья вышел в отставку и поселился в Таллине. Здесь он работал заместителем председателя Совета Министров Эстонской ССР (в 1946–1951 годах), заместителем председателя Президиума Верховного Совета Эстонской ССР (в 1951–1963 годах) и министром социального обеспечения Эстонской ССР (в 1964–1974 годах). К его пяти боевым орденам добавились пять орденов за доблестный труд. Более двадцати лет герой войны возглавлял Эстонский республиканский комитет защиты мира.



Э.К. Пусэп у себя дома, 1980-е годы

В 1990-е годы в независимой Эстонии Э.К. Пусэп по закону о реституции был выселен из особняка, в котором проживал… К счастью, один из директоров предприятий предоставил ему квартиру в многоквартирном доме как Герою Советского Союза.

Эндель Карлович Пусэп умер 18 января 1996 года. Похоронен в Таллине на кладбище Метсакальмисту.

Прославленный лётчик награждён орденами Ленина, Красного Знамени, Суворова 3-й степени, Александра Невского, 2 орденами Отечественной войны 1-й степени, 3 орденами Трудового Красного Знамени, орденом Дружбы народов, 2 орденами Красной Звезды, орденом «Знак Почёта», медалями.

НОВАЯ КНИГА

Автор: Андрей СИМОНОВ

ПРЕКРАСНЫЙ ПОДАРОК ДЛЯ ВСЕХ, КТО ИНТЕРЕСУЕТСЯ ИСТОРИЕЙ, КОСМОСОМ И ЛИЧНОСТЯМИ, ИЗМЕНИВШИМИ МИР.



Эта книга — не просто биография Юрия Гагарина, а хроника всех его визитов и поездок по стране и всему миру, совершённых после его триумфального космического полёта. Человека, ставшего символом эпохи, любимцем народов и послом мира.

В книге содержится около 1900 фотографий, найденных в результате долгих поисков в отечественных и зарубежных архивах и других различных источниках. Большинство из этих снимков публикуется в печатном виде впервые.

Издание будет интересно как историкам-краеведам и специалистам музейного дела, так и широкому кругу читателей, интересующихся отечественной историей, космонавтикой и жизнью первого космонавта Земли – Юрия Алексеевича Гагарина.

СЕРИЙНЫЕ СОВЕТСКИЕ АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ ПЕРИОДА ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Александр Николаевич Медведь, к.т.н.

На рубеже двадцатых и тридцатых годов XX века в мировом авиамоторостроении начался своеобразный бум, золотой век, когда технические характеристики двигателей стремительно улучшались. При общей тенденции к росту мощности моторов их удельная масса заметно снижалась, а высотность увеличивалась. Всё это обеспечивалось совершенствованием всё более изощренных технологий; уже тогда стало приходить понимание, что по наукоемкости авиамотор сложнее современного ему самолета.

Мощность двигателя определяется средним эффективным давлением газов, рабочим объемом цилиндра (диаметром и ходом поршня), числом цилиндров и частотой вращения коленвала. В процессе совершенствования авиамоторов к началу тридцатых годов XX века были найдены наиболее приемлемые комбинации указанных параметров, что привело к появлению нескольких типовых конструктивных схем моторов для боевых самолетов:

– радиальный (звездообразный) семи- или девятицилиндровый однорядный мотор воздушного охлаждения;

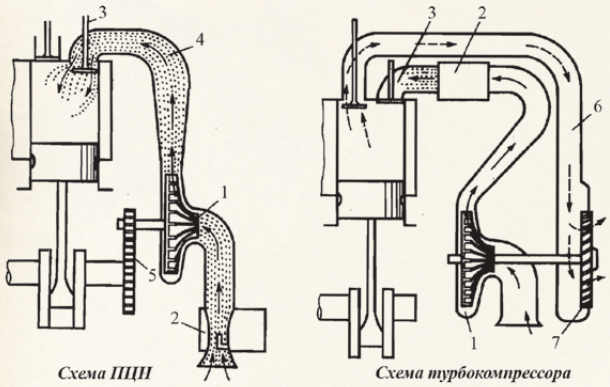
– радиальный 14- или 18-цилиндровый двухрядный мотор воздушного охлаждения;

– V-образный (двухблочный) 12-цилиндровый мотор жидкостного охлаждения.

Для учебных и транспортных машин разрабатывались маломощные звездообразные однорядные моторы с числом цилиндров менее семи, а также рядные четырех- и шестицилиндровые моторы воздушного охлаждения.

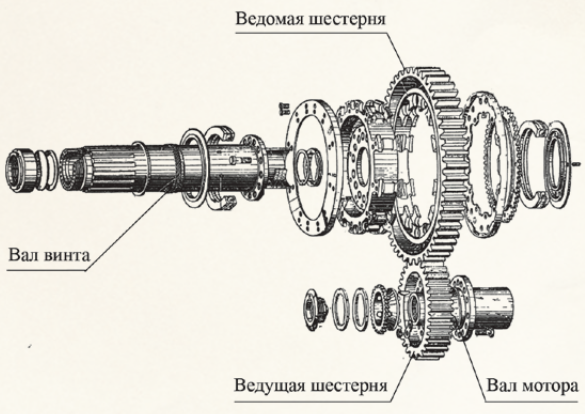
Увеличение высотности моторов позволяло поднять рабочую высоту самолетов, исключив или уменьшив воздействие наземных средств ПВО. На высоте в несколько километров плотность воздуха заметно падает, а вместе с ней уменьшается и сила лобового сопротивления, что позволяло увеличить скорость полета самолета при неизменной мощности мотора. С другой стороны, снижение плотности воздуха не позволяет сжигать в цилиндрах мотора то же количество топлива, что и у земли, поэтому мощность двигателя внутреннего сгорания без принятия соответствующих мер падает с ростом высоты.

Повышения высотности авиамоторов добивались несколькими путями. Один из них заключался в «переразмеривании» двигателя, который рассчитывался по прочности для нормального функционирования в режиме максимальной мощности на определенной высоте, а ниже этой высоты его режим работы дросселировался, чтобы избежать разрушения конструкции. Разумеется, при этом мотор получался перетяжеленным, а большой высотности достичь всё же не удавалось. Другим способом повышения высотности стало дополнение конструкции авиамотора приводным центробежным нагнетателем (ПЦН) – воздушным компрессором, связанным через трансмиссию с вращающимся коленвалом. В ПЦН засасываемый воздух или карбюрированная смесь воздуха с топливом сжимались перед подачей в цилиндры до определенного давления, которое поддерживалось



1 - рабочее колесо; 2 - карбюратор; 3 - впускной клапан; 4 - выходная улитка; 5 - шестерни привода; 6 - выхлопной патрубок; 7 - турбина

Схемы включения приводного центробежного нагнетателя и турбонагнетателя



Устройство редуктора рядного двигателя

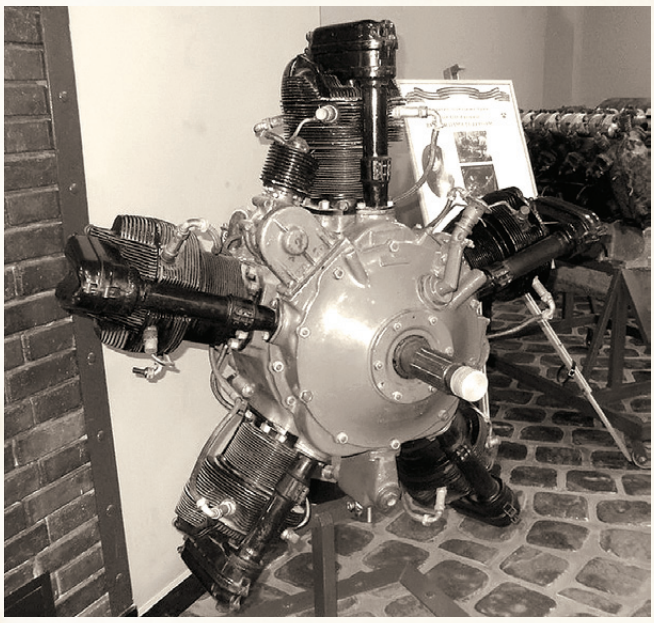
постоянным от уровня земли до так называемой «границы высотности». Третий способ был связан с применением турбокомпрессора (ТК), турбина которого приводилась во вращение отработанными газами мотора и была механически связана с рабочим колесом, сжимавшим засасываемый воздух.

Возросшая мощность моторов закономерно потребовала увеличения диаметра винтов. Однако при высокой частоте вращения концы их лопастей двигались с неприемлемо высокой скоростью, около- или даже сверхзвуковой. Резко увеличивались потери и падал КПД винта. Чтобы этого избежать, в конструкцию авиамоторов стали вводить редуктор, понижавший частоту вращения вала винта по сравнению с частотой вращения коленвала.

ПРОБА ПЕРА

Первым авиационным крупносерийным мотором отечественной разработки обоснованно считается пятицилиндровый звездообразный двигатель воздушного охлаждения М-11, спроектированный на московском государственном авиазаводе № 4 «Мотор» под руководством А.Д. Швецова и впоследствии усовершенствованный А.С. Назаровым в КБ запорожского завода № 9. Мотор получился простым и вполне доступным для освоения не располагавшими передовыми технологиями предприятиями, но далеко не передовым по удельным характеристикам.

Стальные цилиндры этого двигателя вытачивались из поковок за одно целое с охлаждающими ребрами. На гильзы цилиндров навертывались ребристые головки из алюминиевого сплава. В головке имелись впускной и выпускной клапаны, приводимые в действие системой коромысел, тяг и толкателей от шестерни, которая была насажена на коленчатый вал.



Мотор М-11 – самый массовый поршневой двигатель в истории отечественной авиации

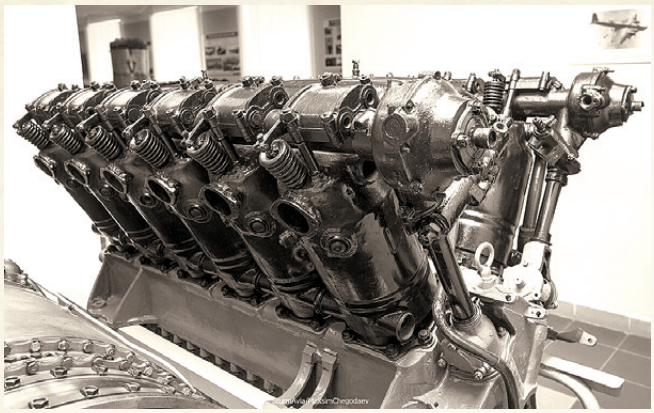
Поршни из алюминиевого сплава сочленялись с коленвалом посредством одного коренного и четырех прицепных шатунов. Вал опирался на четыре подшипника: три шариковых и один подшипник скольжения. Смазку обеспечивал масляный насос шестеренчатого типа, а зажигание – два магнето типа БС-5П. Ни нагнетателя, ни редуктора М-11 не имел. Мотор крепился к подмоторной раме самолета десятью болтами.

Основные технические данные мотора М-11Г

Диаметр цилиндра, мм	125
Ход поршня, мм	140
Степень сжатия	5±0,1
Рабочий объем, л	8,6
Максимальная мощность на земле, л.с.	110
Номинальная мощность, л.с.	100
Номинальная частота вращения вала, об/мин	1580…1600
Литровая мощность, л.с./л	11,6
Масса сухого, кг	150
Диаметр, мм	1075
Длина, мм	900
Топливо	бензин с октановым числом 57…59

Мотор М-11 вполне соответствовал как производственным возможностям советских авиазаводов второй половины двадцатых годов XX века, так и квалификации обслуживающего персонала строевых подразделений немногочисленного в то время воздушного флота Советского Союза. Однако он был применим только на учебных машинах, в том числе на У-2, УТ-1, УТ-2 и др. Для боевых самолетов требовались более мощные двигатели. Попытки создания собственных вариантов на отечественных авиамоторных заводах не увенчались успехом. Пришлось закупать лицензии на производство моторов за границей. Предполагалось, что таким образом будет выиграно время для отечественных конструкторов, которые, как ожидалось, через три-пять лет разработают более удачные советские авиамоторы.

В 1926 г. германская фирма BMW наладила серийный выпуск нового V-образного 12-цилиндрового двигателя жидкостного охлаждения BMW VI номинальной мощностью 500 л.с. при частоте вращения 1485 об/мин и мощностью 750 л.с. на «чрезвычайном режиме» при 1700 об/мин.



Двигатель М-17 – лицензионная копия BMW VI

Конструктивно этот мотор представлял собой два шестицилиндровых блока цилиндров от двигателя BMW IV, объединенных общим алюминиевым картером. Газораспределительная система была двухклапанной с верхним расположением распределительных валов. Двигатель оснащался двойной системой зажигания, с двумя свечами на цилиндр и двумя магнето Bosch. Пуск двигателя обеспечивался инерционным стартером или сжатым воздухом. Система смазки под давлением обеспечивалась шестеренчатым насосом.

Важным достоинством этого двигателя было то, что он мог сохранять мощность с подъемом на высоту, то есть был «переразмеренным». В наземных условиях при полном дросселе мощность получалась больше номинальной (примерно на 30%), но использовать такой режим можно было только очень короткое время из-за перегрузки мотора.

Появление BMW VI сразу же привлекло внимание авиационных специалистов в СССР. Руководство «Авиатреста» писало по этому поводу: *«Мотор БМВ-VI удовлетворяет требованиям УВВС как по мощности, так и по эксплуатационным качествам. Мотор этот в производстве представляет меньше затруднений, чем какой-нибудь другой»*. В феврале 1927 г. в Германию для переговоров с фирмой BMW выехала делегация во главе с членом правления «Авиатреста» И.К. Михайловым. Советское торгпредство в Берлине 4 февраля сообщало: *«Комиссия осмотрела завод BMW в Мюнхене и единодушно пришла к выводу, что мы можем ограничиться лишь покупкой лицензии на мотор БМВ-6, т.к. в остальной части технического содействия достижения фирмы ничего ценного нам не дадут»*.

14 октября 1927 г. генеральный директор фирмы BMW Ф. Попп и председатель правления «Авиатреста» М.Г. Урываев подписали договор на лицензионное производство авиадвигателей BMW VI в СССР. По договору фирма передавала нашей стране право на выпуск этих моторов на любом из заводов СССР в течение 5 лет, а также обещала оказывать технические консультации по налаживанию производства этих моторов и, в случае необходимости, направлять в СССР для помощи своих инженеров. За это советская сторона выплачивала BMW единовременную компенсацию в размере 50 000 долларов и отчисляла 7,5 % стоимости каждого произведенного в СССР двигателя. Вслед за этим «Авиатрест» заключил договор с электротехнической фирмой «Роберт Бош» в Штутгарте о технической помощи по производству свечей и магнето для авиадвигателей, а также согласовал с фирмой Круппа условия закупки коленчатых валов и подшипников.

Производство лицензионных двигателей организовали на авиамоторном заводе № 26 в Рыбинске. До 1917 г. он назывался «Русский Рено» и занимался сборкой авиамоторов из деталей, поступавших в Россию из-за границы. В то время это было одно из крупнейших моторостроительных предприятий в стране. После заключения договора с BMW завод модернизировали и расширили для того, чтобы там можно было выпускать до 500 моторов в год в мирное время, а в случае войны – до 1000 моторов ежегодно.

Серийный выпуск BMW VI, получившего в СССР обозначение М-17, начался в 1930 г. За первый год было произведено 165 моторов, в 1931 г. – уже 679. В дальнейшем объем выпуска двигателей продолжал увеличиваться.

По мере освоения в производстве М-17 совершенствовался, его ресурс возрос со 100 до 300…400 ч. Вскоре он стал самым массовым в СССР авиационным двигателем, всего в различных модификациях изготовили 27 534 изделия. Мотор устанавливался на истребители И-3, разведчики Р-5 и Р-6, бомбардировщики ТБ-1 и ТБ-3, «летающие лодки» МБР-2 и МБР-4 и ряд других советских самолетов. Он находился в эксплуатации до 1943 г. В варианте М-17Т мотор применяли в танках.

Однако советским ВВС требовался еще один двигатель несколько меньшей размерности и массы, причем желательно воздушного охлаждения.



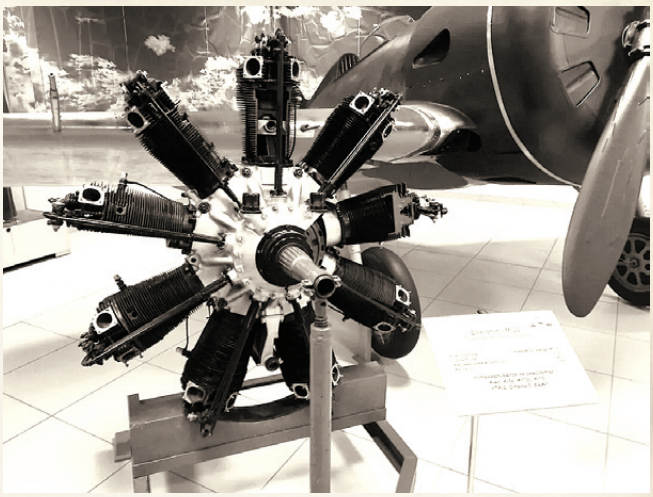
Первые серийные бомбардировщики ТБ-3 имели по четыре мотора М-17

1 ноября 1927 г. у начальника Управления ВВС РККА П.И. Баранова состоялось совещание, на котором рассматривался вопрос об организации производства в нашей стране девятицилиндрового звездообразного мотора воздушного охлаждения «Юпитер» VI, разработанного английским конструкторским бюро фирмы «Космос Инжиниринг» (позднее переименованной в «Бристоль»). Поскольку отношения между СССР и Великобританией в тот период были неважными, было решено закупить лицензию на производство мотора у французской фирмы Gnome et Rhone («Гном-Рон»), которая уже проделала работу по переводу документации и технологии в метрическое исполнение (у англичан размеры и допуски были в дюймах). Советское правительство выделило на приобретение лицензии 500 000 рублей золотом. Фирма первоначально требовала отчислений с каждого выпущенного мотора (10...12% стоимости) при выпуске не менее 150 двигателей в год. Впоследствии сошлись на фиксированной цене – 250 000 долларов за лицензию и никаких отчислений.

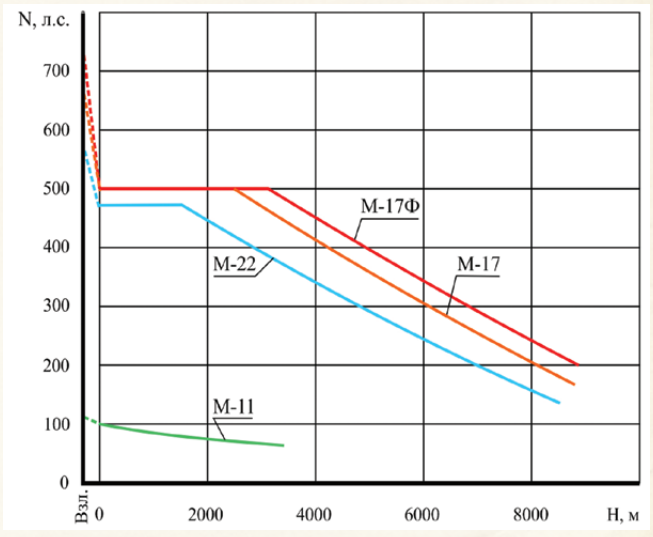
23 августа 1928 г. договор был подписан. Фирма «Гном-Рон» уступала «Авиатресту» право на производство моторов типа «Юпитер» (строго говоря, Gnome et Rhone 9A), а также его вариантов, в том числе оснащенных редуктором и нагнетателем. Французы передавали чертежи мотора, описания, спецификации, материалы расчетов, сборочные инструкции, чертежи приспособлений и специального инструмента, технологические карты. Базовая модификация была безредукторной, с возможностью установки синхронизатора. За отдельную плату фирма бралась поставить штампы, шаблоны, модели для литья, измерительные скобы и калибры. Кроме того, параллельно СССР приобрел партию из 250 готовых двигателей нескольких модификаций. Для первых серий моторов во Франции закупили свечи, карбюраторы, бензонасосы, магнето, детали механизма газораспределения. Комплектующие поступали через фирму «Гном-Рон», которая за это получала 5% комиссионных. На первые 10 двигателей приобрели также поковки и отливки.

Советский двигатель, обозначенный М-22, первоначально должен был соответствовать французской модели 9Ad мощностью 420 л.с., но с усиленным коленчатым валом. Постепенно в ходе подготовки производства на запорожском заводе № 29 его приблизили к модели 9Aq мощностью 480 л.с. В декабре 1930 г. завод выставил на испытания первый десяток М-22 (серия «А»). На испытаниях они развили максимальную мощность 567 л.с. Всего за 1930 г. изготовили 25 моторов со значительной долей импортных деталей.

Вторая серия (серия «Б»), тоже из 10 моторов, сдавалась в апреле 1931 г. Все отливки были отечественными. Поначалу много отливок браковали из-за трещин. В серии «Б» изменили материалы некоторых деталей. Межремонтный ресурс для моторов определили в 50 часов. Только на третьей серии (серии «В») из 40 двигателей удалось достичь ресурса 100 часов. У этой серии все детали моторов выполнялись из советских материалов, но импорт некоторых агрегатов продолжался. Серию «В» сдали в сентябре 1931 г. За этот год изготовили всего 68 М-22, поэтому пришлось продолжать импорт готовых «Юпитеров» из Франции. Далее в почти неизменном виде М-22 изготовлялся до конца 1935 г. Всего выпустили 2717 советских «Юпитеров». Этот двигатель являлся основным в истребительной авиации ВВС РККА в первой половине тридцатых годов XX века; в частности, он устанавливался на самолетах И-5, И-15 и И-16 (ранние типы). Помимо Советского Союза двигатель производился по лицензии еще в 13 странах.



Мотор М-22 – воспроизведение лицензионного «Юпитера»



Высотные характеристики моторов М-11, М-17 и М-22

Основные технические данные моторов М-17 и М-22

Характеристика	М-17	М-22
Число цилиндров	12	9
Номинальная/максимальная мощность, л.с.	500/715	480/570
Диаметр цилиндра, мм	160	146
Ход поршня, мм	190/199	190
Объем цилиндров, л	46,92	28,64
Степень сжатия	6,4	6,5
Номинальная частота вращения вала, об/мин	1700	2000
Расчетная высота, м	2400	1500
Габариты, мм	1970×1123×844	∅1400
Масса сухого мотора, кг	540	378

МОТОРЫ А.А. МИКУЛИНА

Неоднократные попытки ряда советских авиамоторных заводов и вузов создать мощный авиамотор в двадцатые годы минувшего века не дали нужных результатов. В качестве одной из причин неудач было выдвинуто обоснованное предположение об отсутствии у промышленных предприятий соответствующей экспериментальной базы, а также о распыленности усилий многочисленных разработчиков. 13 августа 1930 г. ряд ведущих авиационных специалистов и руководителей обратились в СНК СССР с предложением об организации научно-исследовательских работ в области моторостроения. В результате ряда преобразований и переводов из ЦАГИ и Научного автомоторного института (НАМИ) в декабре 1930 г. был создан Институт авиационного моторостроения (ИАМ) во главе с И.Э. Марьямовым. Помимо решения научно-исследовательских задач ИАМ (с 1932 г. – Центральный институт авиационного моторостроения – ЦИАМ) поручались конструирование, изготовление и доводка нескольких образцов авиадвигателей. Одним из таких образцов был начатый проектированием конструктором А.А. Микулиным еще в 1928 г. 12-цицилиндровый V-образный мотор жидкостного охлаждения М-34.

Александр Александрович Микулин родился 14 февраля 1895 г. во Владимире в семье инженера. Его мать была родной сестрой выдающегося ученого Н.Е. Жуковского. Детство будущего конструктора прошло под влиянием знаменитого дяди. Александр поступил в Киевский политехнический институт, а позднее по приглашению Жуковского перевелся в Императорское Московское техническое училище (впоследствии МВТУ имени Н.Э. Баумана). На старших курсах Микулин познакомился с будущими лидерами отечественной авиации – А.Н. Туполевым и Б.С. Стечкиным, вместе с которыми он посещал воздухоплавательный кружок Н.Е. Жуковского.

Удача пришла к Микулину далеко не сразу. Спустя несколько минут после запуска разрушился разработанный им совместно со Стечкиным мотор АМБС-1. Созданные впоследствии микулинские моторы М-12 и М-13 не удалось довести до серии. Вместе с тем конструктор накапливал бесценный опыт и стал бескомпромиссным сторонником отечественных разработок, которые он противопоставлял лицензированию зарубежных образцов.



Главный конструктор А.А. Микулин

«Никогда не следует заимствовать конструкцию иностранного мотора. И вот почему. Когда вы будете «драть» чужой мотор, вы автоматически «сдерете» и его дефекты. Потом вам придется долго устранять их... Я лично так никогда не делал и делать не буду. Куда интереснее создавать свой собственный», – утверждал Микулин.

Микулин приступил к созданию М-34, работая в НАМИ. Поначалу молодой конструктор встретил сопротивление ряда коллег: «*Выслушав доклад Микулина, объявили прения. Многие выступавшие выразили сомнение, а иные сразу начали упрекать Микулина в «хлестаковщине», ведь он не только разработал сверхмощный мотор, но еще и предложил целый ряд конструкционных и технологических новшеств*».

Практически реализовать идею удалось только после перевода Микулина в ИАМ. Новый мотор М-34 стал настоящим прорывом в отечественном двигателестроении. Первый опытный образец начали испытывать в августе 1931 г. Верный себе, Микулин внес в этот двигатель много оригинальных идей. В отличие от BMW VI, на смену которому он создавался, М-34 был спроектирован блочным и имел центральное сочленение шатунов. Впервые нашла применение новая силовая схема блока со свободной гильзой и стяжкой длинными сквозными шпильками. Эту схему в разных вариантах потом неоднократно применяли советские и иностранные конструкторы.

В ноябре 1931 г. приступили к государственным испытаниям М-34, а в июле 1932 г. опытный образец мотора установили на доработанный биплан Р-5. В этом же году началось освоение в серии нового двигателя на московском заводе № 24.

До конца года ВВС РККА получили 64 мотора 2-й серии, признанной годной для опытной эксплуатации. За следующий, 1933 г. было выпущено уже 790 экземпляров. Первая серийная модификация двигателя М-34 не имела ни нагнетателя, ни редуктора. Ее номинальная мощность составляла 750 л.с., а взлетная – 800 л.с. при сухой массе 608 кг. Головные серии моторов комплектовались импортными карбюраторами «Зенит» 90Р, а далее – отечественными К-34.

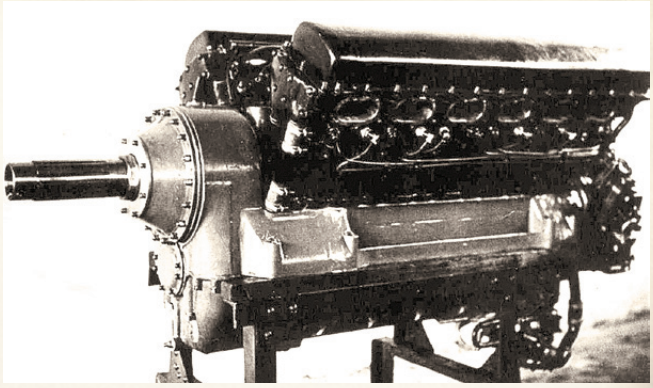
В докладной записке начальника Военно-воздушных сил РККА Я.И. Алксниса наркому по военным и морским делам СССР и председателю Реввоенсовета СССР К.Е. Ворошилову, датированной 21 марта 1933 г., отмечалось: *«Высокие летные данные иностранных самолетов объясняются не столько аэродинамикой самолетов, сколько качеством мотора. Качество мотора прежде всего зависит от наличия на нем нагнетателя и редуктора… Строящийся нами серийный мотор М-34 без нагнетателя и редуктора по своей мощности и малому удельному весу на земле может быть отнесен к разряду лучших заграничных моторов. Но если сравнить его с лучшими заграничными моторами на боевой высоте, т. е. на 5 тыс. м, то он оказывается по своим качествам ниже средних современных заграничных моторов… Все наши тяжелые бомбардировщики и разведчики должны были базироваться на моторе М-34 с нагнетателем и редуктором…»*

И такие модификации были довольно оперативно созданы. Собственно, редукторный вариант мотора М-34Р изготовили еще в ноябре 1932 г. При прежней мощности его масса выросла до 677 кг. Государственные испытания М-34Р успешно провели в марте – мае 1933 г., серийный выпуск начали с конца того же года, причем уже в следующем году удалось довести ресурс мотора до 500 ч. Мотор М-34Р в больших количествах выпускался до конца 1939 г.

Лётные характеристики самолета ТБ-3 с разными моторами

Характеристика	Тип мотора на самолете		
	М-17	М-34	М-34Р
Скорость у земли, км/ч	198	207	231
Скорость на высоте 3000 м, км/ч	177	185	213
Время подъема на высоту 3000 м, мин.	42,5	32,8	18,8
Потолок, м	3800	3900	4600

С 1931 г. проектировался безредукторный вариант М-34Н, снабженный приводным нагнетателем. Ожидалось, что мотор пройдет госиспытания к середине



Мотор АМ-34РН имел редуктор и приводной нагнетатель

1932 г., но первый ПЦН, спроектированный совместно П.И. Орловым, А.А. Микулиным и А.Н. Данилевским, оказался недостаточно надежным. Второй, более удачный вариант ПЦН создал Данилевский в ИАМ. После завершения государственных испытаний мотор М-34Н запустили в серийное производство с сентября 1934 г. Интересно, что нагнетатель этого двигателя выполнялся в виде отдельного съемного узла и мог монтироваться на моторы других модификаций.

Конструкция моторов М-34РНА и М-34РНБ предусматривала наличие и редуктора, и ПЦН. Эти варианты двигателя отличались только устройством редуктора, вследствие чего первый весил 748 кг, а второй – 725 кг. Номинальная/взлетная мощность мотора оставалась на прежнем уровне – 750/820 л.с. В серию мотор М-34РН был запущен в конце 1935 г.

В 1934 г. экипаж Михаила Громова на самолете АНТ-25 совершил 75-часовой перелет на 12 411 км по замкнутому маршруту. В 1936 г. экипаж Валерия Чкалова без посадки пролетел по маршруту: Щелково – Камчатка – остров Удд протяженностью 9374 км, а в 1937 г. – по маршруту Щелково – Северный полюс – Портленд (США) протяженностью 8509 км. В том же году экипаж Михаила Громова совершил перелет по маршруту Щелково – Северный полюс – Сан-Джасинто (США) протяженностью 10 148 км. При этом был установлен новый мировой рекорд дальности полета по прямой без посадки. В августе 1936 г. моторы М-34 переименовали в АМ-34 по инициалам создателя, а самого Александра Микулина назначили главным конструктором московского завода № 24 имени М.В. Фрунзе.

Постепенное совершенствование М-34 позволило увеличить его мощность с 750 до 1000 л.с. Появление столь могучего двигателя обеспечило возможность создания более совершенных самолетов-разведчиков, штурмовиков, одномоторных и двухмоторных истребителей. Такими моторами оснащались массовые советские тяжелые бомбардировщики ТБ-3 и самый большой в то время в мире пассажирский самолет –

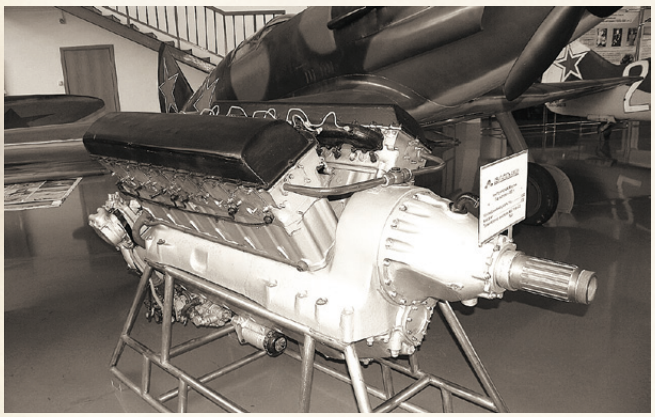
туполевский восьмидвигательный гигант АНТ-20 «Максим Горький».

Форсированный вариант первоначально получил обозначение М-34ФРН. Он проходил госиспытания в январе 1935 г., но был снят со стенда из-за поломок и невыполнения ряда технических требований. По проекту его номинальная/взлетная мощность должна была составлять 1050/1200 л.с., фактически удалось получить только 900/1200 л.с. У этого варианта мотора были усилены коленвал, редуктор, картер, введено боковое сочленение шатунов, изменена система смазки, применены улучшенный ПЦН и механизм газораспределения. Карбюраторы установили после нагнетателя (ранее стоял один карбюратор до ПЦН). В 1937 г. опытный образец, получивший наименование АМ-34ФРН, выставлялся на авиасалоне в Париже. Существовали его варианты: АМ-34ФРНА – массовая серия с четырьмя карбюраторами, АМ-34ФРНБ – массовая серия с шестью карбюраторами. Малой серией был построен мотор, рассчитанный на применение с агрегатом центрального наддува АЦН-2, который приводился в действие дополнительным мотором М-100 (он обеспечивал наддув одновременно четырех М-34ФРНБ). Мотоустановка в составе четырех АМ-34ФРНБ и одного АЦН-2 испытывалась на опытном образце бомбардировщика ТБ-7 и применялась на первых четырех серийных самолетах этого типа.

Для торпедных катеров типа Г-5 и речных бронекатеров проектов 1124 и 1125 серийно изготавливался двигатель ГМ-34 с реверс-редуктором, муфтой свободного хода, измененной системой охлаждения (забортной водой) и соответствующей выхлопной системой. Ему на смену пришел ГМ-34Ф – усовершенствованный вариант предыдущей модификации. Он отличался внедрением ряда конструктивных решений, заимствованных у АМ-34ФРНВ. Номинальная/максимальная мощность составляла 800/1000 л.с., а масса – 1080 кг. Двигатель работал на спиртобензиновой смеси. Еще более форсированный мотор ГМ-34ФН с нагнетателем ФН-25 и одним карбюратором К-4 имел мощность 1200 л.с. и весил 1110 кг. Он выпускался серийно с августа 1939 г. Танковые моторы ГМ-34БТ (ГАМ-34БТ) устанавливались в опытные танки Т-100 и СМК, проходившие войсковые испытания на фронте во время войны с Финляндией зимой 1940 г., а также приводили в движение огромные довоенные артсамоходки СУ-14.

В апреле 1939 г. завершились государственные испытания мотора АМ-35 мощностью 1200 л.с. на высоте 4500 м, масса которого составляла 780 кг. Небольшую партию двигателей изготовили для самолетов ТБ-7 третьей и четвертой серий. Позднее, оснастив мотор нагнетателем с увеличенным наддувом и так называемыми регулирующими «лопатками Поликовского» на входе в ПЦН, Микулин разработал новую модификацию АМ-35А с еще большей мощностью и высотностью: 1250 л.с. на высоте 5000 м (1350 л.с. на взлетном режиме). Для АМ-35А были спроектированы три варианта редуктора с разными передаточными отношениями. Такие моторы применялись на бомбардировщиках ТБ-7, истребителях МиГ-1 и МиГ-3, а также на многих опытных самолетах. Большая высотность мотора АМ-35А позволяла серийным МиГ-3 довоенной постройки развивать скорость порядка 640 км/ч на высоте 7000 м, легко обгоняя истребители других типов, причем как отечественные, так и зарубежные. Основным «минусом» двигателя являлась очень большая масса – 830 кг, почти на четверть превышавшая, к примеру, массу климовского М-105ПФ при близких значениях мощности. Всего было изготовлено 4658 экземпляров АМ-35А. Фактически в небольших количествах АМ-35А собирали до конца 1944 г., хотя формально его должны были прекратить изготавливать еще в 1941 г. с переходом к массовому производству АМ-38.

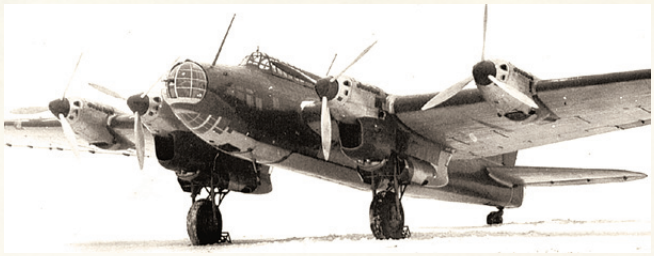
В декабре 1939 г. в инициативном порядке Микулин начал разработку еще более мощного мотора АМ-37 (1500 л.с. на взлетном режиме), являвшегося



Двигатель АМ-35А нашел самое широкое применение на истребителях МиГ-3



В 1941 г. МиГ-3 благодаря большой высотности мотора АМ-35А был самым скоростным отечественным истребителем



Вариант с моторами АМ-35А заслуженно считался наиболее удачной модификацией тяжелого бомбардировщика ТБ-7

дальнейшим развитием АМ-35А, который был форсирован по наддуву путем увеличения диаметра крыльчатки нагнетателя. После совместных испытаний в мае 1940 г. в конструкцию мотора был введен промежуточный водо-воздушный радиатор, установленный за ПЦН. Это устройство понижало температуру сжатого воздуха, подаваемого в цилиндры, во избежание преждевременной вспышки топлива. В апреле 1941 г. АМ-37 прошел госиспытания и был принят в серийное производство, но, к сожалению, его так и не удалось довести до требуемой надежности (выпуск ограничился всего 29 моторами этого типа). Осенью 1941 г. все усилия серийного завода № 24 пришлось сосредоточить на изготовлении другого микулинского мотора – АМ-38, предназначенного для штурмовика Ил-2.

АМ-37 проходил летные испытания в октябре 1940 г. на дальнем бомбардировщике ДБ-240 конструкции В.Г Ермолаева, а в январе 1941 г. – на туполевском опытном бомбардировщике «103». Двигатель испытывали также на самолетах МиГ-1 и МиГ-3 (собственно, по проекту опытный истребитель И-200 как раз и был рассчитан на применение АМ-37).

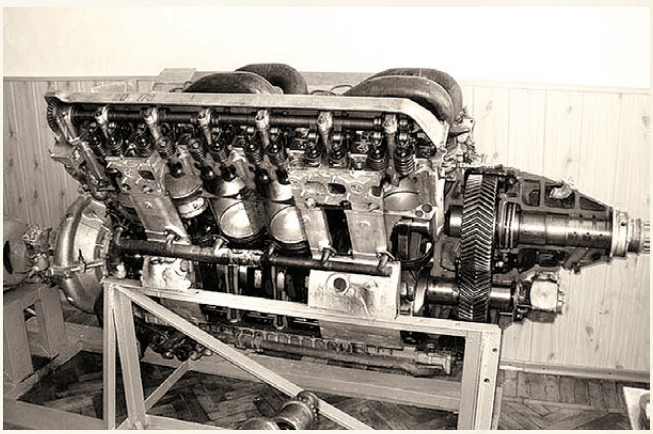
28 октября 1940 г. А.А. Микулин удостоился звания Героя Социалистического Труда. За следующие шесть лет он был четырежды отмечен Сталинскими премиями – двумя I степени и двумя II степени.

Главным достижением Микулина в предвоенный период, конечно, является мотор АМ-38 для знаменитого «летающего танка» – штурмовика Ил-2. Историю его создания обыкновенно излагают с элементами мифологии, поскольку и сам Микулин приложил к этому руку. Дело в том, что в 1939 г. конструкторское бюро завода № 24 получило вполне официальное задание на проектирование двигателя под обозначением М-38. Это должен был быть гигантский мотор с рабочим объемом 77 л (примерно в полтора раза больше, чем у АМ-35), мощностью 3000/3500 л.с. и массой не более 1450 кг. Предъявление двигателя на заводские испытания предполагалось в первом квартале 1941 г. В принципе, мотор должен был стать усовершенствованным вариантом трехблочного АМ-36, разработка которого не удалась. По неясным причинам реально к проектированию такого мотора так и не приступили, зато под названием АМ-38 завод № 24 выставил на испытания маловысотный двигатель, созданный на базе АМ-35А, с несколько иным приводным нагнетателем. Впоследствии и Микулин, и Ильюшин с удовольствием подчеркивали тот факт, что в существующем обличье АМ-38 был создан «подпольно», в инициативном порядке. В план мотор внесли по личному распоряжению И.В. Сталина «задним числом», в ноябре 1940 г.

По сравнению с АМ-35А у «тридцать восьмого» были усилены картер и носок редуктора, спроектирован новый привод к нагнетателю, доработаны маслосистема и система охлаждения. В ноябре 1939 г. первые образцы АМ-38 прошли программу заводских испытаний. В ходе доводки в 1940 г. степень сжатия уменьшили с 7,0 до 6,8, чтобы сделать двигатель менее «привередливым» к качеству бензина, дополнительно усовершенствовали маслосистему и систему охлаждения. Масса при этом возросла до 860 кг, зато максимальную мощность удалось довести до 1600 л.с., а номинальную – до 1500 л.с.

Мотор АМ-38 выпускался с начала 1941 г., хотя официально госиспытания закончились только через полгода, в июле. Серийно изготавливали такие двигатели на заводе № 24 в Москве, а после эвакуации предприятия – в Куйбышеве. С июня 1942 г. организовали производство АМ-38 на заводе № 45, который разместился в старых цехах эвакуированного из Москвы предприятия (некоторое время здесь были ФАРМ – фронтовые авиаремонтные мастерские).

С октября 1942 г. в Куйбышеве перешли к изготовлению модификации АМ-38Ф, форсированной по оборотам на взлетном режиме. Степень сжатия еще раз уменьшили – до 6,0 (высококачественный бензин стал очень дефицитным), а максимальную мощность увеличили до 1700 л.с., при этом масса мотора снова подросла – до 880 кг. Была установлена новая масляная центрифуга, усилены распределительные валы и впускные клапаны, головки блоков



На разрезном экземпляре мотора АМ-38Ф хорошо виден редуктор с шестернями шевронного зацепления

изготовлены из другого сплава. Разработчики несколько уменьшили диаметр крыльчатки нагнетателя, понизив наддув. Форсированными моторами стали оснащать двухместный вариант Ил-2 со стрелком, прикрывавшим штурмовик от атак истребителей сзади. Официальные госиспытания АМ-38Ф прошел только в мае 1943 г.

Двигатели АМ-38 и АМ-38Ф устанавливали не только на серийные штурмовики Ил-2, но и на опытные самолеты, в том числе на поликарповский тяжелый истребитель ТИС-МА. Некоторые истребители МиГ-3 в мастерских и строевых частях переделывали под АМ-38 из-за отсутствия штатных моторов АМ-35А.

Беспрецедентно большое число выпущенных штурмовиков Ил-2 (36 479 экземпляров) предопределило и огромные масштабы изготовления моторов АМ-38 и АМ-38Ф. «Тридцать восьмой» оказался самым массовым двигателем Микулина; всего за четыре года два моторостроительных предприятия сумели сдать 43 191 мотор. Производство АМ-38Ф продолжалось до конца 1945 г. Эти двигатели вместе с самолетами Ил-2 экспортировались в Польшу, Чехословакию и Югославию.

На протяжении всей войны конструкторское бюро Микулина (с 1943 г. – ОКБ-300) продолжало разработку ряда модификаций высотных двигателей, предназначавшихся для бомбардировщиков и истребителей. Так, мотор АМ-39 являлся дальнейшим развитием двигателя АМ-37 с использованием некоторых узлов и агрегатов АМ-38Ф. Основной особенностью двигателя стал двухскоростной ПЦН, а также усовершенствованные водо-воздушный промежуточный радиатор (интеркулер) и беспоплавковые карбюраторы К-39БП. К разработке проекта АМ-39 сотрудники Микулина приступили в 1942 г., отдельные узлы опытных образцов изготовлялись на заводах № 24 и № 45. В январе 1943 г. начались доводочные испытания первого варианта двигателя с карбюраторами К-42БП. В апреле 1944 г.



Подготовка к вылету корректировщика Ил-2КР с мотором АМ-38Ф

десять АМ-39 изготовили на заводе № 45, в мае-июне того же года 22 экземпляра переделали на опытном заводе № 300 из АМ-38Ф с использованием новых узлов, изготовленных заводом № 45. Большая часть представляла собой базовый АМ-39, обладавший максимальной мощностью 1800 л.с., однако несколько экземпляров относились к типу АМ-39А. Эти двигатели получили нагнетатель от АМ-38Ф, но с двухскоростной передачей, что позволило довести вторую границу высотности до 6800 м. Мотор АМ-39А проходил государственные испытания в марте 1944 г., а летом был передан на летные испытания. Двигатели этого типа установили на опытный микояновский высотный истребитель И-220, который в одном из полетов на высоте 7200 м сумел развить скорость 690 км/ч.

Для увеличения высотности истребителя (приказом НКАП его потолок следовало довести до 14 000 м) потребовалось оснастить мотор турбокомпрессором. Под названием АМ-39Б такой мотор с двумя ТК-2Б установили на опытную машину И-222, однако в ходе летных испытаний летом и осенью 1944 г. добиться надежной работы силовой установки на больших высотах не удалось: падало давление масла и бензина, мотор работал неустойчиво.

Следующая попытка была предпринята при создании опытного истребителя И-224, оснащенного двигателем АМ-39ФБ с одним турбокомпрессором ТК-300Б на правом выхлопном коллекторе и воздухо-воздушным интеркулером. Постановка турбокомпрессора только на один блок мотора, по идее Микулина, при сохранении реактивного выхлопа с другого блока, позволяла увеличить скорость полета и отказаться от ручной регулировки режима работы ТК. В ноябре 1944 г. мотор АМ-39Ф успешно прошел заводские 50-часовые испытания, продемонстрировав взлетную мощность 1800 л.с., боевую мощность 1800 л.с. на высоте 800 м и 1600 л.с. на высоте 6800 м. Уже в послевоенный период на И-224 был достигнут потолок 14 100 м. Однако было поздно: появились самолеты с газотурбинными двигателями, обладавшими заметно лучшими летными данными.

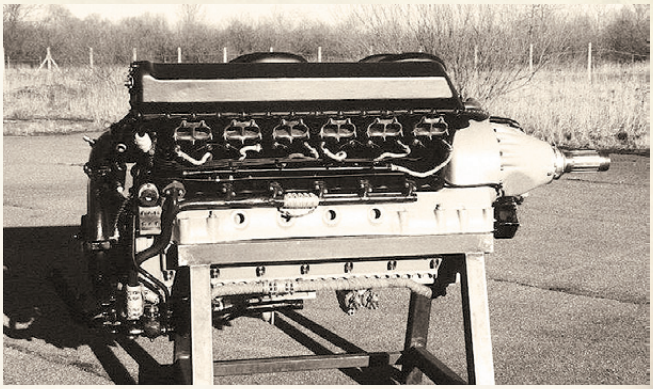
Помимо И-224 моторы АМ-39Ф проходили летные испытания на туполевском опытном скоростном бомбардировщике «63», который разрабатывался «с оглядкой» на английский самолет «Москито». Моторы бомбардировщика «63» турбокомпрессорами не оснащались, наддув осуществлялся новыми односкоростными ПЦН. Интеркулеры на них также не устанавливались. Чтобы справиться с перегревом воздуха за нагнетателями на форсированных режимах, предусмотрели впрыск воды.

Форсированный вариант мотора АМ-39ФН с непосредственным впрыском топлива разрабатывался в ОКБ-300 с середины 1944 г. Он отличался улучшенной гидравликой приводного нагнетателя,

увеличенным диаметром его крыльчатки, измененной конструкцией клапанов, всасывающими патрубками по типу американского мотора «Аллисон» V-1710. На заводских испытаниях в январе 1945 г. была зафиксирована максимальная мощность 1850 л.с., позже ее довели до 2130 л.с. И все же этот вариант двигателя запоздал и оказался, по сути, невостребованным для серийных машин.

Зато мотор АМ-42 выпускался в очень больших количествах. Это был низковысотный двигатель для штурмовика, представлявший собой дальнейшее развитие АМ-38Ф. Была вновь уменьшена степень сжатия, но увеличен наддув до 1720 мм рт. ст., усилены коленчатый вал, шатуны и поршни. Номинальная мощность АМ-42 составляла 1750 л.с. при частоте вращения вала 2350 об/мин, а максимальная была доведена до 2000 л.с., при этом масса двигателя достигла 980 кг. Разработчики ввели противовесы коленчатого вала, внесли изменения в маслосистему, что позволило форсировать двигатель по частоте вращения вала. Первые пять опытных моторов изготовили в ноябре 1942 г. Далее изготовлялись небольшие партии (по три-пять двигателей в месяц) для доводки и испытаний. В январе 1943 г. АМ-42 прошел 50-часовые заводские испытания. В марте – мае того же года его облетывали на специально доработанном Ил-2. Государственные испытания АМ-42 планировали провести в марте 1943 г., но двигатель не успели довести к этому сроку. В мае 1943 г. Микулин перебрался в Москву на опытный завод № 300, и дальнейшим совершенствованием мотора занимался его заместитель М.Р. Флисский, возглавивший конструкторский отдел серийного завода № 24. 23 сентября 1943 г. АМ-42 в первый раз предъявили на государственные испытания, но довольно быстро сняли из-за прогара поршней. Пришлось снова вернуться к доводке двигателя: доработали беспоплавковый карбюратор К-42БПА, усилили силовые шпильки блока, юбки поршней, увеличили толщину стенок гильз цилиндров, усилили редуктор. Во второй раз мотор АМ-42 успешно прошел госиспытания только в апреле–мае 1944 г.

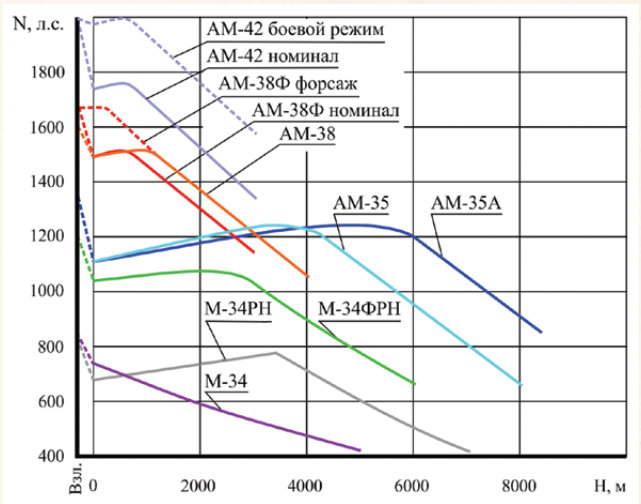
Первоначально этот двигатель предназначался для тяжелого штурмовика Ил-2М, который позиционировали как «усиленный» Ил-2 как в части боевой нагрузки (максимально 1000 кг бомб, нормально 600 кг), так и в части бронирования (16-миллиметровая бронестенка позади стрелка, сбоку его кабина также бронировалась, в отличие от Ил-2 с АМ-38). Впоследствии мотор решили установить на бронированный истребитель Ил-1, а затем – на опытный самолет Ил-АМ-42, который позиционировался как штурмовик и разведчик-корректировщик. Нормальная полетная масса машины составляла



Двигатель АМ-42 для штурмовика Ил-10

7260 кг, а перегрузочная – 7660 кг. Максимальная скорость полета получилась равной 472 км/ч на высоте 2500 м. В апреле 1944 г. этот самолет получил новое наименование Ил-8, а в начале мая главный инженер ВВС КА генерал-полковник А.К. Репин обратился к секретарю ЦК ВКП(б) Г.М. Маленкову и наркому авиапромышленности А.И. Шахурину с предложением *«рассмотреть вопрос о немедленном запуске этого самолета в серийное производство… и об изготовлении к 15 июля 30 самолетов в варианте штурмовика-бомбардировщика и 10 самолетов в варианте разведчика-корректировщика»*.

Однако судьба распорядилась так, что в серийное производство был передан другой ильюшинский штурмовик с мотором АМ-42, получивший наименование Ил-10. Он был разработан в ОКБ-240 на базе ранее созданного бронированного истребителя Ил-1 и отличался гораздо меньшей нормальной полетной массой (6300 кг) при бомбовой нагрузке 400 кг. Главным же его достоинством считалась серьезно возросшая скорость 555 км/ч на высоте 2800 м и 512 км/ч у земли, почти на 150 км/ч превосходившая соответствующие показатели серийного Ил-2. В итоге именно Ил-10, прошедший в июле–августе 1944 г.



Высотные характеристики моторов конструкции А.А. Микулина

государственные испытания, был запущен в серию сразу на двух куйбышевских заводах – № 1 и № 18.

Двигатель АМ-42 выпускался на заводе № 24 с января 1944 г. до 1948 г., затем был перерыв, но с возобновлением постройки модернизированных штурмовиков Ил-10М в 1951 г. вновь стали производить и моторы для него – вплоть до 1954 г. Всего на заводе № 24 было изготовлено 10 232 двигателя АМ-42.

С 1952 г. АМ-42 выпускался по лицензии в Чехословакии на заводе им. Димитрова для штурмовиков В-33 (это был местный вариант Ил-10). Мотор экспортировался в Польшу, Венгрию, Румынию, Чехословакию, Китай и Северную Корею.

Основные технические данные моторов А.А. Микулина

Характеристика	АМ-34РН	АМ-35А	АМ-38Ф	АМ-42
Число цилиндров	12	12	12	12
Номинальная/ максимальная мощность, л.с.	750/ 820	1200/ 1350	1500/ 1700	1750/ 2000
Диаметр цилиндра, мм	160	160	160	160
Ход поршня, мм	190	190/ 196,7	190/ 196,7	190/ 196,7
Объем цилиндров, л	45,84	46,6	46,6	46,6
Степень сжатия	6,0	7,0	6,8	6,0
Номинальная частота вращения вала, об/мин	1850	2050	2050	2350
Расчетная высота, м	3500	5000	750	700
Габариты, мм	2258× 1150	2289× 1082	2287× 1084	2280× 1095
Масса сухого мотора, кг	725	830	880	970

МОТОРЫ В.Я. КЛИМОВА

В начале 1933 г. руководству Советского Союза стало ясно, что намеченную на 1931-1932 гг. программу создания полностью оригинальных авиамоторов отечественной конструкции выполнить не удалось. Лишь один двигатель М-34 конструкции А.А. Микулина внедрили в серийное производство, да и он к этому времени несколько отставал от мирового уровня по удельной мощности и высотным характеристикам. Это сдерживало развитие самолетостроения.

Группе специалистов поручили провести анализ имевшихся в то время в мире авиамоторов. Из числа двигателей жидкостного охлаждения наиболее высокую оценку получил французский мотор Hispano-Suiza 12Y. 13 августа 1933 г. на заседании Совета Труда и Обороны, на котором председательствовал И.В. Сталин, приняли решение приобрести у фирмы «Испано-Сюиза» лицензию и необходимую для освоения производства техническую помощь, от 20 до 30 готовых моторов, запасные части и необходимый инструмент. Импортные двигатели намеревались использовать на опытных самолетах до развертывания собственного производства.

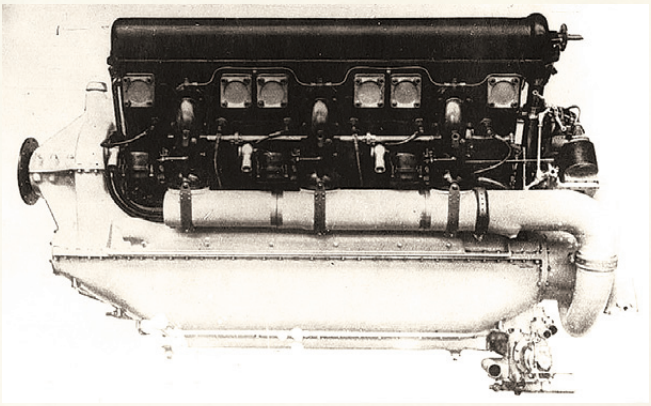
В Париж отправилась делегация во главе с инженером Владимиром Яковлевичем Климовым. Отец В.Я. Климова в молодости был мастеровым, работал по строительным подрядам, потом он разбогател, купил в Москве участок земли и стал домовладельцем. В семье росло 8 детей; Владимир, родившийся 11 июля 1892 г. в Москве, был старшим. Он учился в Комиссаровском техническом училище (среднем учебном заведении), затем – в Императорском Московском техническом училище (ставшем МВТУ им. Н.Э. Баумана), получив после его окончания в 1916 г. звание инженера-механика. Впоследствии Климов работал старшим инженером-лаборантом, начальником отдела авиационных моторов, помощником директора научной автомобильной лаборатории, преобразованной затем в Научный автомоторный институт (НАМИ). С 1931 г. Климов – начальник отдела бензиновых двигателей ЦИАМ.

Комиссия начала переговоры с представителями фирмы «Испано-Сюиза» в октябре 1933 г. 28 ноября из Москвы поступило уточняющее распоряжение: приобрести 30 готовых моторов, 50 в виде комплектов деталей и наиболее сложные и трудоемкие детали еще на 50 двигателей. На все это выделялось 1,65 млн рублей в твердой валюте. В соответствии с рекламным буклетом фирмы, максимальная мощность двигателя была определена равной 860 л.с.

Переговоры проходили непросто. Советская делегация потребовала проведения предварительных 100-часовых испытаний по весьма жесткой программе.



В.Я. Климов (четвертый слева) с группой орденоносцев завода № 26 представляет чертеж директору В.П. Баландину



Мотор М-100 – лицензионное воспроизведение «Испано-Сюиза» 12Ydrs

Представители фирмы заявили, что серийный мотор испытаний в назначенных условиях не выдержит, и предложили поставить на стенд усовершенствованную опытную модель. Советская комиссия согласилась. Планировалось завершить испытания к 29 января 1934 г., однако постоянные поломки мотора заставили сомневаться в целесообразности заключения договора.

И все же руководство советских ВВС во главе с Я.И. Алкснисом было убеждено в преимуществах мотора «Испано-Сюиза» и потребовало подписания лицензионного соглашения еще до завершения испытаний. Военинженер М.И. Левин, входивший в состав делегации, предложил компромиссное решение, устроившее всех. Советская сторона соглашалась временно принять документацию на серийный мотор типа 12Ybrs, который на испытаниях удовлетворительно поддерживал мощность 750 л.с. На базе этой документации развертывалось производство в СССР. В дальнейшем «Испано-Сюиза» обязывалась довести усовершенствованную модель мощностью 860 л.с., испытать ее в присутствии комиссии заказчика и отправить в Москву дополнительные чертежи для внедрения в серию.

Договор был подписан 14 августа 1934 г. и имел срок действия три года. Согласно этому документу, «Испано-Сюиза» выступала в качестве посредника при закупке станков и инструмента не только во Франции, но и в Англии и Германии. Пятнадцать советских инженеров могли одновременно стажироваться на заводе «Испано-Сюиза». Французская сторона должна была предоставлять информацию обо всех изменениях, вносимых в серийные двигатели.

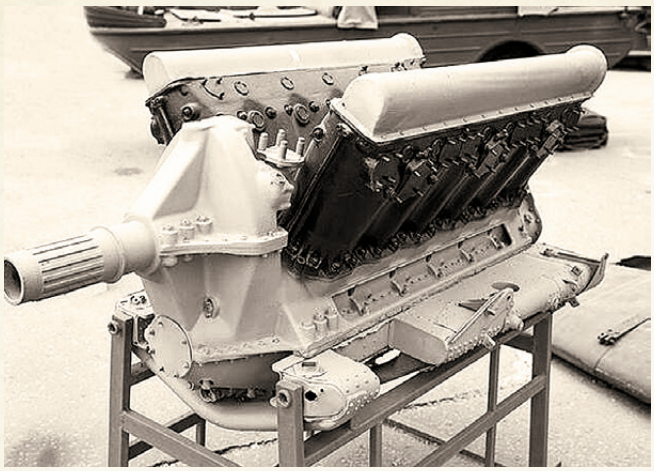
Организовать выпуск лицензионных двигателей Hispano-Suiza 12Y, сменивших в СССР название на М-100, решили в Рыбинске на заводе № 26. В соответствии с постановлением Совета Труда и Обороны (СТО), уже в 1934 г. завод № 26 должен был выпустить 15 первых моторов. В расчете на новый мотор проектировалась целая линейка самолетов, в том числе поликарповский истребитель И-17 и туполевский бомбардировщик АНТ-40 (второй экземпляр, известный как СБ-ИС). Для постройки опытных образцов самолетов во Франции закупили несколько партий двигателей модификаций Ybrs, Ydrs и Ycrs (последний вариант предусматривал возможность установки пушки в развале цилиндров).

Истребитель И-17 проходил испытания в 1934-1936 гг., он демонстрировался в 1937 г. на международных выставках в Милане и Париже. Последний вариант истребителя, оснащенный системой парового охлаждения, показал скорость свыше 500 км/ч, однако в серии он не строился. Зато АНТ-40 с моторами М-100 вскоре стал знаменитым советским скоростным бомбардировщиком СБ. Перед войной Чехословакия приобрела в СССР лицензию на производство этого самолета, впервые в истории нашей страны.

Изготовление моторов М-100 освоили в Рыбинске в 1935 г. Первые серии двигателей комплектовались импортными подшипниками, насосами, нагнетателями; импортной была и вся система зажигания. В лабораториях фирмы «Испано-Сюиза» произвели анализ всех материалов, которыми в СССР заменили оригинальные, и одобрили их. По мощности, высотности, расходу топлива и масла моторы были на уровне французских. Директор завода Баландин писал в Москву: *«…не отмечено ни одного сколько-нибудь серьезного инцидента»*.

Если в 1935 г. изготовили всего 100 двигателей, то в 1936 г. – 1071. 3 августа 1936 г. на заводе № 22 в Филях собрали сотый бомбардировщик СБ. Однако советское руководство понимало, что закупка серийно строившегося иностранного мотора обрекает отечественное двигателестроение на отставание. Мириться с этим положением советское правительство не желало. Перед конструкторским отделом завода № 26 во главе с В.Я. Климовым поставили задачу: в течение двух-трех лет модернизировать мотор и существенно улучшить его характеристики.

Следующим этапом стало внедрение новшеств, которые к тому времени предложили французские конструкторы для получения мощности 860 л.с. В частности, ввели подпружиненную шестерню редуктора, усовершенствованные клапаны, гиперболические вкладыши коренных подшипников. Фактически доводка модернизированного образца велась параллельно во Франции и в Советском Союзе. На заводе «Испано-Сюиза» его испытания, проводившиеся совместной комиссией, успешно завершились 10 августа 1935 г. К этому времени в Рыбинске уже собирали опытные двигатели. Однако это касалось только серийной продукции. Никакой информации об опытных работах во Франции не поступало.



Двигатель М-103А с увеличенной до 1000 л.с. взлетной мощностью

С 12 декабря 1935 г. в Рыбинске начались заводские испытания мотора мощностью 860 л.с., названного М-100А. Мощность была увеличена в основном благодаря увеличению наддува. Учитывая невысокое качество советского бензина того времени, степень сжатия немного уменьшили (до 5,8). Проверки на заводе прошли удачно, и уже в январе следующего года двигатель успешно прошел 100-часовые государственные испытания. С новыми моторами СБ стал летать быстрее – примерно на 25 км/ч. С октября 1936 г. все машины, сдававшиеся московским заводом № 22, комплектовались этими двигателями.

М-100А стал последним мотором семейства, имевшим прямой французский аналог. Все последующие двигатели Климова представляли собой уже импровизацию на тему «Испано-Сюизы». Намечались дальнейшее форсирование мотора до уровня 950 л.с., внедрение двухскоростных и двухступенчатых ПЦН, создание агрегата «мотор-пушка».

Климов двигался по нескольким направлениям одновременно. В начале 1936 г. появился проект М-100Ф, впоследствии переименованный в М-103. В процессе доводки в конструкцию вносили изменения. Когда в марте 1937 г. М-103 выставили на государственные испытания, он уже получил вкладыши коренных подшипников из свинцовистой бронзы, усиленные блок и коленчатый вал, новые впускные клапаны и маслопомпу большей производительности. Фланцевый носок вала редуктора заменили шлицевым, более удобным для установки винтов изменяемого шага.

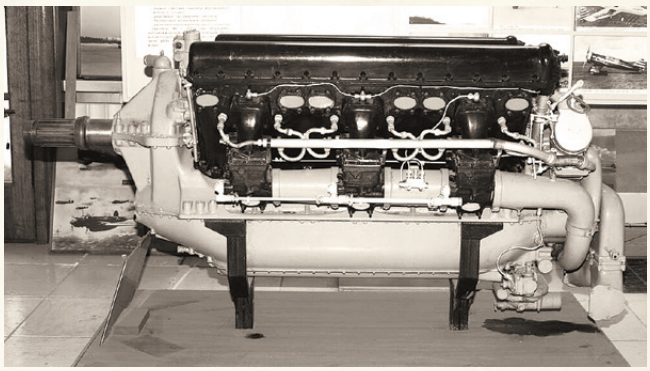
Мотор форсировали по частоте вращения вала и наддуву. На испытаниях М-103 развил мощность 970 л.с. при увеличении массы на 21 кг. По оценкам советских специалистов, М-103 был лучше, чем французский двигатель Hispano-Suiza 12Y21. В серийное производство М-103 внедрили в 1938 г. и до декабря 1939 г. выпустили почти 7000 таких двигателей.

Дополнив М-103 новым двухскоростным нагнетателем Э-23, получили мотор М-104 с улучшенными высотными характеристиками, который, впрочем, не стал массовым: изготовили всего 232 двигателя. «Сто четвертого» заслонил более перспективный мотор М-105, ставший «бестселлером» советского поршневого авиамоторостроения. Этот двигатель можно считать уже полностью советским, хотя он сохранил ряд принципиальных конструктивных решений французского прототипа. В сентябре 1938 г. советское правительство предложило руководству авиапромышленности заключить новый договор с фирмой «Испано-Сюиза» и получить от нее информацию о параллельных разработках, проводившихся во Франции. Но грянула Вторая мировая война, поэтому Климову пришлось самостоятельно решать возникавшие проблемы.

Переходной стадией к М-105 можно считать двигатель М-103А. Несмотря на то, что он считался модификацией М-103, от последнего он отличался довольно значительно. Моторы М-103 и М-103А не были взаимозаменяемы по цилиндропоршневой группе. Новый внутренний диаметр цилиндра, равный 148 мм, стал нормой для всех последующих поршневых моторов Климова. На М-103А удалось получить взлетную мощность 1000 л.с. По оценке НИИ ВВС, по своим характеристикам этот мотор был примерно эквивалентен французскому Hispano-Suiza 12Y51. Любопытно, что накануне начала Второй мировой войны сами французы зондировали возможность «обратных» поставок таких двигателей из Советского Союза!

Мотор М-103А был запущен в серийное производство на заводе в Рыбинске в 1939 г. и до начала 1941 г. являлся основной продукцией предприятия, что обуславливалось длительной доводкой двигателя М-105. По сравнению с М-103А у М-105 существенно усилили картер, коленчатый вал и др. Но главным являлся переход к трехклапанной головке. Изменения позволили получить номинальную мощность 1020 л.с. и максимальную – 1100 л.с. Но и проблем хватало. В октябре 1939 г., когда завод завершил первую серию из 50 моторов, Комитет обороны выпустил специальное постановление о дефектах М-105, требовавшее срочно довести мотор до предписанного минимального ресурса, равного 100 часам (реально двигатель нарабатывал не более 50 часов). В процессе доводки масса М-105 выросла на 20 кг и достигла 570 кг; при этом удалось немного повысить номинальную мощность – до 1050 л.с. Последние серии бомбардировщиков СБ получили такие моторы. Летные данные самолетов заметно улучшились.

С 1940 г. стали параллельно выпускать две модификации – М-105Р и М-105П. В развале блоков



«Рабочая лошадка» советской истребительной авиации в годы войны – мотор М-105ПФ

М-105П располагалась пушка ШВАК. В январе мотор установили на опытный истребитель И-26-1, прототип знаменитого Як-1. Таким же мотором оснастили истребитель И-301, будущий ЛаГГ-3, а также ряд опытных самолетов. Позднее конструкцию М-105П приспособили к установке более мощных пушек ВЯ-23 (23 мм) и Н-37 (37 мм). 23 мая 1940 г. двигатель официально приняли на вооружение ВВС РККА.

28 октября 1940 г. В.Я. Климов был удостоен звания Героя Социалистического Труда. В 1941–1949 гг. конструктор четыре раза становился лауреатом Сталинской премии (три I степени и одна II степени).

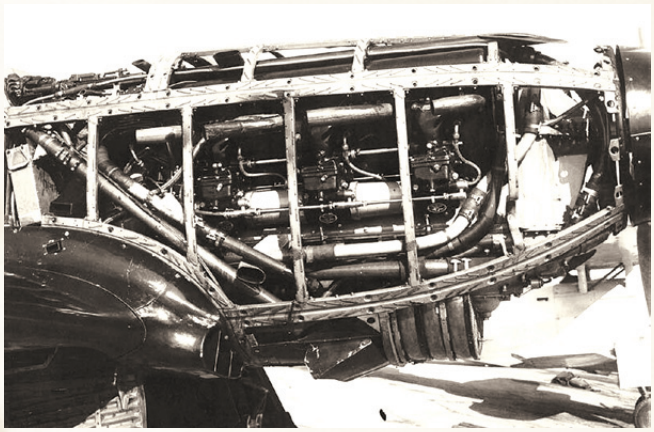
Заводы не поспевали за постоянно растущими плановыми цифрами. И.В. Сталин отправил руководству завода № 26 грозное письмо с требованием безусловно выполнять план, в котором были такие фразы: *«Нас мало интересует производство моторов 103. Эти моторы не являются современными, не годятся для серьезного боя, они скоро станут обузой для государства. Нас интересует производство моторов 105, простых и пушечных. Эти моторы нас более или менее приближают к современной технике. Мы бы хотели, чтобы производство моторов 105 нарастало у вас изо дня в день. Мы требуем, чтобы уже в ближайшие дни завод производил не 7 моторов в день, а 12–15 и больше...»*.

Чтобы увеличить выпуск двигателей Климова, к их производству подключили воронежский завод № 16 и завод № 27 в Казани.

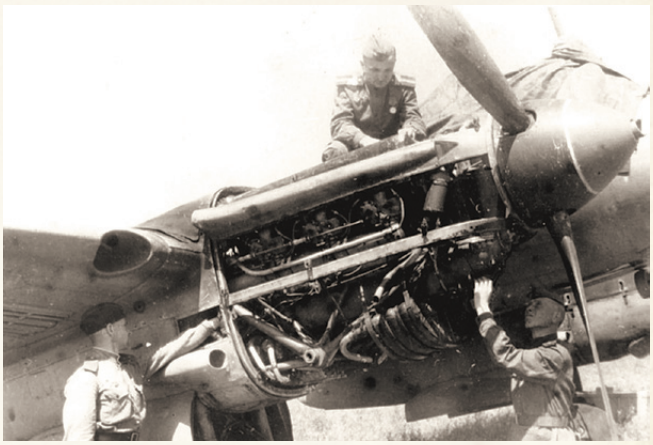
Еще перед вторжением немцев в серию запустили усовершенствованные М-105РА и М-105ПА с беспоплавковыми карбюраторами. Особенно это было важно для истребителей Як-1, ЛаГГ-3 и пикирующих бомбардировщиков Пе-2. С мая 1942 г. на заводе № 26 для истребителей начали выпускать двигатели М-105ПФ. За счет некоторого снижения высотности мотор форсировали по наддуву. Зато максимальная мощность была доведена до 1260 л.с. при массе мотора 600 кг. Вскоре выпуск двигателей М-105ПФ освоили и на других заводах. В 1943 г. для уменьшения количества выпускаемых модификаций моторов производство М-105РА прекратили.

Через год мотор еще раз форсировали по наддуву. Теперь его взлетная мощность достигла 1290 л.с. С июня 1944 г. на заводе № 26 эту модификацию начали выпускать массово под обозначением М-105ПФ2. Собственно, это был уже ВК-105ПФ2, поскольку с 8 марта 1944 г. двигатели Климова стали обозначать его инициалами. С октября 1944 г. ВК-105ПФ2 полностью вытеснил вариант «ПФ» на заводе № 26. Этот тип двигателя предназначался только для истребителей. Приоритетом пользовался Як-3, но такие моторы встречались и на некоторых сериях Як-9. М-105 (ВК-105) – самый массовый мощный авиационный двигатель в истории СССР, всего было выпущено около 129 тысяч экземпляров.

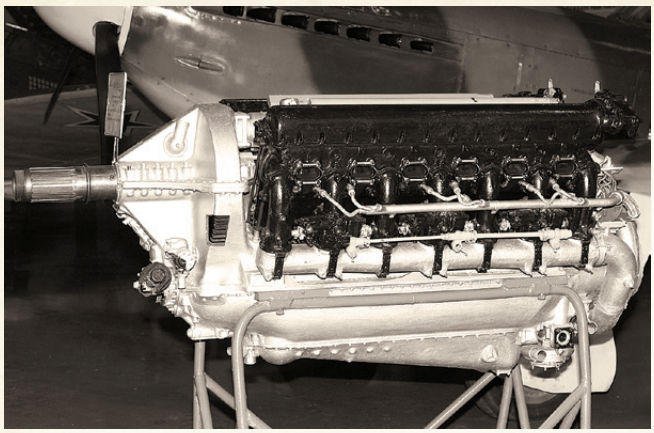
Летом 1944 г. началось развертывание крупносерийного производства нового двигателя Климова М-107 (ВК-107), проектирование которого началось еще в середине 1939 г. Его конструкция предусматривала четырехклапанную головку цилиндра. По сравнению с М-105 мотор существенно форсировали по частоте вращения вала, усилили многие детали. Это позволило довести максимальную мощность до 1400 л.с. Предусматривалась установка



Мотоустановка истребителя Як-1 с двигателем М-105П



Моторы М-105РА поднимали в небо самые массовые советские бомбардировщики Пе-2

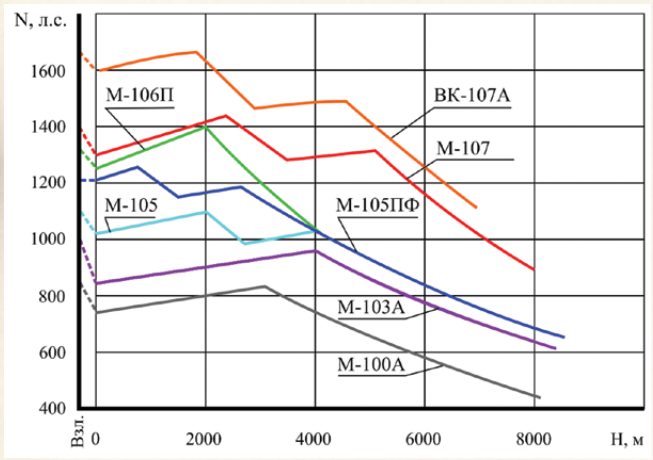


Благодаря мотору ВК-107А истребитель Як-9У приобрел несомненное превосходство над самолетами противника

на мотор пушки ШВАК, а позднее – пушек Б-20М, НС-23, Н-37 и Н-45.

Внедрение нового приводного нагнетателя с «лопатками Поликовского» на входе позволило увеличить максимальную мощность до 1650 л.с. Из-за проблем, возникавших при длительной доводке, только в декабре 1943 г. мотор удалось испытать на истребителе Як-9. Любопытно, что наркомат авиационной промышленности распорядился в первоочередном порядке установить такие двигатели на самолеты Пе-2 и Пе-3. 31 декабря 1943 г. вышел приказ НКАП, в котором ставилась задача директору завода № 22 В.А. Окулову и главному конструктору В.М. Мясищеву: *«...Провести доводочные работы и заводские испытания самолета Пе-2 с моторами М-107А и предъявить на государственные испытания эталонный самолет Пе-3 с моторами М-107А к 15 февраля 1944 г.»*.

Впоследствии тяжелый истребитель Пе-3 с моторами М-107А так и не появился, зато были созданы две модификации скоростного бомбардировщика – Пе-2И и Пе-2М.



Высотные характеристики моторов конструкции В.Я. Климова

В конце лета 1944 г. двигатели ВК-107А стали устанавливать на серийные истребители Як-9У. За один месяц вооруженный такими самолетами полк сбил 28 вражеских самолетов при потере семи своих (из них четырех – по небоевым причинам).

ВК-107А стал последним поршневым двигателем Климова, попавшим в массовое производство. Его должен был сменить ВК-108 (он же М-107Б), получивший новый ПЦН. На испытаниях опытных образцов двигателя в 1944 г. мощность доводилась до 1850 л.с. Як-3 с таким мотором в начале 1945 г. показал скорость 745 км/ч и оказался самым быстроходным советским поршневым истребителем. В 1945 г. собрали первые образцы двигателя ВК-109, который по сути мало отличался от ВК-108. Проект этого мотора разрабатывали с мая 1944 г. Его конструкция предусматривала режим кратковременного форсирования с впрыском воды. В 1946 г. мотор довели до мощности 1800 л.с. В дальнейшем планировали достичь максимальной мощности 2075 л.с. (и это при примерном сохранении общей компоновки и габаритов исходной «Испано-Сюизы»).

Основные технические данные моторов В.Я. Климова

Характеристика	М-100	М-103А	М-105ПФ	ВК-107А
Число цилиндров	12	12	12	12
Номинальная/ максимальная мощность, л.с.	750/860	960/ 1000	1180/ 1210	1500/ 1650
Диаметр цилиндра, мм	150	148	148	148
Ход поршня, мм	170	170	170	170
Объем цилиндров, л	36	35	35	35
Степень сжатия	6,0	6,6	7,0	6,75
Номинальная частота вращения вала, об/мин	2400	2450	2700	3000
Расчетная высота, м	3300	4000	2700	4500
Габариты, мм	1722× 764	1970× 764	2027× 777	2166× 826
Масса сухого мотора, кг	470	510	600	765

МОТОРЫ А.С. НАЗАРОВА И ЕГО ПОСЛЕДОВАТЕЛЕЙ НА ЗАВОДЕ № 29

Аркадий Сергеевич Назаров родился 9 марта 1899 г. в селе Нижняя Оторма Тамбовской области, в семье служащего винокуренного завода. После окончания реального училища в Моршанске в 1918 г.



Главный конструктор А.С. Назаров

Назаров поступил в Московское высшее техническое училище, однако из-за материальных обстоятельств в связи с Гражданской войной вынужден был прервать учебу. В 1919 г. он стал техником 31-го авиаотряда РККА, а в 1920 г. был направлен в Московский авиационный техникум, преобразованный в 1921 г. в Военно-воздушную академию имени Н.Е. Жуковского. После окончания академии Назаров получил назначение инженером по эксплуатации в Качинское летное училище, затем два года проработал инженером по моторам в Управлении ВВС. В апреле 1928 г. хорошо зарекомендовавшего себя специалиста перевели в авиапромышленность – сначала старшим инженером, а потом начальником подразделения Всесоюзного авиационного объединения (ВАО). Работая в ВАО, Назаров участвовал в испытаниях и доработке двигателей М-13 мощностью 820 л.с. и М-18 мощностью 750 л.с.

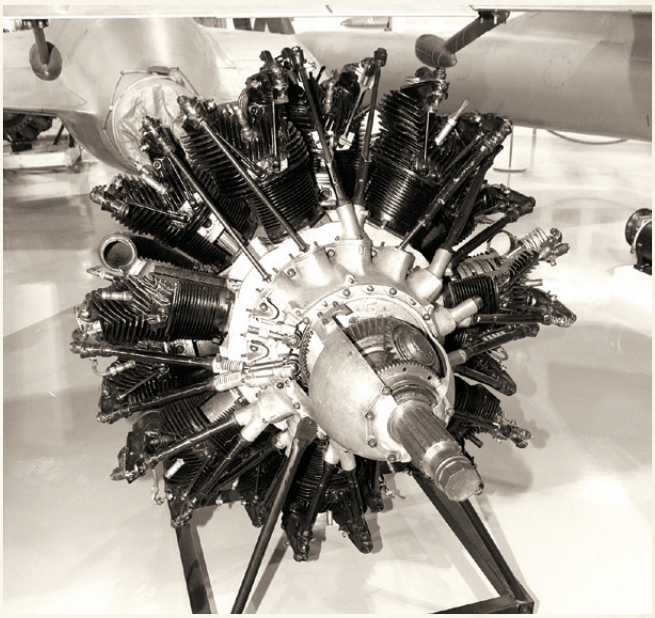
Приказом Главного управления авиапромышленности НКТП СССР 6 июля 1930 г. А.С. Назарова назначили главным конструктором опытно-конструкторского отдела запорожского завода № 29, на котором производились пятицилиндровые звездообразные моторы М-11 для легких самолетов. Под руководством Назарова был разработан новый вариант двигателя, обладавший более высокими техническими характеристиками, запущены в производство несколько его модификаций, у которых мощность выросла до 150 л.с. Производство двигателей семейства М-11 продолжалось на различных заводах более 30 лет, было выпущено свыше 150 тысяч моторов.

Как указано выше, в соответствии с постановлением Совета Труда и Обороны СНК от 13 августа 1933 г., во Францию была направлена закупочная комиссия во главе с В.Я. Климовым, задачей которой являлось приобретение авиационных моторов Hispano-Suiza 12Y с запчастями и инструментом. Начальник ВВС РККА Я.И. Алкснис настоял на включении в ее обязанности ознакомление с двигателем Gnome et Rhone 14K Mistral Major с целью приобретения лицензии на производство этого двигателя в СССР. Во второй половине 1934 г. у фирмы «Гном-Рон» началась приемка технической документации и образцов двигателей, а в марте 1935 г. в Москву доставили первый мотор Gnome et Rhone 14Kdrs, месяцем позже успешно прошедший 100-часовые испытания на стенде в ЦИАМ.

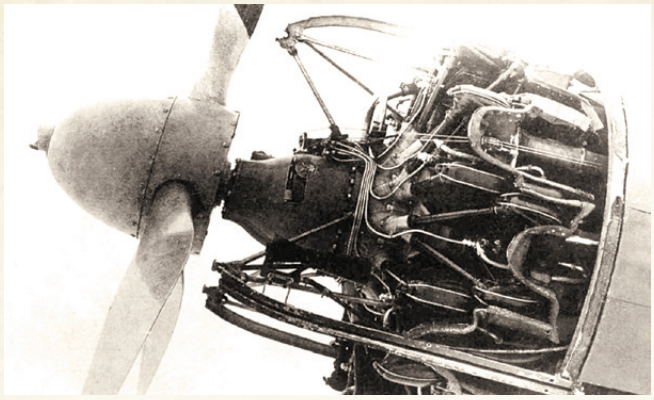
При освоении в производстве в СССР этот двигатель получил название М-85, для его производства выделили завод № 29. Назаров и конструкторы ОКБ сутками не выходили с территории предприятия, устраняя выявившиеся недоработки и дефекты. Огромный объем работы выпал на заводских технологов. Помимо рабочих чертежей фирма «Гном-Рон» передала запорожскому заводу в основном только технологические карты на французском языке.

В октябре 1935 г. на 100-часовых стендовых испытаниях оба предъявленных двигателя М-85 потерпели аварии. Только в декабре 1935 г. два новых мотора прошли испытания с оценкой «удовлетворительно». Номинальная/максимальная мощность двигателя, зафиксированная на испытаниях, – 761/812 л.с. Производство М-85 разворачивалось с большими проблемами: в 1936 г. было сдано всего 129 единиц, а в 1937 г. – только 330 единиц при плановом задании на 1500 моторов. Ранние серии частично комплектовались импортными узлами и электрооборудованием.

Уже в 1935 г. М-85 мощностью 800 л.с. несколько устарел, и ОКБ Назарова, после изготовления 463 экземпляров, взялось за разработку двух его модификаций – М-85Ф (впоследствии М-86), форсированной до 950 л.с., и М-85В (впоследствии М-87), отличавшейся применением двухскоростного нагнетателя. Освоение этих модификаций мотора также давалось очень тяжело: в 1937 г. сумели изготовить всего 516 М-86 и 22 М-87. План выпуска опять был сорван. М-86 отличался от М-85 усиленным кривошипно-шатунным механизмом, усиленным ПЦН и увеличенным оребрением гильз, а М-87 от М-86 – иной конструкцией головок цилиндров и поршней, а также подводом смеси в нагнетатель по центру, а не по улитке.



Мотор М-85 – первенец в линейке отечественных двигателей на основе «Гном-Рона» 14К

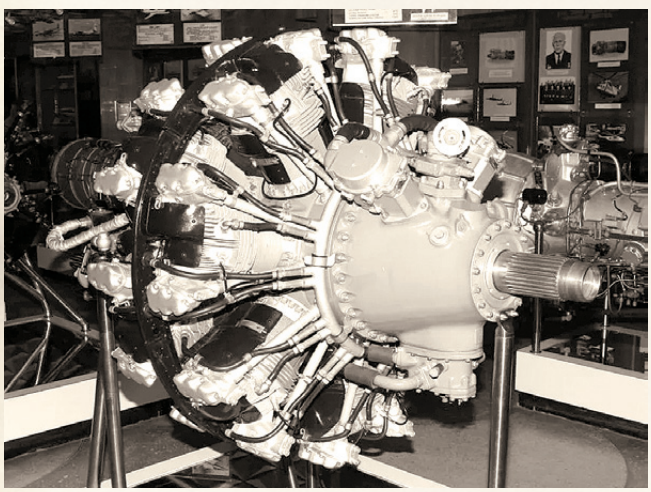


Установка с мотором М-87
на легком бомбардировщике Су-2

В сентябре 1936 г. из-за внутризаводского конфликта Назарова освободили от должности начальника ОКБ завода № 29 и перевели на воронежский завод № 16, которому было передано производство моторов М-11. На должности главного конструктора завода № 29 в Запорожье последовательно побывали инженеры Владимиров и Филин, а в 1938 г. это место предложили С.К. Туманскому, в то время одному из ведущих сотрудников ЦИАМ (в институте он являлся ведущим специалистом по двигателю М-85).

В декабре 1937 г. А.С. Назарова арестовали, обвинив во «вредительстве», а в январе 1938 г. его направили в распоряжение 4-го специального отдела НКВД, объединявшего особые КБ (где работали заключенные). Далее Назарову пришлось работать в «шараге» при авиамоторном заводе № 82, техническим руководителем которой являлся заключенный А.Д. Чаромский. Назаров возглавлял самостоятельную бригаду, отвечавшую за разработку нагнетателя и редуктора для авиационного дизеля.

С.К. Туманский во главе ОКБ-29 руководил организацией серийного производства двигателей М-87 и его улучшенной версии М-88 с двухскоростным ПЦН. Основными дефектами М-87 оказались выкрашивание шестерен редуктора, разрушение механизма привода нагнетателя, поломка поршневых колец и прогар поршней. Руководство наркомата, убедившись в неспособности завода № 29 самостоятельно справиться с проблемами, решило отправить на предприятие бригаду специалистов во главе с В.Я. Климовым. В результате совместной напряженной работы появилась модификация М-87А, которую в больших количествах начали производить с октября 1938 г. До конца этого года сумели построить 711 таких двигателей, именно ими стали оснащать дальние бомбардировщики ДБ-3, а позднее и ДБ-3Ф. Кроме того, М-87А устанавливался на ближних бомбардировщиках ББ-1. Всего было построено 5486 М-87.

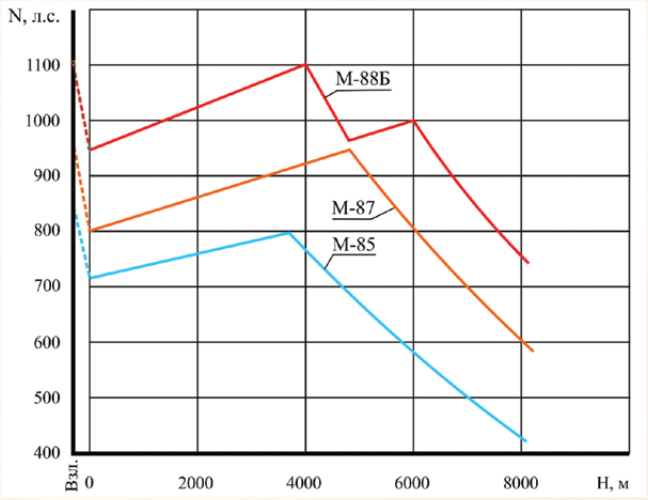


С моторами М-88Б на протяжении всей войны
летали основные советские дальние
бомбардировщики Ил-4 (ДБ-3Ф)

Вскоре стало известно, что у французов имелся более совершенный вариант мотора Gnome et Rhone 14N50, которому М-87А уступал; отставание оценивалось в полтора-два года. Внимание разработчиков ОКБ-29 переключилось на модификацию М-88 с усиленными поршнями, шатунами, коленвалом и картером. Ее мощность составляла 1100 л.с. на взлетном режиме и 1000 л.с. на номинале. В апреле 1939 г. этот двигатель прошел совместные испытания и был запущен в серийное производство. Как выяснилось впоследствии, такое решение было преждевременным. Множество изготовленных моторов браковалось отделом технического контроля, а не меньшая часть – входным контролем самолетостроительных предприятий. Срыв производства самолетов ДБ-3Ф заставил на время вернуться к производству модификации М-87А. Параллельно разрабатывался усовершенствованный вариант М-88А мощностью 1100 л.с. на номинальном режиме.

Непрекращающиеся проблемы с «французом» вызывали соответствующую реакцию в Главном управлении авиапромышленности (ГУАП, впоследствии – НКАП). Разумеется, вину в первую очередь возлагали на главного конструктора, и осенью 1940 г. Туманский вынужден был оставить этот пост. На его место назначили другого выходца из ЦИАМ – Е.В. Урмина, под началом которого были созданы модификации М-88Б и М-88Ф, а впоследствии и М-89.

М-88Б выпускался с лета 1940 г, имел увеличенное оребрение головок цилиндров и гильзы, усиленные шатуны и поршни, измененные приводы агрегатов и новый карбюратор, но при этом его номинальная мощность снизилась до 950 л.с. Максимальная мощность форсированного М-88Ф, который выпускался небольшой серией в 1943 г., напротив, возросла до 1200 л.с. Производство М-88Б на заводе № 29, эвакуированном в Омск, остановили в 1946 г., после сборки 16 087 двигателей.



Высотные характеристики моторов завода № 29 – наследников «Гном-Рона» 14К

Двигатель М-89 проходил стендовые испытания в марте 1941 г. Он заметно отличался от предшественника: увеличилась степень сжатия, уменьшился диаметр крыльчатки нагнетателя, изменились фазы газораспределения. Номинальная/максимальная мощность составила 1150/1400 л.с. Летом 1941 г. началось его серийное производство, но через полгода из-за недостаточной надежности (перегрев головок, тряска, стружка в масле) изготовление прекратили после выпуска 107 экземпляров. Мотор устанавливался на ближние бомбардировщики Су-2, а также на опытные машины – Та-3 и ДБ-3Ф.

Основные технические данные моторов завода № 29

Характеристика	М-85	М-86	М-87А	М-88Б
Число цилиндров	14	14	14	14
Номинальная/ максимальная мощность, л.с.	720/ 800	720/ 950	800/ 950	1000/ 1100
Диаметр цилиндра, мм	146	146	146	146
Ход поршня, мм	165	165	165	165
Объем цилиндров, л	38,68	38,68	38,65	38,65
Степень сжатия	5,5	5,5	6,1	6,1
Номинальная частота вращения вала, об/мин	2400	2400	2370	2375
Расчетная высота, м	3850	3850	4700	6000
Габариты, мм	1522/ 1306	1522/ 1306	1526/ 1293	1733/ 1293
Масса сухого мотора, кг	600	610	640	684

МОТОРЫ А.Д. ШВЕЦОВА

Аркадий Дмитриевич Швецов родился 12 января 1892 г. в рабочем поселке Нижне-Сергинского завода Красноуфимского уезда Пермской губернии (ныне Нижние Серги Свердловской области) в семье школьного учителя. В 1909 г. он окончил Пермское Алексеевское реальное училище, а в 1921 г. – Московское высшее техническое училище им. Баумана и получил диплом инженера-механика по двигателям внутреннего сгорания.

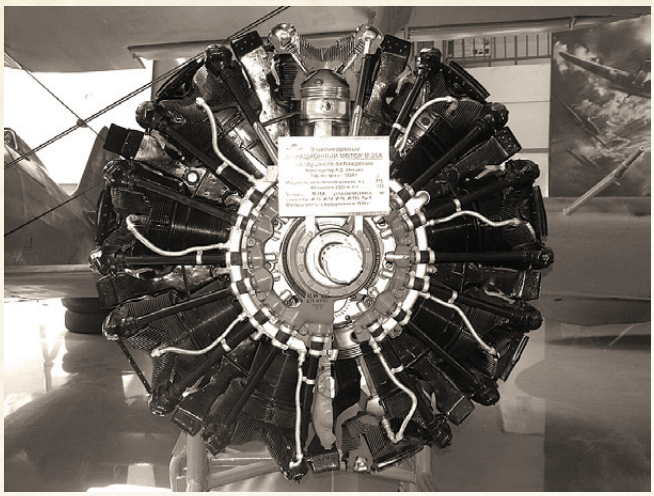
С 1922 г. Швецов начал работать на моторостроительном заводе ГАЗ № 4 «Мотор» (впоследствии завод № 24 в Москве). Далее на протяжении 12 лет Швецов трудился на заводе № 24, где прошел путь от заведующего техническим бюро до технического директора предприятия.



Главный конструктор А.Д. Швецов

В 1923 г. был объявлен конкурс на создание двигателя мощностью 100 л.с. для учебного самолета. В 1925–1926 гг. Швецовым совместно с Н.В. Окромешко был разработан пятицилиндровый звездообразный мотор М-11 – первый в СССР серийный авиационный двигатель воздушного охлаждения отечественной конструкции. Его приняли на вооружение ВВС РККА и запустили в крупносерийное производство. М-11 неоднократно модернизировался другими конструкторами — Назаровым, Уваровым, Коссовым, Мужиловым, выпускался различными заводами в нашей стране, Польше и Китае вплоть до 1952 г. и устанавливался на самолеты У-2 (По-2), УТ-1, УТ-2 и ряд других машин.

В начале 30-х годов стало явственным отставание советского авиационного моторостроения, сдерживавшее создание новых типов самолетов, в первую очередь истребителей. Начался поиск подходящих конструкций за рубежом. Одним из потенциальных кандидатов на внедрение на советских заводах являлся девятицилиндровый американский звездообразный мотор Wright Cyclone-9 R-1820. Осенью 1932 г. для переговоров с фирмой «Райт» в США



В Советском Союзе мотор Райт «Циклон» R-1820 превратился в М-25

отправилась делегация во главе с И.И. Побережским, в то время заместителем начальника ГУАП при Наркомтяжпроме СССР. В состав комиссии входили также А.Д. Швецов и Н.П. Базилев. 5 декабря 1932 г. делегация прибыла в Нью-Йорк, и с 7 декабря начались переговоры, завершившиеся 22 апреля 1933 г. Большую часть времени советские инженеры проводили на заводе «Райт» в Патерсоне, однако успевали побывать в других заводах, производивших детали мотора. Съездили в Бостон, где осмотрели авиамоторную лабораторию. Фирма выразила согласие подготовить всю документацию в метрической системе, изготовить и испытать образцы «метрических» моторов.

В мае того же года это соглашение было подтверждено специальным решением советского правительства. Впоследствии вышло еще несколько постановлений Комитета обороны и Совета Труда и Обороны (СТО) СССР, уточнявших количество закупавшихся в США двигателей дюймового и метрического стандартов, комплектов деталей и наиболее важных узлов. В частности, постановлением СТО от 28 ноября 1933 г. предусматривалась закупка 150 готовых моторов, 100 комплектов деталей и приобретение наиболее сложных в изготовлении деталей еще на 100 двигателей – все на общую сумму 4 350 000 рублей.

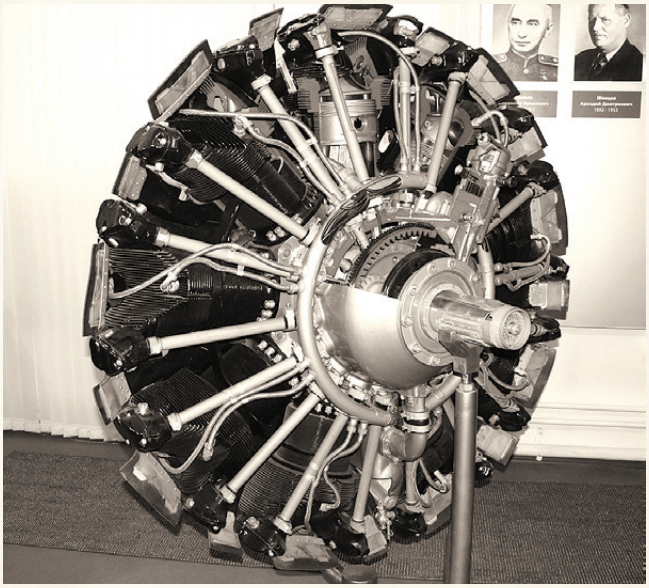
В конце декабря 1933 г. первый «Циклон» отправили в СССР. Примерно в это же время конструкторы фирмы «Райт» подготовили чертежи метрического варианта мотора, построили опытный образец и в январе 1934 г. поставили его на стенд. В апреле он завершил 100-часовые испытания в США. Двигатель Wright Cyclone-9 R-1820-F3имел рабочий объем 1820 кубических дюймов (29,87 л) и номинальную мощность 625 л.с. (максимальная – 750 л.с. на пятиминутном режиме) при сухой массе 477 кг. Мотор получил односкоростной нагнетатель, обеспечивавший рабочую высоту 1770 м. Редуктор отсутствовал.

Для освоения производства американских моторов выделили новый завод № 19 в Молотове (ныне Пермь), оснащенный преимущественно импортными станками и оборудованием. Постановление Совета Труда и Обороны от 15 декабря 1933 г. предписывало к концу 1934 г. собрать первые 50 моторов из покупных деталей. С февраля 1934 г. Аркадий Дмитриевич Швецов был назначен главным конструктором завода № 19 и вместе с американскими специалистами под руководством инженера Адамса руководил внедрением в производство лицензионных двигателей фирмы «Райт», получивших при освоении наименование М-25. Мотор представлял собой метрический вариант модификации R-1820-F3 с усовершенствованиями, соответствующими «Циклону» образца 1934 г., и с карбюратором К-25 (копия карбюратора «Солекс»). Распоряжением СТО в марте 1934 г. на заводе был организован конструкторский отдел, который занялся совершенствованием американского двигателя в направлениях повышения мощности, высотности, надежности и уменьшения расхода горючего и масла.

1 июня 1934 г. первый мотор, собранный в Молотове из американских деталей, поставили на стенд. В ходе испытаний выявилось немало дефектов. Только в июле – августе 1935 г. двигатель М-25, теперь уже преимущественно из деталей отечественного производства (импортными оставались клапанные пружины, поршневые кольца и подшипники), успешно прошел госиспытания. В начале 1936 г. удалось почти полностью избавиться от импорта, а с марта 1937 г. на заводе № 19 впервые в отечественном авиамоторостроении была освоена сборка на конвейере.

Мотор М-25 и его модификации М-25А и М-25В выпускались заводом № 19 до начала 1942 г.; всего было изготовлено 13 888 экз. Кроме того, на заводе № 27 в Казани в 1938–1939 гг. собирали М-25 из комплектов запчастей, изготовленных в Молотове. Предпринимались попытки создания редукторного варианта М-25Р, не увенчавшиеся успехом. Двигатели М-25 различных модификаций устанавливались на серийных самолетах И-14, И-15бис, И-16 (большая часть построенных), Р-10, ДИ-6, И-153 (малая серия), КОР-1 (Бе-2), ИП-1 и многих опытных машинах.

В 1937 г. на госиспытания предъявили мотор М-62, первый существенно модернизированный вариант М-25. Этот двигатель стал самым известным мотором Швецова, по продолжительности «жизни» в производстве превзошедшим даже М-11. Моторы М-62 отличались от М-25 существенным увеличением оребрения цилиндров, внедрением азотирования зеркала цилиндров, организацией смазки под давлением клапанных рычагов верхних цилиндров, поршнями, кованными из теплостойкого сплава, но главное – двухскоростным приводным центробежным



С моторами М-62ИР поднимались в небо знаменитые Ли-2, а позднее и Ан-2. Это самый массовый мотор конструкции А.Д. Швецова

нагнетателем, что позволило увеличить высотность двигателя до 4200 м, номинальную мощность у земли до 830 л.с., а взлетную – до 1000 л.с.

Приблизительно такими же техническими характеристиками обладали моторы «Циклон» серий G5 и G103A, которые устанавливались на американские самолеты Р-36 и DC-3. Кстати, в СССР для установки на лицензионную версию транспортного «Дугласа» – Ли-2 разработали вариант мотора М-62ИР с односкоростным ПЦН взлетной мощностью 1000 л.с. и границей высотности 1500 м. Впоследствии он нашел широчайшее применение на знаменитых бипланах Ан-2, эксплуатировавшихся более чем в двадцати странах. А «безбуквенные» М-62 поднимали в небо наиболее совершенные модификации истребителей И-16 и И-153. В разное время мотор производился на заводах № 19 в Молотове, № 24 в Москве, № 478 в Запорожье и № 36 в Рыбинске. Всего в Советском Союзе был изготовлен 40 361 экземпляр (объем выпуска в США моторов семейства «Циклон» превысил 120 тыс. единиц).

В 1938 г. был разработан мотор М-63, у которого в отличие от предшественника снова увеличили взлетную мощность – до 1100 л.с. и номинальную мощность на высоте 4500 м – до 900 л.с. Проведенное форсирование потребовало изменения конструкции поршней, усиления коленчатого вала и ряда деталей механизма газораспределения, а также внедрения нового карбюратора. Этот двигатель обладал наибольшей литровой мощностью и отличался минимальной удельной массой среди серийно выпускавшихся в Советском Союзе вариантов семейства «Циклонов». Именно такими моторами оснащали последние серии поликарповских бипланов И-153. Всего изготовили 3087 экземпляров.

Однако для истребителей нового поколения требовались моторы гораздо большей мощности, поэтому на рубеже тридцатых-сороковых годов происходил переход к двойным «звездам». Швецов, в определенной мере используя отлаженные конструкторские решения фирмы «Райт», предложил включить в план опытных работ на 1938-1939 гг. образцы 14-цилиндрового и 18-цилиндрового двигателей на основе М-25. Мотор М-70 стал первым в семействе 18-цилиндровых, а М-80 – в семействе 14-цилиндровых двигателей. Оба семейства первоначально имели такие же размеры цилиндров, как и все девятицилиндровые «звезды» Швецова – диаметр цилиндра 155,5 мм и ход поршня 174,5 мм. При создании двухрядных моторов довольно много деталей позаимствовали от серийных моторов – это облегчало изготовление опытных образцов и внедрение их в серию, поскольку производственные возможности опытного цеха завода № 19 были ограниченными.

18-цилиндровый мотор, созданный на базе М-25, первоначально получил наименование М-25Д18, замененное позднее на М-70. Его разработка предусматривала использование двух «звезд» от М-25, сдвинутых одна относительно другой на 20°. Двигатель получил редуктор и двухскоростной приводной нагнетатель. В августе 1937 г. первый опытный образец М-25Д18 поставили на станок для испытаний, но доводка его затянулась. В январе 1938 г. мотор проходил официальные заводские испытания, затем опять последовала доводка, продолжавшаяся весь 1938 г. Основными дефектами М-25Д18 оказались трещины главного шатуна, крыльчатки ПЦН, а также прогорание выхлопных клапанов. Кроме того, не удавалось подтвердить заявленные технические характеристики в части мощности – 1400/1500 л.с. Данные двигателя не удовлетворяли требованиям ВВС.

В процессе доводки М-70 приняли решение о целесообразности внедрения в его конструкцию ряда узлов М-63. Новый вариант 18-цилиндрового



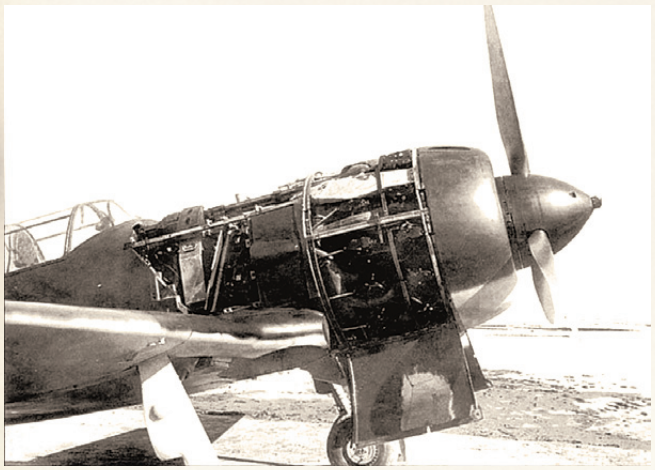
Готовая продукция завода № 19 – моторы М-82

мотора получил наименование М-71, начало его создания относят к 1939 г., когда были изготовлены четыре экземпляра. С августа 1939 г. они проходили стендовые испытания. На пятом опытном двигателе испытания продолжили в январе 1940 г., зафиксировав мощность 1700/2000 л.с. (по проекту 1800/2000 л.с.) при массе сухого мотора 970 кг (по заданию – 900 кг). В феврале – марте 1942 г. двигатель испытывался на истребителе И-185. М-71 прошел госиспытания осенью 1942 г., но в большую серию не запускался. Осенью 1942 г. два самолета И-185 с М-71 проходили войсковые испытания на Калининском фронте и, по отзывам пилотов, были признаны *«лучшими в мире истребителями»* на тот период войны. Впоследствии был разработан мотор М-71Ф, форсированный по частоте вращения вала, у которого мощность была увеличена до 1850/2200 л.с. На заводе № 19 изготовили малую серию таких двигателей, но, опасаясь проблем с освоением при массовой постройке и срывом производства М-82, от мотора отказались, что было, возможно, одной из крупнейших ошибок руководства наркомата авиапромышленности в годы Великой Отечественной войны.

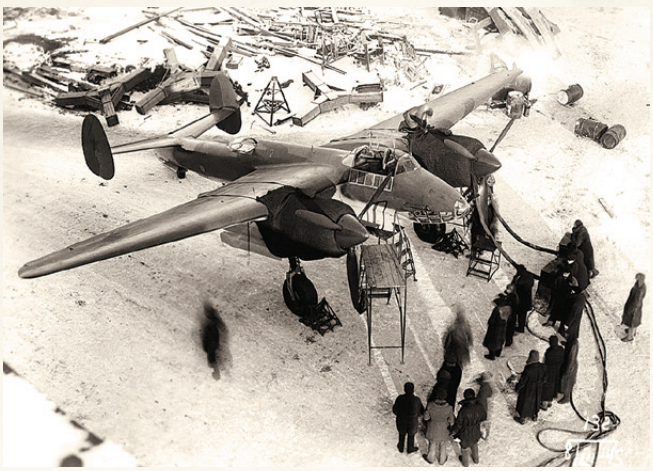
В плане опытного строительства на 1938–1939 гг. фигурировал 14-цилиндровый мотор на базе М-25 мощностью по проекту 1200/1500 л.с. в вариантах с односкоростным и двухскоростным ПЦН. Позднее его переименовали в М-25Д14, а затем в М-80. Первый экземпляр мотора М-80 с 18 августа 1938 г. начали испытывать на стенде. В начале 1939 г. двигатель предъявили на госиспытания, однако построили лишь несколько опытных образцов, поскольку уже был спроектирован двигатель М-81 с лучшими высотными характеристиками. В мае 1939 г. доводку М-80 прекратили.

Двигатель М-81, который также разрабатывался с 1938 г., представлял собой дальнейшее развитие М-80 с внедрением некоторых узлов и деталей от М-63, установкой усовершенствованного двухскоростного ПЦН и форсированием по частоте вращения вала. Четыре мотора М-81 отправили различным авиазаводам для установки на самолеты в марте 1939 г., а в конце лета 1939 г. М-81 прошел 50-часовые совместные испытания, после чего была заказана малая серия из десяти моторов, которую построили на заводе № 19 к 1 января 1940 г. Двигатель М-81 из этой серии в начале января 1940 г. удовлетворительно прошел 100-часовые заводские испытания, а в июне – и государственные, на которых продемонстрировал мощность 1300/1600 л.с. 30 марта 1940 г. дальний бомбардировщик ДБ-3Ф совершил первый полет с двумя М-81; в том же месяце мотор испытывался на поликарповском истребителе И-185. По оценкам самолетостроителей, двигатель требовал длительной доводки из-за неустранимой тряски на некоторых режимах. Работы по М-81 прекратили в конце 1940 г., отдав приоритет М-82.

Наиболее удачной двухрядной звездой, созданной под руководством Швецова накануне войны и доведенной до серии уже после начала военных действий, стал мотор М-82 (с марта 1944 г. – АШ-82). Он представлял собой существенно модифицированный двигатель М-81 с укороченным ходом поршня (155 мм; в то время как у всех более ранних моторов, разработанных «с оглядкой» на американские «Циклоны», ход поршня был равен 174,5 мм) и неизменным диаметром цилиндра 155,5 мм, стальной крыльчаткой ПЦН и удлиненным носком картера. Уменьшился диаметр мотора до 1260 мм против 1375 мм у предшественника, удлиненный носок картера обеспечил меньшее аэродинамическое сопротивление двигательной установки. Проект мотора М-82 был завершен к началу 1940 г., в его конструкции были использованы многие технические решения от М-62 и М-63. Первые госиспытания М-82 проводились весной 1940 г., для них на заводе № 19 выпустили установочную серию.



Мотоустановка истребителя Ла-5 с мотором М-82



Один из первых серийных бомбардировщиков Ту-2 с моторами М-82 на заводе в Омске

22 мая 1941 г. успешно завершились повторные госиспытания, в ходе которых мотор М-82 подтвердил взлетную мощность 1700 л.с. и номинальную 1540 л.с. на высоте 2050 м. Еще до их окончания, 13 мая, вышел приказ НКАП о начале его серийного производства. В этом же приказе содержалось указание о разработке ряда модификаций уже созданных самолетов с моторами М-82. Первыми выполнили это указание конструкторы бомбардировщиков Су-2 и Ту-2, позднее были изготовлены самолеты Ил-2 М-82, Як-7 М-82, МиГ-9 (МиГ-3 М-82), но наибольший успех мотор обеспечил истребителю Ла-5 (впоследствии и Ла-7).

Мотор получился надежным и очень живучим. Было много случаев возвращения с задания самолетов с осколочными и пулевыми повреждениями, но М-82 сохранял работоспособность на протяжении времени, достаточного для возвращения на свой аэродром или, по меньшей мере, на свою территорию.

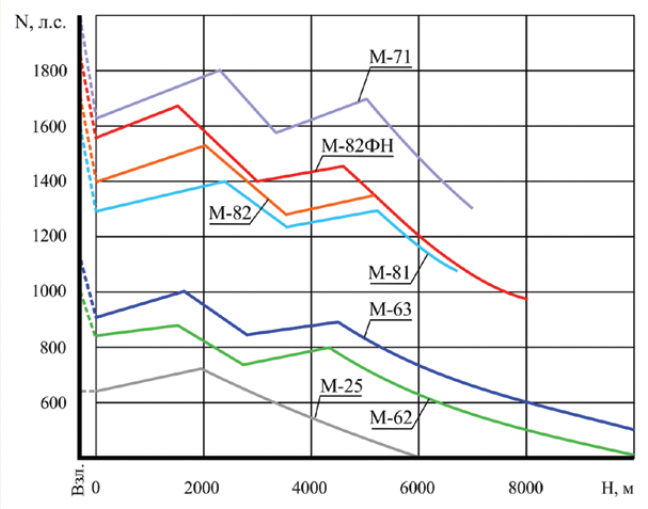
В декабре 1942 г. начался серийный выпуск модификации М-82Ф, которая отличалась от базовой модели главным образом неограниченным временем работы на взлетном режиме. Этого удалось добиться благодаря усовершенствованию маслосистемы и передачи к нагнетателю. В результате в диапазоне от уровня земли до 1,5 км, где нередко происходили воздушные бои, мотор М-82Ф имел дополнительную мощность 200...300 л.с.

В 1943 г. в серийное производство был запущен М-82ФН взлетной мощностью 1850 л.с. – первый отечественный серийный авиамотор с системой непосредственного впрыска топлива в цилиндры. Конструкцию мотора существенно пересмотрели, увеличив оребрение головок цилиндров, усилив поршни и передачу к ПЦН, увеличив сечение всасывающих труб и применив выхлопные клапаны с увеличенным диаметром штоков.

М-82 выпускался заводами № 19 (Молотов, ныне Пермь) с 1941 г. и № 29 (Омск) с 1942 г. Только за период войны было изготовлено около 24 000 двигателей этого семейства, а всего было выпущено 57 898 экземпляров нескольких модификаций. АШ-82 являлся одним из самых распространенных моторов ВВС РККА в годы Великой Отечественной войны. Он устанавливался на истребителях Ла-5 и Ла-7, бомбардировщиках Су-2, Ту-2, Пе-2 и Пе-8.

Двигатель неоднократно модифицировался. В послевоенный период были созданы варианты для транспортной авиации и вертолетов. В 1962-1980 гг. две модификации АШ-82 выпускались по лицензии в Китае на заводе в Дунгуане, с 1954 г. – в Чехословакии.

Моторы семейства АШ-82 экспортировались в Польшу, Чехословакию, ГДР, Венгрию, Румынию, Китай, Северную Корею, Вьетнам, Австрию, Египет, Афганистан, Индию, Ирак, Испанию, Финляндию.



Высотные характеристики моторов конструкции А.Д. Швецова

Узлы и агрегаты АШ-82 впоследствии использовались при создании двигателей АШ-21, М-3 и АШ-2.

За свою работу в годы войны А.Д. Швецов был удостоен звания Героя Социалистического Труда, стал четырежды лауреатом Сталинской премии. Его двигатели, летающие до сих пор, намного пережили своего создателя.

Основные технические данные моторов А.Д. Швецова

Характеристика	М-25В	М-62	АШ-82ФН	М-71
Число цилиндров	9	9	14	18
Номинальная/ максимальная мощность, л.с.	750/ 775	800/ 1000	1630/ 1850	1700/ 2000
Диаметр цилиндра, мм	155,5	155,5	155,5	155,5
Ход поршня, мм	174,5	174,5	155	174,5
Объем цилиндров, л	29,87	29,87	41,2	59,7
Степень сжатия	6,4	6,4	7,0	6,4
Номинальная частота вращения вала, об/мин	2100	2100	2400	2300
Расчетная высота, м	2900	4200	1550	2600
Габариты, мм	1365× 1110	1375× 1328	1260× 1980	1375× ?
Масса сухого мотора, кг	470	520	900	1050

АВИАЦИОННЫЕ ДИЗЕЛИ А.Д. ЧАРОМСКОГО И В.М. ЯКОВЛЕВА

Накануне войны нефтехимия в СССР была недостаточно развитой, поэтому качественного авиационного бензина постоянно не хватало. Так, в 1940 г. на отечественных нефтеперерабатывающих



Главный конструктор А.Д. Чаромский

заводах переработали 29,4 млн т нефти и получили 883,6 тыс. т авиационного бензина, большая часть которого была с невысоким октановым числом – от 70 до 74. Такое топливо годилось для устаревших машин, но для новых самолетов с моторами, разработанными во второй половине тридцатых годов, требовался авиационный бензин Б-78, потребность в котором удовлетворялась всего на 4%. А вот керосина и дизельного топлива (газойля) страна производила куда больше – свыше 7 млн т в год!

Дизель, работающий на газойле или керосине, да еще расходующий меньше топлива, чем карбюраторные двигатели, был существенной поддержкой в решении многих проблем. Идею разработки отечественного авиационного дизеля активно поддерживали различные государственные и партийные инстанции. Авиационным дизелям большое значение придавало и руководство ВВС, и командование РККА в целом.

В тридцатых годах минувшего века в ЦИАМ дизелестроением занимался отдел нефтяных двигателей во главе с А.Д. Чаромским. Помимо ЦИАМ к работе над дизелями для самолетов подключили еще ряд НИИ и КБ: ленинградский ЦНИДИ, Особое КБ НКВД в Москве, а также два харьковских института – УНИАДИ и Институт промышленной энергетики (ИПЭ). С целью рационального распределения усилий указанных организаций в конце 1931 г. был разработан план опытного моторостроения на 1932-1933 гг., которым предусматривалась разработка и изготовление шести типов авиадизелей, в том числе мотора Н-1 – четырехтактного, мощностью 600 л.с. и массой 840 кг. Буква «Н» означала «нефтяной», хотя фактически он должен был работать на газойле.

12-цилиндровый V-образный дизель Н-1 разрабатывали в ЦИАМ под руководством А.Д. Чаромского. Алексей Дмитриевич Чаромский (Бороничев) родился 15 февраля 1899 г. в селе Чаромское Новгородской губернии. Работал на Путиловском заводе, затем с 1918 по 1923 гг. служил в Красной армии, главным образом на должностях политработника (одно время он был начальником политотдела Кронштадтской крепости). Впоследствии Чаромский учился в Военно-воздушной академии им. проф. Н.Е. Жуковского, которую окончил в 1928 г. Затем он работал в НАМИ, а в 1930 г. возглавил отдел в ЦИАМ, занимавшийся дизелями.

Успех проекта Н-1 не был случайным. У всех остальных коллективов, работавших над авиадизелями, отсутствовала собственная производственная база. Им приходилось заказывать детали и узлы на серийных заводах, а у тех не было мотивации для изготовления трудоемких опытных образцов. В отличие от конкурентов, в распоряжении Чаромского находился неплохо оснащенный экспериментальный завод ЦИАМа. Кроме того, институт, имевший статус «центрального», не стеснялся пользоваться им, решительно критикуя работу других конструкторских коллективов.

В конце 1931 г. в Управление ВВС был представлен эскизный проект двигателя АН-1 («авиационный нефтяной»). Общая компоновка и силовая схема двигателя были подобны примененным в микулинском М-34, но диаметр цилиндров и ход поршня увеличены – 180 и 200 мм соответственно. Рабочий объем получился огромным – 61,04 л. Каждый цилиндр имел по четыре клапана. Первый опытный образец АН-1 изготовили летом 1933 г. в мастерских ЦИАМ. Двигатель был безнаддувным, т.е. еще не имел приводного центробежного нагнетателя. На стендовых испытаниях в 1933-1934 гг. отмечалась его неустойчивая работа на режиме малого газа; дизель плохо запускался при низких температурах. В процессе отладки номинальную и максимальную мощность удалось довести до 750 и 800 л.с. соответственно.

АН-1 проходил государственные испытания в октябре–ноябре 1935 г., наработав 50 ч. В январе 1936 г. после внесения ряда изменений АН-1 повторно выставили на государственные испытания. Масса двигателя возросла: по уточненному заданию – 950 кг, а после доводки и применения местных усилений – 1021 кг. Результаты испытаний сочли удовлетворительными, Чаромскому поручили выпустить опытную партию из 35–40 дизелей и провести их летные испытания.

Государственные испытания АН-1 на самолете АНТ-36 (РД-Д – «рекорд дальности – дизельный») проводились летом 1936 г. Были отмечены две поломки мотора, однако общий вывод, несмотря на дефекты, госкомиссия сделала положительный: *«Дизель в целом работает надежно»*. Дальность полета АНТ-36 составила 10 800 км с запасом топлива 3500 кг, по расчетам она могла увеличиться до 12 000 км. На основе накопленного технического задела началось создание дальнего самолета БОК-15.

В мае 1935 г. Управление ВВС выдало ЦИАМу новое техническое задание, предусматривавшее введение нагнетателя в конструкцию дизеля.

Эта модификация получила обозначение АН-1А. В ней применили односкоростной ПЦН конструкции П.И. Орлова, двигатель форсировали по частоте вращения вала до максимальной мощности 900 л.с., а его масса достигла 1040 кг. В январе 1937 г. АН-1А прошел 100-часовые госиспытания, на которых развил максимальную мощность 913 л.с.

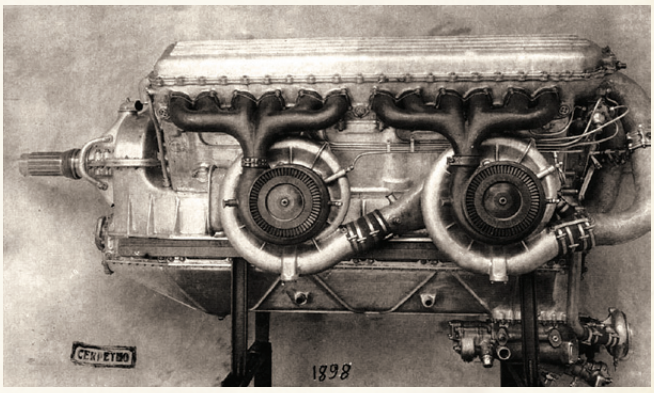
Много шума в тот период наделал захват в Испании обломков бомбардировщика Юнкерс Ju 86 с двумя дизелями Jumo 205. Отдельные части самолета и его моторы удалось вывезти в Советский Союз. Из двух дизелей собрали один и испытали его на стенде в ЦИАМ. Вскоре в Управлении ВВС собрали представительное совещание, посвященное авиадизелям, на котором присутствовали практически все специалисты в этой области. В выступлениях рефреном проходила одна мысль: причинами отставания являются малочисленность конструкторских коллективов и отсутствие специальных экспериментальных заводов. Решили перенести конструирование авиадизелей на московский завод № 82 и завод № 183 в Харькове. Впрочем, начальник ВВС Я.И. Алкснис разрешил закончить доводку АН-1 в ЦИАМ. Опытный завод института построил малую серию АН-1А для испытаний на самолетах. Такие моторы смонтировали на одном из бомбардировщиков ТБ-3.

В ходе полетов выявилась недостаточная надежность дизелей. Но главное – с грузом 1500 кг бомб дальность ТБ-3Д («дизельного») увеличилась на 550 км. Расход топлива при одинаковых условиях полета уменьшился на 30...48 %. В НИИ ВВС подсчитали, что группа из 30 самолетов при среднем налете 100 ч даст экономию в 2000 т горючего. Эти результаты воодушевили руководство Управления ВВС, которое предложило форсировать доводку новой модификации АН-1РТК (с редуктором и турбокомпрессорами) и испытать ее на «самолете 42» (так после ареста Туполева стали именовать АНТ-42, будущий ТБ-7). Редукторный вариант дизеля АН-1Р, обеспечивавший повышение эффективности мотоустановки, разрабатывался параллельно с АН-1А. Двигатель прошел государственные испытания в апреле–мае 1939 г.

Впрочем, с осени 1938 г. А.Д. Чаромский уже не работал в ЦИАМ. Затяжка с доводкой отечественных дизелей дорого ему обошлась. Чаромского арестовали по 58-й статье и осудили на стандартные 10 лет как «врага народа». Руководство коллективом отдела ЦИАМ перешло к заместителю Чаромского, инженеру В.М. Яковлеву. В январе 1938 г. дизель АН-1РТК с двумя турбокомпрессорами АТ был предъявлен на госиспытания. Номинальная мощность этого варианта составляла 1000 л.с., а взлетная – 1200 л.с. В 1940 г. появилась следующая модификация мотора, которая получила четыре турбонагнетателя Э-88. Дизель имел мощность 1000/1250 л.с., его масса возросла до 1100 кг. Именно с таким дизелем готовился специальный вариант самолета БОК-15 для кругосветного перелета М.М. Громова.

Причины длительной доводки АН-1 частично объяснялись отставанием отечественного машиностроения в области создания топливной аппаратуры. Лишь незадолго до начала Великой Отечественной войны подобную аппаратуру научились производить в СССР, позаимствовав компоновку и принципиальные решения немецких аналогов.

В 1940 г. название двигателя АН-1РТ изменили на М-40. В.М. Яковлев в мае 1940 г. представил дизель на государственные 100-часовые испытания. В отличие от предшествующих модификаций, наддув у М-40 обеспечивался четырьмя турбокомпрессорами ТК-88, что позволило двигателю сохранять номинальную мощность 1000 л.с. до высоты 5500...6000 м (взлетная мощность составляла 1250 л.с.). После долгих лет доводки всем казалось, что отечественный авиадизель наконец-то достиг требуемых характеристик в отношении мощности, высотности и надежности. По результатам испытаний конструкторскому коллективу В.М. Яковлева поручалось устранить выявленные дефекты и форсировать двигатель по номинальной мощности до 1250 л.с. на высоте 6000 м и взлетной мощности 1500 л.с. Главный конструктор быстро внес необходимые изменения в конструкцию и сдал форсированный двигатель на госиспытания. С помощью ЦИАМ изготовили четыре дизеля М-40Ф, у которых были изменены шатуны, поршни, верхний и нижний картеры блоков. В известной мере М-40Ф являлся новой модификацией мотора, требовавшей продолжительной доводки. Головным предприятием при освоении М-40Ф в производстве определили ленинградский Кировский завод. Туда и отправился В.М. Яковлев организовывать серийный выпуск. Опираясь на благоприятные результаты испытаний М-40, закончившиеся в сентябре 1940 г., руководство НКАП и командование ВВС приняли решение о запуске в серию не проверенного еще как следует М-40Ф.



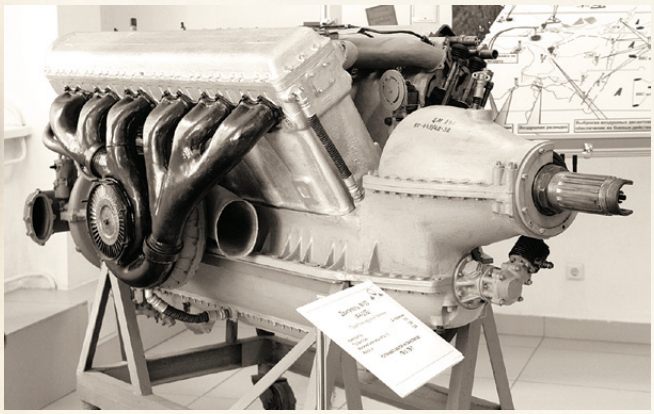
Авиадизель М-40 имел четыре турбокомпрессора

Параллельно с моторостроителями получили соответствующие задания и самолетчики. Так, главный конструктор казанского завода № 124 И.Ф. Незваль приступил к переделке одного из планеров самолета ТБ-7 для установки четырех М-40Ф. Осенью 1940 г. аналогичные распоряжения в отношении дальнего бомбардировщика ДБ-240 были отданы главному конструктору В.Г. Ермолаеву.

Между тем освоение М-40Ф на Кировском заводе шло медленно. В 1940 г. ни одного мотора построено не было. Моторесурс четырех М-40Ф, изготовленных опытным заводом ЦИАМ, был израсходован в период проведения заводских и государственных испытаний. Поскольку моторов М-40Ф, пригодных для установки на самолет, в 1940 г. не было, Незваль смонтировал на ТБ-7 зав. № 4225 нефорсированные дизели М-40. Для них были спроектированы новые моторамы, мотостанины, капоты, коки винтов, тоннели радиаторов, система питания, охлаждения и т.д. 13 октября 1940 г. состоялся первый полет бомбардировщика ТБ-7 с 4М-40.

В январе–феврале 1941 г. проводились государственные испытания самолета ТБ-7 с несерийными дизелями М-40. Начальник Главного управления ВВС генерал-лейтенант П.В. Рычагов остался крайне недоволен результатами. Особенно его изумила эквилибристика, сопровождавшая каждый заход на посадку дизельного самолета (дизели приходилось выключать, а посадку тяжелой машины осуществлять в режиме планера). Рычагов потребовал ускоренной доработки самолета и его моторов.

ОКБ-240 В.М. Ермолаева в ноябре 1940 г. разработало эскизный проект варианта бомбардировщика Ер-2 с дизелями М-40Ф. Не дожидаясь начала испытаний, руководство НКАП с благословения Совнаркома СССР спланировало серийный выпуск таких машин. Воронежский завод № 18 должен был до конца 1941 г. выпустить 90 бомбардировщиков Ер-2 с 2М-40Ф, а в 1942 г. – построить 800 самолетов!



Более совершенный дизель АЧ-30Б имел комбинированный наддув с двумя турбокомпрессорами и ПЦН от мотора АМ-38

Летные испытания опытного Ер-2 с М-40Ф начались лишь в апреле 1941 г. и были закончены на следующий день после начала войны. По расчетам, максимальная скорость машины должна была составить 480 км/ч, а на испытаниях удалось получить только 448 км/ч. В письме в НКАП Ермолаев высказывал претензии к двигателистам: *«Основными недостатками мотора являются пониженная номинальная мощность мотора – 1160 л.с. вместо 1250 л.с. и недостаточная приемистость моторов при старте – 8…10 с вместо 1…1,5 с…»*

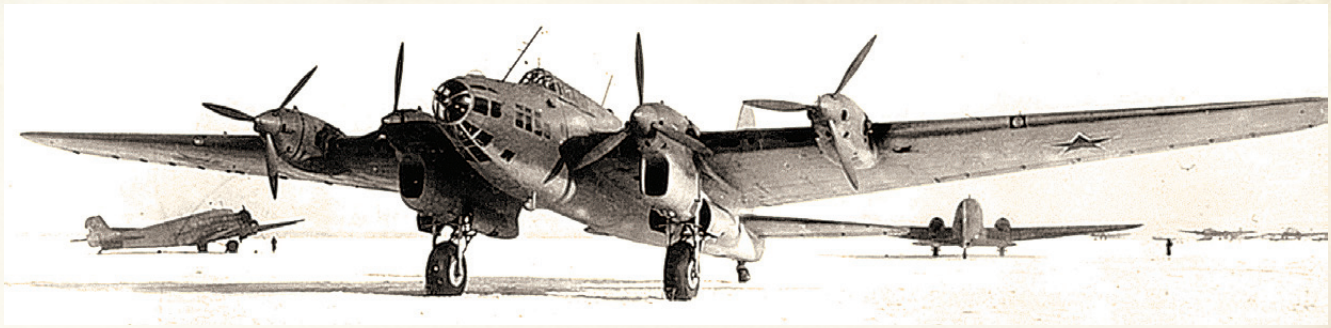
Самолету Ер-2 с М-40Ф так и не суждено было стать серийным, зато тяжелых бомбардировщиков ТБ-7 с М-40Ф было построено 12 единиц. В ночь на 11 августа 1941 г. восемь дизельных машин отправились на бомбардировку Берлина, однако операция не удалась: на свой аэродром вернулся только один самолет. На всех без исключения ТБ-7 в процессе полета дизели выходили из строя, а бомбардировщик майора Егорова потерпел катастрофу сразу после взлета из-за отказа двух моторов на одной консоли крыла. К концу 1941 г. всякий интерес к М-40Ф у руководства НКАП и ВВС иссяк.

Но оставалось еще второе направление авиадизелестроения. Очутившись в «шарашке» при заводе № 82, А.Д. Чаромский был, разумеется, потрясен. Но, как ни парадоксально, лишь попав сюда, он освободился от гнета технических решений, которые тянулись «по наследству» от ранних версий АН-1 и создавали множество проблем при доводке дизеля М-40. В результате был спроектирован новый мотор, получивший наименование М-30. Он вобрал в себя опыт, накопленный при разработке семейства АН-1 – М-40, а также ряд технических новинок.

В отчете по обобщению опыта эксплуатации моторов М-30 и М-40 на самолетах ТБ-7 говорилось: *«В целом мотор М-30 оказался проще в производстве и в эксплуатации; конструкция его в силовом отношении является более жесткой, и при меньшем сухом весе (на 50–60 кг) она является более надежной, допускающей без особой переделки форсирование мотора… Мотор М-30 после окончания госиспытаний был запущен нулевой серией в количестве 50 шт. на заводе № 82»*.

Заметим, что дизель М-30 обладал еще одним важным достоинством: он оснащался гораздо более надежными турбокомпрессорами ТК-82. При создании этих изделий были решены две сложнейшие технические задачи: изготовление жаропрочных лопаток турбин и повышение ресурса высокооборотных подшипников.

Авиаконструкторы Ермолаев и Незваль, получив указание НКАП, приступили к разработке вариантов своих самолетов с двигателями М-30. На фоне откровенной неудачи ТБ-7 с М-40Ф вариант с двигателями М-30 выглядел более-менее прилично.



Модификация бомбардировщика Пе-8 с моторами АЧ-30Б

В отчете НИИ ВВС, законченном в начале октября 1941 г., говорилось: «*Моторы М-30 на самолете зав. № 42055 выработали свой ресурс, наработав в воздухе по 75 ч (до первой переборки)*». До конца 1941 г. самолет ТБ-7 4М-30 зав. № 42055 совершил наибольшее количество боевых вылетов из всех «дизельных» бомбардировщиков. Однако по результатам этих полетов и летчики, и конструкторы пришли к выводу, что моторы М-30, наддув которых осуществлялся только с помощью турбокомпрессоров, все еще не пригодны к боевой эксплуатации. Доработка двигателя продолжалась.

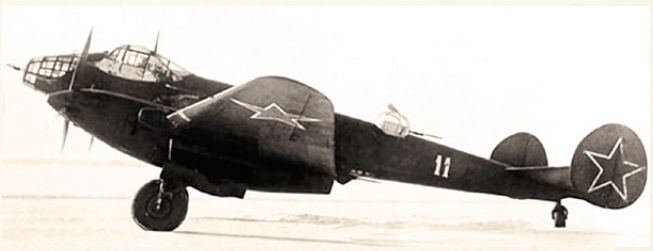
4 июня 1942 г. ГКО выпустил постановление, в котором НКАП предлагалось организовать новый завод № 500 «*...по производству мелких серий авиационных дизелей*». А.Д. Чаромскому, которого летом 1942 г. выпустили из «шарашки», пришлось по крохам собирать необходимые станки и инструменты. В конце 1942 г. дизелями М-30 оснастили еще четыре серийных бомбардировщика Пе-8 (ТБ-7 были переименованы в память о погибшем конструкторе В.М. Петлякове). В феврале 1943 г. один из них совершил первый боевой вылет, закончившийся вполне успешно. В процессе испытаний машины до апреля 1943 г. потребовалась замена всего одного мотора М-30Б. Буква «Б» в названии дизеля означала применение комбинированного наддува: наряду с двумя турбокомпрессорами он имел и приводной нагнетатель, заимствованный у мотора АМ-38Ф. Все же Незваль впоследствии предпочел для своего Пе-8 моторы М-82Ф.

Взаимодействие Чаромского и Ермолаева оказалось более плодотворным. В феврале 1943 г. опытный самолет Ер-2 2М-30Б предъявили на государственные испытания в НИИ ВВС. Его максимальная скорость по сравнению с вариантом Ер-2 2АМ-37 уменьшилась, зато расчетная максимальная дальность полета превысила первоначально заданную и достигла 5500 км. Бомбардировщик стал заметно более живучим, ведь керосин, в отличие от бензина, неохотно загорался в воздухе. Этот вариант бомбардировщика по количеству доставляемых к цели бомб вдвое превосходил самолет Ил-4.

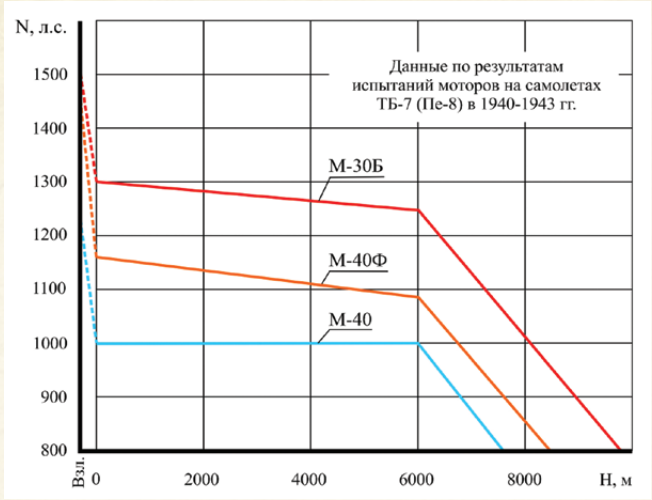
Командующий АДД маршал А.Е. Голованов решительно выступил в пользу Ер-2. В традициях времени, не дожидаясь окончания доводки машины, ГКО своим постановлением от 21 сентября 1943 г. возобновил серийное производство Ер-2 на заводе № 39 в Иркутске, прежде производившем Ил-4. К сожалению, госиспытания серийного Ер-2 2АЧ-30Б зав. № 7013901, проведенные в НИИ ВВС весной-летом 1944 г., закончились провалом. Серьезным недостатком дизельного бомбардировщика по-прежнему оставалась недостаточная надежность моторов, определявшаяся не столько прецизионными узлами, сколько элементарными нарушениями технологии при изготовлении обычных деталей. Это заставило НКАП с апреля 1944 г. подключить к выпуску авиадизелей серийный завод № 45, считавшийся одним из передовых в отрасли.

Всего до конца 1944 г. моторостроители двух заводов сумели изготовить и сдать заказчику 543 серийных авиадизеля. АЧ-30Б выпуска завода № 45 стоил 265 тыс. руб., а завода № 500 – 280 тыс. руб. – втрое, а то и вчетверо дороже, чем ВК-105ПФ. Впрочем, оценка деятельности Чаромского и Ермолаева со стороны руководства страны оказалась все же положительной. Оба они в сентябре 1944 г. были отмечены Сталинскими премиями и генеральскими званиями, а Ермолаев стал еще и кавалером ордена Суворова.

В декабре 1944 г. закончились заводские испытания серийного Ер-2 с форсированными дизелями АЧ-30БФ, ставшего своеобразным эталоном для дальнейшего производства. По результатам испытаний было подчеркнуто: *«На самолете Ер-2 с установкой опытных моторов АЧ-30БФ впервые достигнуты удовлетворительные взлетные свойства с нормальным и перегрузочным полетным весом»*. Весной 1945 г. на заводе № 500 проводились испытания улучшенного варианта



«Дизельный » вариант бомбардировщика Ер-2 с двумя АЧ-30Б



Высотные характеристики советских авиационных дизелей

АЧ-30Б с ресурсом 200 ч, и даже готовился запуск этого двигателя в производство. Выявленные дефекты не драматизировались, считалось, что их устранение – дело ближайшего будущего. И вдруг картина радикально изменилась. Поводом для этого стал массовый брак коленчатых валов, выявленный военпредами завода № 500 в последней декаде апреля 1945 г.

Сразу после окончания войны заметно ужесточились требования ВВС к качеству боевой техники. Несмотря на все усилия двигателистов и давление «верхов», довести серийные дизели АЧ-30Б до требуемого уровня надежности никак не удавалось. В марте 1946 г. программа Ер-2 и вместе с ней производство авиадизеля АЧ-30Б и его вариантов были окончательно похоронены. Всего за 1945 г. завод № 45 сумел изготовить 382 АЧ-30Б, а завод № 500 – 397 АЧ-30Б. В 1946 г. на «пятисотом» построили еще 26 АЧ-30Б и 11 АЧ-30БФ, однако на этом выпуск дизелей полностью прекратился.

Основные технические данные авиационных дизелей

Характеристика	М-40	М-40Ф	АЧ-30Б
Число цилиндров	12	12	12
Номинальная/максимальная мощность, л.с.	1000/1250	1250/1500	1250/1500
Диаметр цилиндра, мм	180	180	180
Ход поршня, мм	200	200	190/200
Объем цилиндров, л	61,04	61,04	62,4
Степень сжатия	18	18	13,5
Номинальная частота вращения вала, об/мин	1700	1750	2000
Расчетная высота, м	6000	6000	6000
Габариты, мм	2240/1060	2240/1060	2700/1100
Масса сухого мотора, кг	1100	1200	1250

НЕМНОГО СТАТИСТИКИ

Во второй половине тридцатых годов минувшего века в советском авиамоторостроении происходили стремительные перемены, благодаря которым стало возможным создание нового поколения боевых самолетов различного назначения. Важной особенностью этого периода было освоение в производстве и модернизация нескольких образцов иностранных моторов воздушного и жидкостного охлаждения под руководством выдающихся советских конструкторов В.Я. Климова, А.Д. Швецова и А.С. Назарова. Своим путем шло совершенствование мощных рядных двигателей А.А. Микулина и авиадизелей А.Д. Чаромского. И все же, по оценке руководства авиапромышленности и ВВС, моторостроение продолжало оставаться «узким местом» и требовало дальнейших усилий.

К 1940 г. выпуск авиамоторов в СССР был сосредоточен в основном на пяти заводах: № 16, 19, 24, 26 и 29. В следующем году к авиамоторостроению были привлечены еще шесть предприятий, в том числе заводы № 27 и 82, но их совокупный выпуск составил чуть более одного процента от общего числа произведенных в 1940–1941 гг. моторов. Производство авиадизелей организовали на Кировском заводе в Ленинграде и на харьковском заводе № 75.

В первом полугодии 1941 г. было изготовлено около пяти тысяч моторов М-105 и М-105П, по две тысячи М-88 и АМ-35 и примерно полторы тысячи М-62 и еще тысяча М-25. Превалирование в выпуске авиамоторов М-105 было несомненным, причем львиная доля этого выпуска приходилась на базовый рыбинский завод № 26. Такие двигатели предназначались в основном для истребителей Як-1, Як-7, ЛаГГ-3 и пикирующих бомбардировщиков Пе-2. Микулинские моторы требовались для истребителей МиГ-3 и штурмовиков Ил-2, а двигатели М-88 – для бомбардировщиков Су-2 и ДБ-3Ф.

С четвертого квартала 1941 г. наблюдалось резкое снижение объемов выпуска самолетов и моторов, особенно заметное именно в части последних. Происходила эвакуация заводов на восток, неизбежно сопровождавшаяся спадом производства. Однако уже в третьем квартале 1942 г. лучшие квартальные показатели 1941 г. были перекрыты, и далее происходил непрерывный рост объемов производства.

Несмотря на огромные трудности, наращивание количества построенных самолетов и моторов происходило ежегодно. В части общего объема выпуска авиационных двигателей в годы войны Советский Союз уступал только США.

Динамика выпуска самолетов и авиамоторов за шесть кварталов 1941 и 1942 гг.

Продукция	1941 г.			1942 г.		
	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.
Моторы	7604	10 168	3319	5039	8320	11 872
Самолеты	3546	6608	3171	3633	5964	7433

Динамика выпуска самолетов и авиамоторов в 1940–1944 гг.

Год	Самолетов всего	Самолетов боевых	Моторов
1940	10 565	8331	21 452
1941	15 735	12 377	28 218
1942	25 436	21 681	38 821
1943	34 884	29 877	49 114
1944	40 241	33 205	52 522

Стоит отметить, что по мере освоения массового производства авиадвигателей их цена неуклонно снижалась.

Изменение цены некоторых моторов в 1941–1943 гг.

Тип мотора	Номер завода	Цена мотора, тыс. руб.		
		1941 г.	1942 г.	1943 г.
М-105	26	50,3	49,9	43,9
М-105	16	84,5	70,0	52,4
М-82	19	95,5	62,8	56,3
АМ-38	24	56,5	55,6	53,8

По суммарному числу произведенных в годы Великой Отечественной войны на первом месте оказались авиамоторы В.К. Климова – 71 131 экземпляр, на втором – моторы А.А. Микулина – 41 548 экземпляров и на третьем – моторы А.Д. Швецова – 29 562 экземпляра (без учета М-11).

Необходимо иметь в виду, что в 1941 г. советское авиамоторостроение находилось в наиболее выгодной ситуации по сравнению с последующими годами войны. В то время некоторые модели серийных советских авиационных двигателей имели технические характеристики на уровне лучших мировых образцов, а порой даже превосходили германские и американские аналоги. К категории «чемпионов» можно в первую очередь отнести микулинские рядные двигатели АМ-35А, АМ-37 и АМ-38, а также швецовский звездообразный мотор М-82.

Неудачное начало войны, эвакуация, потеря производственных мощностей, уход на фронт высококвалифицированных рабочих и специалистов привели к фактическому свертыванию многих перспективных разработок, поэтому в дальнейшем деятельность советских конструкторов авиадвигателей сводилась в основном к форсированию и повышению надежности моторов, созданных до начала германского вторжения. В результате авиамоторы с достаточно высокой надежностью выпускались в СССР десятками тысяч. В 1942–1945 гг. показатели моторесурса советских авиационных двигателей находились примерно на уровне немецких, но уступали показателям американских и английских моторов.

С 1942 г. самые массовые советские авиационные моторы жидкостного охлаждения М-105 начали отставать от немецких и английских аналогов по мощности и высотности. Запущенные в серию в 1944 г. рядные двигатели ВК-107А и АМ-42, обладавшие увеличенной мощностью и сопоставимые с лучшими зарубежными образцами, на первом этапе освоения промышленностью оказались крайне ненадежными и были «доведены» уже после окончания войны.

Накануне и в ходе Великой Отечественной войны в Советском Союзе были созданы 18-цилиндровые звездообразные двигатели семейства М-71 мощностью, равной или превышавшей 2000 л.с. Они так и не были запущены в серийное производство, как объясняло руководство НКАП, по соображениям производственной целесообразности в условиях «тотальной войны», чтобы не уменьшать выпуск двигателей АМ-38 (впоследствии также АМ-38Ф и АМ-42) для штурмовиков и моторов М-82 (АШ-82) для истребителей.

Отставание массовых советских двигателей в части максимальной мощности и высотности на заключительном этапе войны практически не отразилось на скоростных характеристиках лучших истребителей новых типов – Ла-7 и Як-3, вполне успешно противостоявших немецким новинкам благодаря аэродинамическим улучшениям и меньшей полетной массе. В результате советским авиастроителям вполне хватило и того, что удалось претворить в жизнь.

ОКБ-19. СОЗДАТЕЛИ МОТОРОВ ПОБЕДЫ

В 1930 году Совет труда и обороны СССР принял решение о строительстве в Перми крупного завода № 19 по производству авиационных двигателей (сегодня это АО «ОДК-Пермские моторы», входит в Объединенную двигателестроительную корпорация Ростеха). Первого апреля 1934 года его главным конструктором был назначен уже известный в СССР создатель первого отечественного авиационного двигателя Аркадий Дмитриевич Швецов.



Аркадий Дмитриевич Швецов

Одним из первых шагов Швецова на заводе № 19 стала организация в том же, 1934 году конструкторского бюро. Перед его коллективом – в то время всего 17 человек – наряду с созданием техдокументации, обеспечивающей производство, сборку и испытания лицензионного мотора, получившего название М-25 (мотор «Циклон» американской фирмы Кертисс-Райт), была поставлена задача разработать модифицированные и новые отечественные двигатели, в первую очередь для истребительной авиации.

Создание КБ стоило Аркадию Дмитриевичу больших трудов, так как львиная доля подготовки конструкторов, совершенствования технологии производства, разработки новых конструкций поначалу легла на его плечи – единственного человека на заводе, имевшего опыт создания авиамоторов.

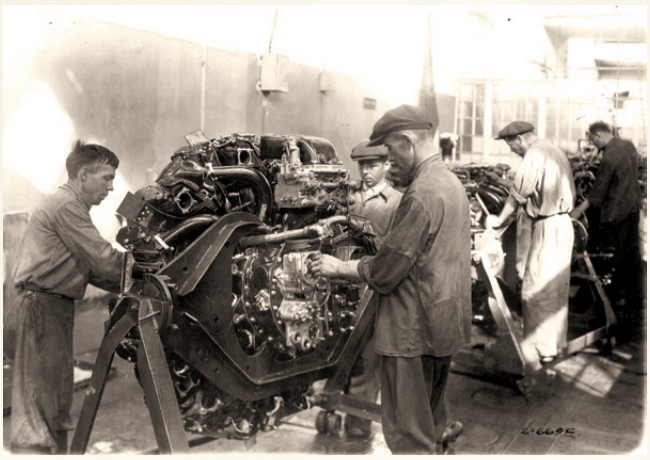
В декабре 1934 года был организован опытный отдел КБ, состоящий из механического участка сборки двигателей и испытательных стендов. Спустя год опытный отдел реорганизован в испытательно-сборочный цех. Появилось собственное механическое производство, проектировалась лётно-испытательная станция. Постепенно расширялся объём опытных работ, и 11 декабря 1939 года постановлением правительства было организовано самостоятельное предприятие – опытное конструкторское бюро № 19 (сегодня АО «ОДК-Авиадвигатель», входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию Ростеха).

В 1935 году первый «родной» пермский мотор **М-25** отлично выдержал государственные испытания и был установлен на истребитель Н. Поликарпова И-15. Сочетание минимального веса мотора – всего 435 кг – в сочетании с мощностью в 625 л.с. сделало истребитель одним из лучших в мире на тот момент. В дальнейшем И-15 с М-25 и И-16 с модификацией **М-25В** доказали свое превосходство в воздушных боях в Испании. Эти же истребители первыми встретили немецкую авиационную армаду в первые месяцы Великой Отечественной войны.

Пройдя начальный этап освоения и модернизации американской техники, коллектив КБ под руководством Аркадия Швецова к началу Великой Отечественной войны создал целое семейство собственных авиационных двигателей.

В 1937 году ОКБ-19 разработало и изготовило двигатель **М-62** – девятицилиндровый, воздушного охлаждения, мощностью 1000 л.с. Такой невиданной мощности при компактном объеме и небольшом весе удалось достичь ценой предельно допустимых напряжений, минимальных допусков, поистине ажурных форм, достигаемых тончайшей, до мелочей продуманной технологией. По мощности М-62 превосходил американский двигатель уже на 43%. Мотор установили на истребитель И-153, знаменитую «чайку» Поликарпова. Самолет участвовал в боевых действиях на Халхин-Голе, в финской кампании и, конечно, в воздушных боях Великой Отечественной войны.

Уже в следующем, 1938 году ОКБ Швецова создает модификацию **М-62ИР** мощностью 1000 л.с. для военно-транспортного самолета Ли-2. Это воздушное судно было советской версией американского DC-3.



Сборка М-62ИР

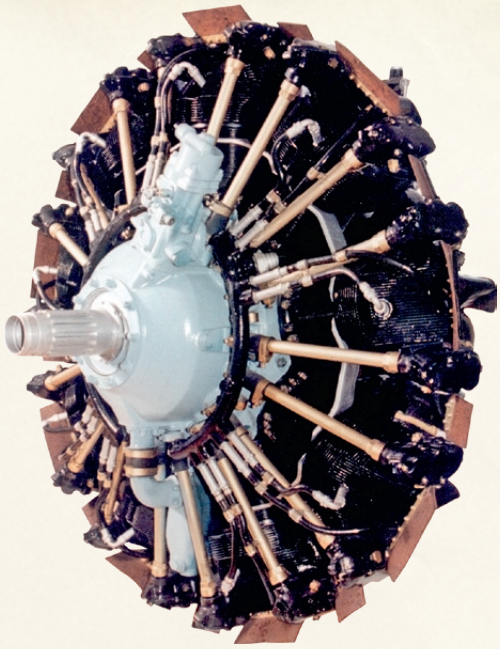
Пожалуй, единственным ноу-хау Ли-2 были отечественные моторы А. Швецова. Пермский мотор обеспечил транспортнику отличные характеристики: скорость у земли – 300 км/ч, максимальную скорость в 320 км/ч на высоте 1760 м. Свой практический потолок в 5600 м самолет набирал за 38 минут. Во время войны Ли-2 не только перевозил людей и грузы, но и работал как бомбардировщик. Наряду с самолетами ДБ-3 он состоял на вооружении дальнебомбардировочных полков и достаточно часто использовался для нанесения ночных бомбовых ударов.

Двигатель М-62ИР устанавливается еще на одном самолете – Ан-2. Этот биплан не принимал участия в войне – он впервые поднялся в небо в 1947 году. Но вот уже 78 лет самолет летает, а поднимает его на крыло 87-летний двигатель-рекордсмен конструкции А. Швецова М-62ИР.

Последний довоенный двигатель ОКБ-19 появился в 1939 году. **М-63** мощностью в 1100 л.с. установили на фронтовой истребитель ОКБ Поликарпова И-16.

До начала Великой Отечественной войны конструкторы ОКБ-19 активно работали над опытными двигателями М-25П, М-25Е, М-70, М-81, которые по разным причинам не были внедрены в производство. Серийно на пермском Заводе № 19 производились двигатели М-25 и М-62. В 1941 году было выпущено 4500 ед. для пополнения боевых потерь.

Всё время, пока Аркадий Дмитриевич Швецов возглавлял конструкторское бюро, он растил себе достойную смену. Он понимал, что молодежь из других КБ к нему не пойдет, но и пермские конструкторы не найдут себе работу на стороне. Свои кадры нужно было воспитывать самостоятельно. Швецов отчетливо понимал, какие конструкторские возможности хотел бы видеть у своих ребят. Еще в процессе освоения производства американского двигателя фирмы «Райт» Аркадий Дмитриевич подобрал небольшую группу наиболее способных специалистов, так называемую бригаду «ураганных мыслей». В первый ее состав вошли



Двигатель М-62ИР для самолетов Ан-2, Ли-2

заводские инженеры З. Найман, М. Фрактер, М. Шереметьев, В. Балакин и выпускники пермского техникума Б. Варшавский, Б. Кокинский, С. Сазонов, Н. Манюров, Окишев и другие. Бригадиром был назначен Павел Соловьев. Впоследствии из этих молодых конструкторов выросли большие специалисты, которые продолжили дело своего учителя.

Павел Александрович Соловьев, будущий генеральный конструктор, вспоминал о работе с учителем: «Много труда вложил А.Д. Швецов в организацию и совершенствование производства двигателей на нашем заводе. В организацию и воспитание творческого коллектива. Аркадий Дмитриевич был не только блестящим конструктором, но и хорошим организатором, не только требовательным руководителем, но и воспитателем своих подчиненных, внимательным наставником молодых инженеров, чутким и отзывчивым человеком. Видя, насколько полно и беззаветно отдает себя Аркадий Дмитриевич любимому делу, все мы, его ученики, старались работать с полной отдачей, не считаясь со временем».



Истребитель И-16



Самолет Ли-2

В 1941 году в Перми был разработан уникальный двигатель **М-82.** Двухрядная 14-цилиндровая звезда (по такой схеме был построен мотор) обеспечивала минимальные габариты при мощности 1700 л.с. Новый двигатель, установленный на истребитель Лавочкина Ла-5, обеспечил советскому самолету абсолютное превосходство над однотипными немецкими «Фокке-Вульф-190». К сожалению, серийный выпуск М-82 замедлился в связи с нарушением производственных связей. Кроме того, под новый мотор еще не имелось специально спроектированных самолетов.

Но вскоре ситуация изменилась. На заводскую площадку прибыли эвакуированные предприятия с Украины и из центра страны. Днепропетровский завод поршневых колец влился в предприятие в качестве цехов. Крупнейшим предприятием стал авиационный завод №135, прибывший из Харькова. Он выпускал бомбардировщики Су-2. Здесь же разместилось опытное производство ОКБ Сухого. До марта 1942 года в Перми выпущено свыше 50 самолетов (и сформированы два авиаполка) Су-2 с моторами М-82. Весной 1942 года в ОКБ Лавочкина удачно применили мотор М-82 к истребителю. Была создана боевая машина Ла-5, один из лучших истребителей того времени. Заводу №19 дано задание по массовому производству моторов М-82.

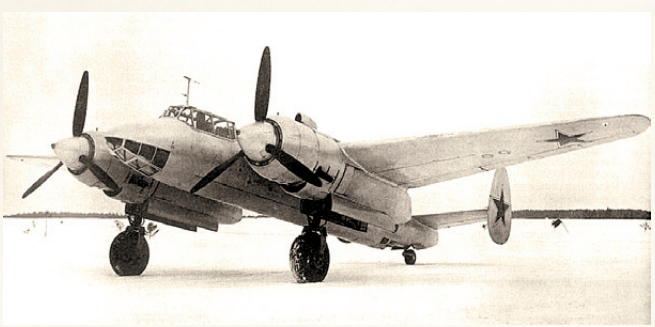
Историк российского двигателестроения Лев Павлович Берне, начинавший свою трудовую деятельность практикантом на Заводе № 19, вспоминал: «22-го июня 1941 года хотели отметить два события: мой день рождения и окончание технологической практики. Но все получилось, как у всей страны – война... Из института пришло указание: в Москву не ехать, а остаться работать на заводе на инженерных должностях. Мне удалось из цеха попасть на испытательную станцию в самое удачное для новичка время: шло освоение нового мотора М-82 – двухрядной звезды с меньшим диаметром, чем у М-62. М-82 устанавливался на новый истребитель Ла-5.

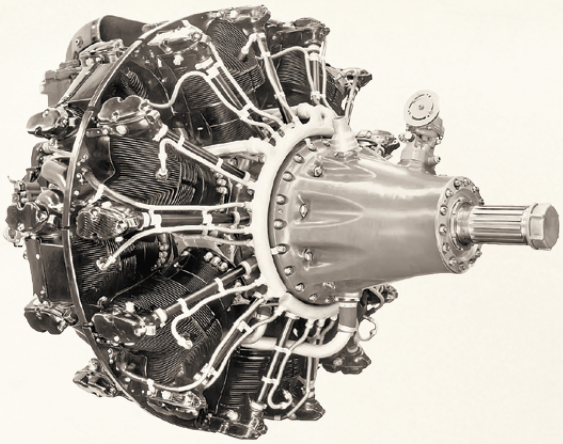
Был такой выдающийся самолет ЛаГГ-3, один из основных советских истребителей начала войны. Когда у немцев появились очередные модификации Мессершмитов (Бф109), наши «Яки» еще как-то справлялись, но ЛаГГ-3 начал сильно проигрывать им в скорости. Стало ясно: у мотора этого самолета не хватает мощности. Попытки поднять мощность на «климовском» моторе, которым он был оснащен, приводили к отказам в его работе. Звездообразными двигателями занимался А.Д. Швецов. Главным их недостатком в то время был слишком большой диаметр, что увеличивало лобовое сопротивление самолета и снижало его скорость. А.Д. Швецов нашел выход. В короткие сроки он создал новый, так называемый «квадратный» двигатель, короткоходовой. Это когда ход поршня примерно равен диаметру цилиндра. Диаметр мотора сильно уменьшился, и когда М-82 поставили на ЛаГГ-3, получился практически новый самолет с лучшими характеристиками, который назвали Ла-5. Возможно, в скорости новым немецким «Фокке-Вульфам» он все-таки немного уступал, зато был очень маневренным. На нем знаменитый Иван Кожедуб, будущий маршал авиации, три «звезды» заработал. В отличие от «Яка» – легкого истребителя, Ла-5 был тяжелее, но, что очень важно, имел более мощное вооружение. Ведь главным тогда в воздушном бою все-таки было не попасть к противнику «на мушку». Истребитель – это не штурмовик Ил-2. Вся защита – бронированное лобовое стекло и спинка кабины, остальная защита – только огнем. Первое, что делал летчик, садясь в кабину – проверял вооружение (на Ла-5 было две пушки), чтобы не было отказов. Второе – работу двигателя. Если и то, и другое в норме, можно лететь.

В техбюро испытательной станции шла «обкатка» новых технологий сдаточных испытаний, отладки мотора, контрольных испытаний. Я почти все время проводил около «живых» моторов, проверяя каждую строку технологических инструкций. Особенно много возни было с отладкой новых беспоплавковых карбюраторов. Несколько месяцев работы технологом на испытательной станции позволили мне стать специалистом по отладке моторов М-82.

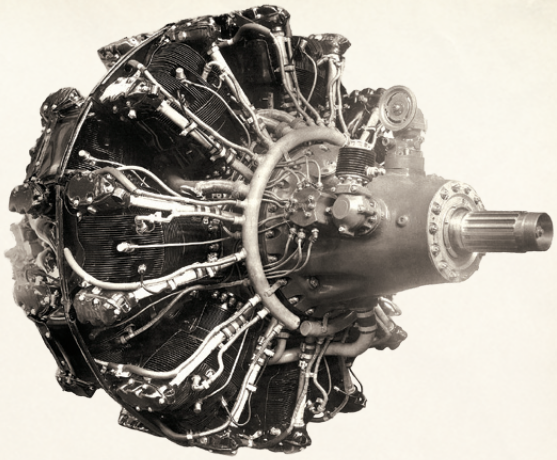


Истребитель Ла-5


Пикирующий бомбардировщик Ту-2



Двигатель АШ-82



Двигатель АШ-82ФН

Потом уже, когда я служил в действующей армии, это очень повысило мой авторитет как специалиста по моторам М-82».

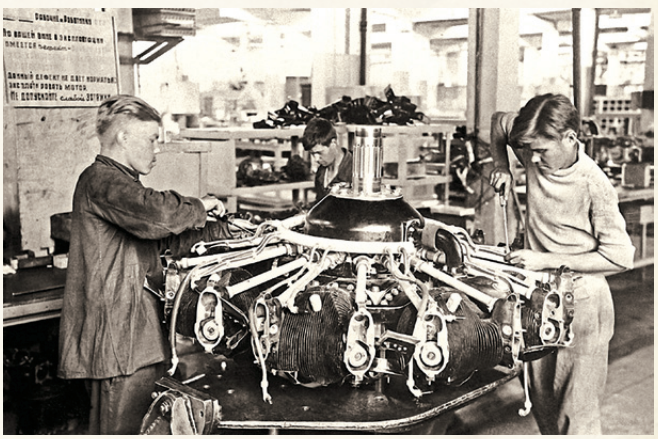
К концу 1942 года конструкторы завершили работу над модификациями М-82Ф, М-82ФН. Группа ведущих инженеров-конструкторов во главе с П.А. Соловьевым и В.А. Воробьевым, абсолютно не считаясь со временем, досрочно выдавала необходимые серийному производству чертежи. В кратчайший срок были собраны и испытаны новые изделия. Имена 14 специалистов ОКБ и опытного производства за самоотверженный труд были занесены в Книгу почета Завода № 19. Аркадию Дмитриевичу Швецову «За выдающиеся достижения в области моторостроения, поднимающие оборонную мощь Советского Союза...» и за создание двухрядной звезды М-82 было присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и золотой медали «Серп и Молот» (первому в Пермской области). За создание двигателей М-82Ф, а затем М-82ФН, предназначенных для истребителей Ла-5, Ла-7, фронтового бомбардировщика Ту-2 и штурмовика Су-2, 21.06.1943 ОКБ-19 награждено орденом Ленина. В 1944 году мотор АШ-82ФН (с 1944 года моторы, созданные под руководством А.Д. Швецова, получили марку «АШ») становится основным типом продукции Завода № 19: в 1944 году выпущено 5 461 мотор АШ-82ФН из 7 639 моторов разных типов.

Во время войны в ОКБ-19 созданы двигатели АШ-83 для истребителя Ла-7 и АШ-71 для штурмовика Су-6, бомбардировщика ДВБ-102, истребителей И-185 и Ла-5. Двигатели прошли все необходимые испытания (на Ла-5 были получены рекордные результаты скорости), но из-за сложности перестройки производства в военное время были выпущены малой серией.

Всего за годы войны Завод № 19 произвел для фронта более 31 000 моторов разработки ОКБ-19. Они устанавливались на истребители Ла-5, Ла-7, бомбардировщики Су-2, Ту-2, Пе-8, транспортно-боевые самолеты Ли-2. Но моторы М-25В, М-62, АШ-62ИР, АШ-63, АШ-82ФН в годы Второй мировой в массовом количестве производили и другие авиазаводы.

По отзывам эксплуатирующих частей Красной армии, качество швецовских «звездочек» было на высоте. В январе 1942 года в газете «Известия» было опубликовано сообщение из воинской части: «Первый Гвардейский Краснознаменный ордена Ленина истребительный полк за четыре месяца боевых действий не зарегистрировал ни одного случая отказа моторов Швецова и невыхода самолетов на боевые задания. Безотказность материальной части обеспечила выполнение нами всех боевых операций, лучшей оценкой чему является то, что в октябре наш полк был награжден орденом Ленина, а пятерым из личного состава присвоено звание Героев Советского Союза».

«На Ла-7 я не боялся вступать в бой с любым количеством самолетов противника и побеждал его, – вспоминал Иван Кожедуб. – Были случаи, когда мы парой «Лавочкиных» вели бой против 40 вражеских самолетов и одерживали победу».



Сборка двигателей марки АШ



Конструкторы ОКБ-19, 1943 год

Еще в разгар Великой Отечественной войны пермское КБ приступило к очередному этапу повышения мощности и высотности АШ-82Ф и сначала ввело непосредственный впрыск топлива в цилиндры на моторе АШ-82ФН, а затем спроектировало новый двигатель АШ-73ТК. Для него коллективом конструкторов под руководством К. Колесникова был изготовлен и внедрен в серию уникальный турбокомпрессор марки ТК-19, положивший начало турбостроению в пермском КБ. В 1944 году был создан АШ-83 мощностью 1900 л.с., который использовался для опытных экземпляров истребителей.

Но не только авиационными моторами были известны пермяки на фронте. В героических сражениях на земле, в воздухе, на море, на всех фронтах Великой Отечественной войны сражались около 200 сотрудников ОКБ-19, многие из которых после Победы вернулись на предприятие.

Тыл и фронт были связаны тысячами нитей: переписывались, отправляли посылки. Как бы ни было трудно, специалисты ОКБ-19 вместе с работниками Завода № 19 собирали средства на вооружение для фронта. Только в 1943 г. был собран 1 млн 800 тысяч рублей. На эти средства была построена эскадрилья самолетов «Сталинец». Немало средств было собрано для оснащения 16 артиллерийских батарей и танковой колонны Уральского добровольческого танкового корпуса. Многие моторостроители ушли в него добровольцами. На митингах при проводах их на фронт часто можно было услышать: «Ну, друзья, бейте, гоните немцев и будьте уверены: с воздуха мы вас прикроем!»

Авиамоторные заводы СССР за годы войны произвели 208 875 авиамоторов. Вклад пермских моторостроителей в разгром фашизма – 31 864 мотора. Каждый 7-й мотор был сделан в Перми.

Двигатели разработки А.Д. Швецова:

- М-25 (1936 г., мощность 625 л.с., самолет И-15),
- М-25В (1937 г., мощность 775 л.с., самолет И-16),
- М-62 (1937 г., мощность 1000 л.с., самолет И-153),
- АШ-62ИР (1938 г., мощность 1000 л.с., самолеты Ан-2, Ли-2),
- М-63 (1939 г., мощность 1100 л.с., самолет И-16),
- АШ-82 (1941 г., мощность 1700 л.с., самолеты Су-2, Ла-5),
- АШ-82Ф (1942 г., мощность 1700 л.с., самолеты Ла-5, Ту-2),
- АШ-71 (1942 г., мощность 2000 л.с.)
- АШ-82ФН (1943 г., мощность 1850 л.с., самолеты Ла-5ФН, Ла-7, Ту-2),
- АШ-83 (1944 г., мощность 1900 л.с.).



Митинг в цехе ОКБ-19 в честь награждения ОКБ орденом Ленина, 1943 год

В.Д. Кузнецов: «ВО ИМЯ ОТЕЧЕСТВА – ВОПРЕКИ ВСЕМУ»

20 мая исполнится 80 лет со дня рождения Виктора Дмитриевича КУЗНЕЦОВА (20.05.1945–08.01.2022) – заместителя начальника ГУПиКС Минавиапрома СССР (1988–1992), генерального директора АО «Авиапром» в 2008–2019 годах и в дальнейшем председателя совета директоров Общества, который почти за 60 лет плодотворной работы в отрасли внёс большой вклад в развитие материально-технической и технологической базы отечественной авиационной промышленности, а также в сохранение исторической памяти о славных традициях и выдающемся наследии авиастроителей России разных эпох.



Он был из плеяды высококлассных советских профессионалов и талантливых руководителей авиационной промышленности с врождёнными качествами лидера, бойца и новатора, для которых национально-государственные интересы имели абсолютный жизненный приоритет, сделавших Советский Союз выдающейся авиационно-космической державой и стойко боровшихся, вопреки всему, за сохранение и возрождение отечественного авиастроения в смутные годы общественно-политических перемен.

Виктор Дмитриевич родился в Москве в победном 1945 году в семье потомственных авиастроителей. Его родители и многие близкие родственники работали на авиазаводе № 41 (сейчас ММЗ «Авангард» – часть концерна «Алмаз-Антей»). Он также начал свой трудовой путь электромонтёром на этом прославленном заводе. По путёвке предприятия в 1964 году он был направлен на учёбу в институт.

В 1969 году Виктор Дмитриевич окончил факультет промышленного и гражданского строительства МИСИ им. В.В. Куйбышева и продолжил работу на родном оборонном предприятии по полученной специальности «инженер-строитель». В 1974 году Виктора Дмитриевича назначили начальником строительного цеха, а в 1976-м – начальником ОКС завода.

По решениям коллегии Минавиапрома СССР Виктор Дмитриевич Кузнецов руководил строительными подразделениями и других крупных предприятий отрасли: на одном из первых трёх авиазаводов в нашей стране и в мире – МАПО имени П.В. Дементьева (АО «Дукс», ММЗ «Знамя Труда») – в 1982–1986 годах, в том числе под его руководством там был построен огромный производственный корпус № 123 для кратного увеличения серийного выпуска истребителей МиГ-29. Потом в НПО «Наука» (1986–1987 гг.) за короткий период также обеспечил строительство нового производственного корпуса и впервые в этом научно-производственном объединении организовал эффективное жилищное строительство для семей сотрудников.

С учётом глубоких профессиональных знаний, богатейшего практического опыта и организаторского таланта в 1987 году Виктор Дмитриевич Кузнецов был переведен на работу в аппарат Министерства авиационной промышленности СССР: заместителем начальника 6-го Главка, где обеспечивал координацию проектно-строительных работ в ОКБ и на серийных заводах тяжёлого самолётостроения и вертолётостроения, а с 1988 по 1992 год – заместителем начальника Главного управления проектирования и капитального строительства (ГУПиКС) Минавиапрома СССР, где фронт работ по развитию производственной базы и социальной инфраструктуры охватывал все многочисленные подотрасли авиапромышленности страны. В компетенцию В.Д. Кузнецова входило всё, что строило отраслевое министерство для предприятий IV и I главков, обеспечивавших создание и серийный выпуск военных и гражданских самолётов и вертолётов.

Как вспоминал Виктор Дмитриевич: *«Работать было интересно. Наша авиационная промышленность была на взлёте, создавались всё новые типы летательных аппаратов, уже не только авиационных, но и авиационно-космических (запущенный в серию МКК «Буран», опытный образец ракетоплана «Молния-1»…), которые закрепляли статус СССР в качестве великой авиационно-космической державы. Вместе с решением серьёзных задач росли и люди, которые, конечно же, только в деле могут в полной мере реализовать свои способности»*.

Масштабное строительство Минавиапром СССР вёл в разных регионах, от Дальнего Востока до западных границ.

«Именно в ГУПиКСе министерства я сумел ощутить значение, размах деятельности и место авиационной промышленности в экономическом потенциале страны, – отмечал Виктор Дмитриевич. – *… И когда я слышу разговоры о какой-то дискриминации бывших союзных республик, то вспоминаю оборудованный по последнему слову техники Ферганский завод, мощный Тбилисский завод, куст авиационных предприятий Украины, предприятия отрасли в Молдавии, Прибалтике.., и просто удивляюсь. Но ведь не только цеха и предприятия возводились там. Сколько же мы построили жилья!.. Во всех городах, где были предприятия отрасли, возводили всю «социалку»: по новейшим технологиям, помимо ведомственного жилья, строили общедоступные детские сады, школы, пионерские лагеря, поликлиники, базы отдыха, Дома культуры…».*

С 1994 года Виктор Дмитриевич Кузнецов работал в АО «Авиапром». Вместе с другими бывшими руководителями и ведущими специалистами Минавиапрома СССР, в тесном взаимодействии с научными и производственными предприятиями авиапромышленности и постоянно реформируемыми органами государственной власти России, он активно участвовал в решении большого комплекса задач в целях сохранения и развития отечественного авиастроения в условиях полного развала отрасли, острейшего системного кризиса в стране и не сформированной промышленной политики.

«Надежды на возрождение отечественного авиастроения и его былой славы мы никогда не теряли, – говорил Виктор Дмитриевич. – *И на переломе эпох в 1991 году, когда руководители и ведущие специалисты Министерства авиационной промышленности А.Н. Геращенко, Ю.А. Бардин, А.С. Сысцов, В.Т. Иванов, А.М. Батков, Н.М. Орлов, К.Н. Казённов, В.М. Фадеев, В.М. Зеленов, Р.Б. Урманов, В.Г. Поносов, В.В. Апакидзе… консолидировали все предприятия и организации отрасли в Россоюзе «Авиапром» для координации их деятельности и совместного решения общеотраслевых задач, и в последующие годы».*

В 2008 году генеральный директор АО «Авиапром» Константин Николаевич Казённов, один из основателей Россоюза – АО «Авиапром», предложил В.Д. Кузнецову возглавить акционерное общество в связи с его уходом на пенсию. Совет директоров единодушно поддержал это предложение. На этом посту Виктор Дмитриевич Кузнецов с полной отдачей трудился 11 лет, а с 2019 года и до самой смерти продолжал руководить предприятием в качестве председателя совета директоров.

Под его руководством АО «Авиапром» организационно перестроилось с учётом новых задач и значительно нарастило объёмы выполняемых работ по всем основным направлениям, в том числе регулированию авиационной деятельности в экспериментальной авиации, научно-исследовательским работам по развитию отрасли, совершенствованию её структуры и системы управления, и особенно – в оказании полного комплекса услуг по проектированию, капитальному строительству, техническому и технологическому переоснащению научных и производственных предприятий отрасли. Виктор Дмитриевич провёл планомерное омоложение коллектива АО «Авиапром» квалифицированными специалистами, обеспечив преемственность поколений и перспективы устойчивой деятельности Общества.

За время почти 60-летней работы в авиационной промышленности В.Д. Кузнецов принимал активное участие и руководил строительством и модернизацией отраслевых научных центров и промышленных комплексов по выпуску авиационной техники в Москве и Московской области, Ульяновске, Ташкенте, Киеве, Казани, Комсомольске-на-Амуре и других городах России, в странах ближнего и дальнего зарубежья; обеспечивал создание производственных мощностей по выпуску космического корабля «Буран».



В.Д. Кузнецов проводит очередное заседание Проблемного совета № 1А НТС Минпромторга России, 2011 г.



Фото А.Шабельникова

В.Д. Кузнецов среди участников организованной им научно-практической конференции в честь 110-летия легендарного министра авиапромышленности СССР П.В. Дементьева, 2017 г.

Активно участвовал в разработке и реализации федеральных целевых программ Российской Федерации, связанных с развитием материально-технической и технологической базы научных и производственных предприятий авиационной промышленности.

Активная гражданская и профессиональная позиция по отстаиванию стратегических национально-государственных интересов в отечественном авиастроении и в целом в авиационной деятельности нашей страны ярко проявилась в деятельности Виктора Дмитриевича Кузнецова в качестве председателя Проблемного совета №1А (по развитию производственной, экспериментальной и лабораторно-стендовой базы авиационной промышленности) НТС Минпромторга России, члена Совета по авиастроению коллегии Военно-промышленной комиссии РФ, а также в его выступлениях на Съездах авиапроизводителей России и других крупных отраслевых форумах, в глубоких аналитических статьях, регулярно публиковавшихся в российской прессе, в том числе в журналах «Крылья Родины» и «АвиаСоюз».

Особо необходимо отметить большой вклад Виктора Дмитриевича Кузнецова в сохранение исторической памяти о деятельности всех поколений отечественных покорителей неба – учёных, конструкторов, организаторов производства воздухоплавательной, авиационной и авиационно-космической техники.

По его инициативе АО «Авиапром» при активном участии научных и производственных предприятий отрасли и ветеранов авиационной промышленности подготовило и издало за свой счёт четырехтомную серию книг по истории авиастроения России. Документальные материалы книг на основе архивных данных, в том числе из заводских музеев, а также воспоминаний непосредственных участников событий, позволили развеять многие устоявшиеся стереотипы и мифы об отечественном авиастроении в разные исторические периоды и извлечь уроки. Они на цифрах, фактах и живых примерах показывают, что наш талантливый и стойкий народ способен в любых, даже самых экстремальных условиях, добиваться высочайших результатов в научно-техническом и технологическом развитии, проявляя дух творчества и подвижничества во имя Отечества.

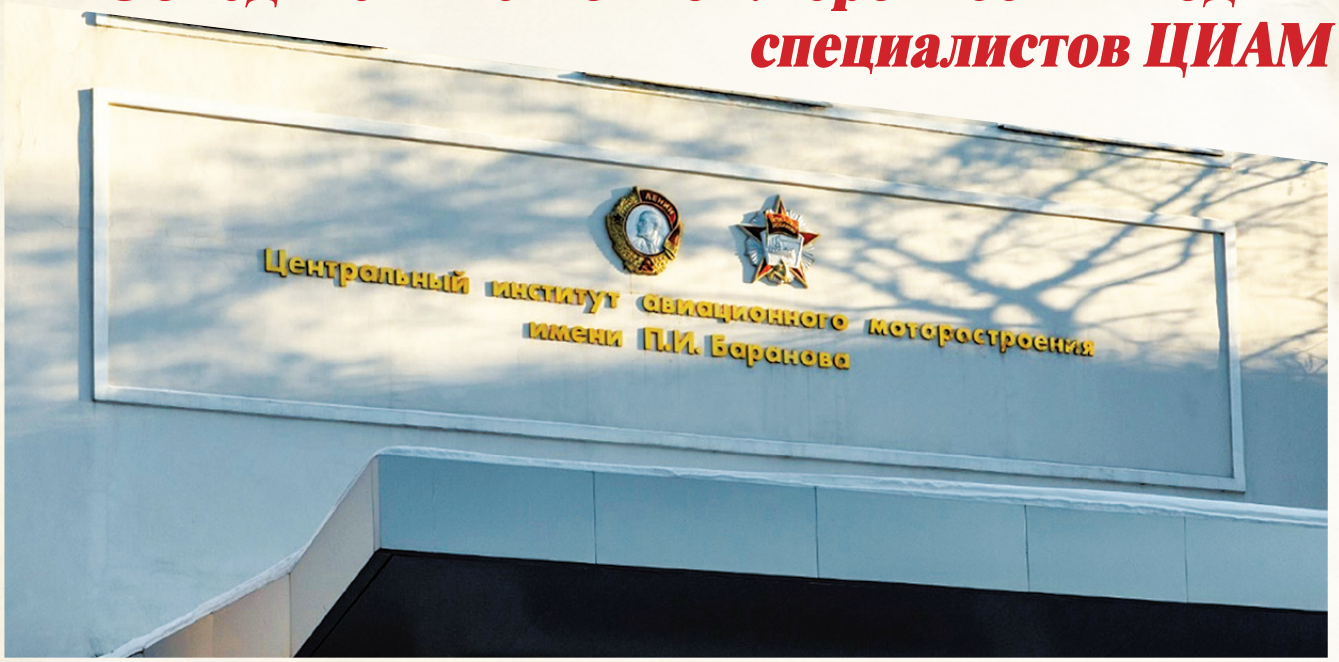
«Ваши издания являются очень важным подспорьем в воспитании молодых авиастроителей», – отмечали руководители высших учебных заведений авиационной направленности, в библиотеки которых АО «Авиапром» безвозмездно передал комплекты этого уникального четырёхтомника по истории авиационной промышленности России от её зарождения до наших дней.

Виктор Дмитриевич пользовался заслуженным авторитетом и большим уважением в авиационном сообществе страны, среди акционеров и деловых партнёров АО «Авиапром». Его профессионализм и деловые качества также высоко ценились в Военно-промышленной комиссии РФ и Департаменте авиационной промышленности Минпромторга России, в отраслевом профсоюзе ПРОФАВИА.

Все, кто с Виктором Дмитриевичем работал и взаимодействовал, отмечали его высокие человеческие качества: порядочность, доброжелательность, готовность помочь словом и делом.

Пресс-центр АО «Авиапром»

Объединенные войной: героический подвиг специалистов ЦИАМ



Они прошли фронтовыми дорогами ползем ли, вынесли на своих плечах всю тяжесть войны, отвоевали для будущих поколений право жить.

Без памяти об их подвигах и героическом прошлом нашей страны не может быть и будущего. Рассказываем о героях – ветеранах войны, в мирное время разрабатывавших и совершенствовавших авиационные двигатели в Центральном институте авиационного моторостроения имени П.И. Баранова (ЦИАМ, входит в ФГБУ НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»).

ЗАЩИТНИК МОСКВЫ



На агитационном плакате 1946 года, выпущенном к пятилетию первого разгрома немцев в Великой Отечественной войне, представлено восемь портретов защитников Москвы. Среди них – известный Виктор Талалихин и менее известный Гайк Шадунц, командир орудийного расчета, впоследствии отдавший работе в ЦИАМ почти 50 лет.

Гайк Авакович Шадунц, уроженец далекого Карабаха, был призван в армию в 1940 году. Войну встретил в Москве, в войсках ПВО, и с первого дня защищал столичное небо. Его героический путь продолжился в ноябре-декабре 1941 года на подступах к Москве, в деревне Ложки. Там его зенитный расчет сбил фашистский самолет-бомбардировщик, а затем подавил минометную батарею в деревне Есиново. Это обеспечило отход бойцов на новые рубежи.

В поселке Киово (ныне г. Лобня), в 26 км от Москвы, расчету под командованием старшего сержанта Шадунца, которому был всего 21 год, пришлось принять на себя основной удар танкового подразделения фашистов, пытавшихся прорваться к дороге и далее к Дмитровскому шоссе.

1 декабря повели наступление 10 фашистских танков. Их встретила 13 батарея 864-го зенитно-артиллерийского полка и отбросила с потерями для врага. 3 декабря враг двинул уже 25 танков против оставшихся двух орудий. В ходе боя уцелело лишь одно из них, которое принадлежало старшему сержанту Шадунцу. Был разбит прицел пушки, но будущий герой навел орудие через ствол и метким выстрелом остановил один из танков. Орудийный расчет из семи человек отбил атаку 23 танков,

уничтожив 6 из них. Оставив на поле боя горящие танки, немцы отошли. Расчет Гайка Аваковича прикрывал рубеж до 6 декабря, когда на этот участок фронта прибыла 33-я дивизия генерала Ф.П. Короля (погиб в 1942 году). Прорыв вражеских танков к магистрали был сорван.

Из боевой характеристики Г.А. Шадунца: «В боях с немецким фашизмом, при защите столицы Москвы проявил героизм, показал себя смелым и мужественным артиллеристом. Со своим орудийным расчетом в составе батареи и самостоятельно вел неравный бой против самолетов-штурмовиков, пехоты и танков. Орудийным расчетом уничтожен «Фокке-Вульф-200», шесть тяжелых и средних танков, минометная батарея, наблюдательный пункт и около взвода автоматчиков».

За мужество сержант Шадунц в 1941 году был награжден орденом Боевого Красного Знамени. Его подвигу посвящены художественный фильм «У твоего порога» и один из экспонатов в Центральном музее ВВС России.

Зенитчик прошел всю войну. В июне 1947 года поступил на работу в ЦИАМ, прошел путь от старшего инженера до заместителя начальника Института. В Лобне, почетным гражданином которой Г.А. Шадунц являлся, установлен памятник с зенитной установкой, преградившей путь немцам к Москве. На месте памятного боя теперь проходят митинги, посвященные Дню Победы. Напротив разбит Парк Победы, рядом находится Музей боевой и трудовой славы. Именем героя названа улица в Лобне.

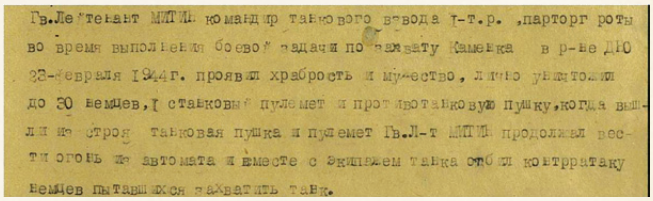
ПОДВИГ ТАНКИСТА



На войну будущий командир танковой роты, участник боев на Западном, Калининском, Северо-Западном, Центральном и 2-м Прибалтийском фронтах, **Борис Михайлович Митин** отправился после четвертого курса МВТУ им. Н.Э. Баумана. Несмотря на бронь, которую давали студентам, он добровольцем записался в ряды Красной армии.

Молодого командира в боевых условиях отличали хорошая техническая подготовка и находчивость. Участвуя в сражениях, Борис Михайлович был ранен, четыре раза горел в танке и был контужен. Его ратные подвиги отмечены орденами Отечественной войны II степени и Красной Звезды, медалями «За отвагу», «За боевые заслуги», «За оборону Москвы», «За победу над Германией» и другими.

Храбрый офицер-фронтовик, слушатель Военной академии бронетанковых войск, в 1945 году он участвовал в Параде Победы на Красной площади.



Гв.Лейтенант МИТИН командир танкового взвода т-т.р. ,парторг роты во время выполнения боевой задачи по захвату Каменка в р-не ДЮ 28-февраля 1944г. проявил храбрость и мужество, лично уничтожил до 30 немцев,1 станковый пулемет и противотанковую пушку,когда вышли из строя танковая пушка и пулемет Гв.Л-т МИТИН продолжал вести огонь из автомата и вместе с экипажем танка отбил контратаку немцев пытавшихся захватить танк.

В 1948 году Борис Михайлович пришел работать в ЦИАМ. Сначала – ведущим специалистом, затем – начальником перспективного отдела по исследованию теплового состояния воздушно-реактивных двигателей. Под его руководством и при непосредственном участии проводился ряд исследований теплообмена в ПВРД, теплозащитных покрытий, систем охлаждения форсажных камер и сопел, а также теплообменных аппаратов. Им разработаны теория и методика расчета оптимизированных теплообменников различных систем двигателя.

Многие годы Б.М. Митин являлся председателем Совета ветеранов войны ЦИАМ.

ВОЙНА НА НЕСКОЛЬКИХ ФРОНТАХ

В ряды Красной армии **Евгений Алексеевич Отцов** был призван лишь в сентябре 1942 года, после заочного окончания средней школы. Однако война для него началась еще в июле 1941 года, когда в составе трудового батальона комсомольского актива он принимал участие в создании оборонительных сооружений между Смоленском и Вязьмой.

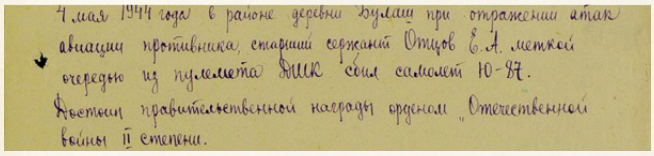
Заочно учась, он работал револьверщиком на радиозаводе, а по ночам гасил «зажигалки» – зажигательные бомбы на крышах и чердаках московских домов. Это было очень сложное и ответственное дело. Когда немецкая «зажигалка» попадала на крышу дома, то резко вспыхивала. Важно было быстро подхватить ее щипцами и скинуть вниз, где другие расчеты закидывали ее песком, землей и водой.



После призыва в армию Евгений Алексеевич ускоренно отучился в Ярославском пулеметно-минометном училище и 448-м запасном танковом батальоне и был направлен на фронт в 57-ю мотострелковую бригаду 2-й танковой армии.

В составе войск Орловского направления Центрального фронта Евгений Алексеевич принял боевое крещение в районе железнодорожной станции Поныри, много раз переходившей из рук в руки. Участвовал в освобождении городов Орел и Севск.

После битвы на Курской дуге и пополнения бригады людьми и техникой Е.А. Отцов в составе войск 1-го и 2-го Украинских фронтов участвовал в окружении и ликвидации немецкой группировки войск в районе города Корсунь-Шевченковский, в форсировании реки Днестр, в освобождении Молдавии, городов Умань, Вапнярка и в штурме румынского города Тыргу-Фрумос.


4 мая 1944 года в районе деревни Булаш при отражении атак авиации противника, старший сержант Отцов Е.А. меткой очередью из пулемета ДШК сбил самолет Ю-87.
Достоин правительственной награды орденом „Отечественной войны II степени.

В 1944 году в составе 2-й танковой армии, переброшенной на 1-й Белорусский фронт, он принимал участие в освобождении Белоруссии и Восточной Польши, а в самом начале 1945 года – в освобождении Варшавы и Западной Польши. На завершающем этапе войны Евгений Алексеевич в составе своей бригады участвовал в переходе немецкой границы в Померании и выходе к Балтийскому морю, форсировании реки Одер и в битве за Берлин.

2 мая 1945 года недалеко от рейхстага принимал капитуляцию Берлинского гарнизона, а уже 24 июня 1945 г. участвовал в Параде Победы на Красной площади.

В 1947 году поступил в ЦИАМ. Здесь он прошел путь от лаборанта до начальника сектора отделения «Динамика и прочность авиационных двигателей».

«ТАК ПОСМОТРИШЬ, ВСЕ МЫ НЕ ГЕРОИ...»

О начале войны **Лев Самойлович Рысин** услышал на дне открытых дверей в Московском авиационном институте (МАИ). Ничего не подозревающие мальчишки и девчонки, только что окончившие школу, были уверены – товарищ Молотов, о выступлении которого всех предупредили, будет поздравлять выпускников с окончанием учебного года. Но нарком иностранных дел сообщил о вероломном нападении немецко-фашистских захватчиков на Родину.



Лев Самойлович добровольцем ушел на фронт, но попал в 48-й морской авиационный полк Северной Океанской флотилии. Судьба уготовила ему долю защищать Отечество на Дальнем Востоке в должности старшего стрелка-моториста на самолете-амфибии.

В один из дней боевой службы в часть пришло горькое известие – старший брат Льва Самойловича Даниил, воевавший с первых дней войны в партизанском отряде, пропал без вести. Спустя некоторое время выяснилось, что, обезвреживая мину, он подорвался на ней и, тяжело раненный, находится в госпитале. Чтобы добиться отправки в тот же партизанский отряд, где воевал и был ранен брат, Лев Самойлович написал рапорт командующему флотилией с просьбой отправить его на место брата в тот самый партизанский отряд, где он воевал.

Просьба удовлетворена не была. Отправить Льва Самойловича решили в военно-морское училище, которое можно было выбрать самому. Он выбрал Ленинградское высшее инженерное военно-морское

училище. Но пока до него шли документы, вступительные экзамены закончились.

Лев Самойлович остался в своей части… Он участвовал в войне с Японией. За всю войну совершил ряд сложных боевых вылетов и впоследствии был награжден орденом Отечественной войны II степени, медалями «За боевые заслуги», «За победу над Японией», множеством юбилейных наград.

Первым его боевым крещением была разведка над одним из самых укрепленных островов на Курилах – Шумшу, куда направился морской десант с Камчатки. После разведывательной операции советский десант, прибывший на военных кораблях, успешно высадился на Курильских островах. Начались ожесточенные бои.

Переживать все трудности войны Льву Самойловичу помогало творчество. Стихи рождались и в редкие минуты отдыха, и на боевых заданиях.

Уже после войны, в 1956 году, Л.С. Рысин окончил МАИ и пришел на работу в ЦИАМ. Вместе с ОКБ он занимался исследованиями, разработкой, доводкой турбовальных и турбовинтовых ГТД, энергоузлов, теплообменников, эжекторов. При участии Льва Самойловича на свет появились практически все вертолетные двигатели, а также ряд самолетных. Под его руководством в ЦИАМ велась работа по созданию пылезащитных устройств вертолетных двигателей. В 1966 году Л.С. Рысин защитил кандидатскую диссертацию.

Сегодня он руководит работами по новой для отечественного двигателестроения тематике: проблемой воздействия на работоспособность двигателей вулканического пепла.

ОБЕРЕГАЕМЫЕ СУДЬБОЙ



Василий Иноземцев, почетный сотрудник ЦИАМ с более чем 30-летним стажем, начал свой трудовой путь мотористом на испытательном стенде института. Его работа пришлась на самое «горячее» время, когда стенды были загружены испытаниями, а испытатели работали днем и ночью. Как и большинство представителей его поколения, не представлявших себе труд иначе, трудился он с полным напряжением душевных и физических сил.

Родился Василий Никитович в 1918 году в деревне Татаркино Рязанской области. До войны он отслужил в кавалерии на Северном Кавказе. После – работал наладчиком станков на Первом шарикоподшипниковом заводе в Москве. Отказавшись от брони на призыв в армию, он в октябре 1941 года отправился на фронт. Его назначили старшим конного патруля в комендатуре Москвы.

Осенью 1942 года его воинскую часть направили под Сталинград. Однажды роте Василия Никитовича предстояло в конном строю проехать минное поле по очищенной саперами дороге. Не успели добраться до середины поля, как фашистские самолеты начали бомбардировку. Конь Василия Никитовича, испугавшись бомбежки, понесся галопом по минному полю: каждую секунду можно было погибнуть, однако он невредимым добрался до места назначения. Несмотря на везение, Василия Никитовича все же настигла шальная пуля. Но и на этот раз ему повезло: попав в открытый рот и пробив щеку, она вылетела наружу.

Василий Иноземцев участвовал в боях за освобождение Украины, Румынии, Венгрии, Австрии и Чехословакии. Освобождал Будапешт и Вену. Прошел всю войну и встретил День Победы. После окончания войны, в 1945-1947 гг., служил в составе советских войск в Венгрии.

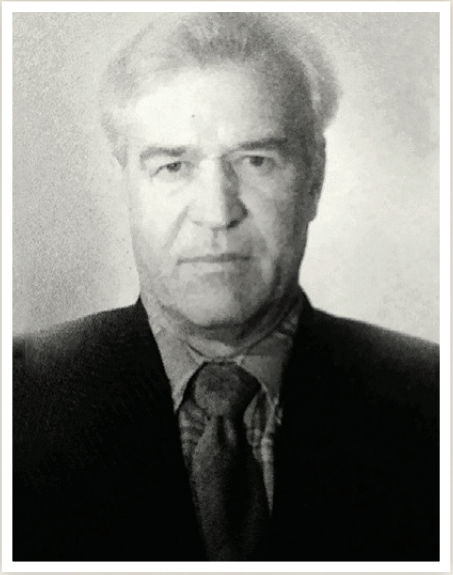
Василий Иноземцев сполна отдал долг Родине. Всего через 8 лет на его глазах будет построен Научно-испытательный центр в Тураево, и Василий Иноземцев войдет в число его первых сотрудников. Наступит время новых подвигов – трудовых. На стенде для испытаний двигателей боевой авиации он проработает всю оставшуюся жизнь.

История **Алексея Козлова** – это еще одна удивительная судьба участника войны.

Он родился в 1924 году. Когда началась война, его призвали в ряды советской армии. Воевал под Ленинградом, был вторым номером пулеметного расчета.

На войне как на войне. В очередной раз немецкие войска заняли выгодную позицию. Нашим бойцам пришлось окопаться в болотистой низине. В ожидании подкрепления несколько недель наши солдаты стояли по пояс в воде, дрожа от холода. Все передвижения были возможны только ночью, в темноте.

Однажды Алексей Иванович был ранен в левую руку. Ее перевязали и стали ждать темноты, чтобы переправить раненого в санчасть. Когда стемнело, Алексей Иванович и двое сопровождавших выбрались из окопов и побрели в тыл.





Сопровождавшие проводили раненого до дорожки, ведущей в санчасть, и вернулись обратно на позиции. Ослабевший от потери крови, он еле передвигался, шел, пошатываясь и опираясь на деревья и столбы, временами теряя сознание. Попутчиков не было. Только на рассвете бойца подобрала подвода, на которой везли раненых в госпиталь.

Там выяснилось, что пуля раздробила плечевую кость, но главной опасностью для жизни стало воспаление внутренних органов из-за переохлаждения.

Когда закончилась война, он приехал в Москву, окончил конструкторские курсы и стал работать конструктором в одной из научных лабораторий ЦИАМ. Изучал конструкции иностранных авиационных двигателей, готовил рекомендации для отечественных ОКБ по улучшению отечественных моторов, участвовал в написании трудов и обзоров по конструкции авиадвигателей.

ХРАБРЫЙ АРТИЛЛЕРИСТ

Фронтовой путь будущего ведущего сотрудника, начальника сектора ЦИАМ **Николая Дулепова** начался в составе 76-го отдельного артиллерийского дивизиона, куда он был направлен из 40-й бронетанковой бригады. Она дислоцировалась под Ленинградом, в районе Черной речки, и на ее вооружении находились легкие танки Т-26. После ожесточенных оборонительных боев артдивизион был разбит. Когда его расформировали, Николай Петрович был зачислен в 182-ю стрелковую дивизию, в составе которой воевал на Северо-Западном фронте до конца войны.

Он участвовал в оборонительных боях под Старой Руссой, в освобождении города Дно, Прибалтики, принимал участие во взятии города-крепости Кёнигсберг. С 1943 года работал в политотделе дивизии. За время своей работы показал себя энергичным, инициативным и мужественным воином. Николай Петрович неоднократно обеспечивал четкое и своевременное выполнение оперативных приказаний начальника политотдела под ураганным артиллерийским огнем противника. Во время наступательных боев дивизии в 1944 году в труднейших условиях преследования противника обеспечивал своевременную печать срочных материалов, неоднократно бывал на переднем крае стрелковых частей под обстрелом. Был удостоен орденов Красной Звезды, Отечественной войны, медалями «За боевые заслуги», «За взятие Кенигсберга», «За Победу над Германией».

В 1949 году Николай Петрович окончил Московский авиационный машиностроительный техникум и поступил на работу в отдел ЦИАМ, занимавшийся задачами на стыке двигателе- и самолетостроения. Чуть позже он получил высшее образование в стенах Московского авиационно-технологического института. Николай Петрович участвовал в исследованиях по авиационной и ракетной тематике, формировавших точку зрения на облик летательного аппарата дальнего действия, самолетов-перехватчиков.

В 1958 году был переведен на должность старшего инженера: ему была поручена разработка всех вопросов по ракетной тематике отдела. Под руководством Николая Петровича и при его непосредственном участии были разработаны и постоянно совершенствовались комплексные программы систем автоматизированного проектирования (САПР) для анализа и оптимизации работы силовых установок в системе летательного аппарата, велись исследования совместно с ОКБ по формированию технических обликов комбинированных силовых установок, в том числе для перспективных многоразовых космических транспортных систем горизонтального взлета и посадки.

«Герои науки, создавшие крылья Победы»

Приближается величественный праздник, когда небосвод озарится яркими огнями салютов, а сердца наполнятся гордостью и благоговением, – День Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов. По истечении многих лет все яснее проявляется неразрывная связь триумфа наших предков с достижениями науки и техники. Идеи и проекты, рожденные в труднейших условиях, общими усилиями воплощались в боевую мощь Рабоче-крестьянской Красной армии и флота. Благодаря самоотверженности ученых, инженеров, конструкторов и рабочих, трудившихся днем и ночью ради общей победы, страна смогла создать оружие, сокрушившее врага. И каждый год, встречая этот светлый майский день, мы вновь осознаем, насколько велика сила знания и сплоченности, объединяющая нас в стремлении к новым свершениям, достойным славы наших предков.

Во время Великой Отечественной войны 1941-1945 годов граждане Советского Союза столкнулись с невообразимыми испытаниями, лишениями и трудностями, которые проверяли на прочность дух и волю нашего народа. Победу приближали не только на фронтах, но и в тылу, где каждый прожитый день становился настоящим подвигом. Миллионы рабочих, ученых и инженеров взяли на себя бремя поддержания и активного развития еще не окрепшей и оказавшейся в тяжелых условиях авиационной промышленности. Важнейший и самый технологичный вид вооруженных сил – военно-воздушные силы – потребовал невероятных усилий со стороны конструкторских и заводских коллективов, которые обеспечивали непрерывную поставку на фронт новых самолетов.

Научное сопровождение разработки авиационной техники в довоенный период и в годы войны осуществляли ведущие центры авиационной науки – отраслевые институты, сохранившие свой значимый статус до настоящего времени. В условиях необходимости обеспечения фронта современными образцами вооружения и военной техники научные сотрудники ЦАГИ, ЦИАМ, ЛИИ и ВИАМ трудились без устали. Многие существовавшие на тот момент проекты самолетов не могли быть запущены в серийное производство: либо мощности авиационных заводов не позволяли, либо изменения в стратегии ведения воздушного боя диктовали новые требования к авиационной технике. При этом постоянно совершенствовались материалы, конструкции фюзеляжа и крыла, экспериментально подтверждались живучесть и боевая эффективность модернизированных изделий.

Итогом Великой Отечественной войны 1941-1945 годов стала не только победа советского народа над фашизмом, но и ценный опыт боевого применения авиационных комплексов, который позволил выявить сильные и слабые стороны отечественного авиапарка. Были сформулированы основные задачи в рамках повышения технического уровня авиационных систем, которые требовали соответствующего научного обоснования.



Одно из первых зданий Государственного научно-исследовательского института авиационных систем, 1964 год

После завершения боевых действий руководство страны приняло решение о расширении числа научных организаций авиационной промышленности с целью доработки и устранения недостатков отечественных самолетов, выявленных в ходе войны. Военная практика показала, что успех вооруженного противоборства в воздухе определяется эффективностью авиационного вооружения, поэтому создание лучших образцов такого вооружения было признано задачей стратегической важности и одним из ключевых факторов обеспечения обороноспособности страны.

Для решения этой задачи был создан отраслевой институт, известный сегодня как ГосНИИАС (Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем, далее – институт, ГосНИИАС), деятельность которого была направлена на «исследования в наземных и высотных условиях стрелкового и бомбардировочного вооружения для скоростной и высотной авиации». В дальнейшем область научных исследований расширилась и включила вопросы автоматизации систем управления летательных аппаратов и разработки новых технологий авиастроения в интересах Министерства авиационной промышленности СССР.

Первыми работниками ГосНИИАС стали научные сотрудники ЛИИ (сегодня – Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова), которые обеспечивали научно-техническое сопровождение создания новых образцов авиационной техники в военное время. Со временем штат института пополнился участниками Великой Отечественной войны 1941-1945 годов: более 150 фронтовиков, участвовавших в битвах в рядах военно-воздушных сил, а также 120 специалистов, трудившихся в тылу и обеспечивавших фронт авиационной техникой, – смогли применить накопленные за годы войны опыт и знания. Они продолжили активно трудиться, и многие из них внесли существенный вклад в создание и развитие в нашей стране современной авиационной науки и техники.



Павел Яковлевич Залесский, организатор и первый начальник Государственного научно-исследовательского института авиационных систем, 1946-1950 годы

Уникальными компетенциями в области разработки авиационных систем и комплексов обладал организатор и первый руководитель института – генерал-майор авиационно-технической службы П.Я. Залесский. С 1940 года он занимал должность заместителя начальника 7-го Главного управления Народного комиссариата авиационной промышленности. В числе его заслуг в период Великой Отечественной войны 1941-1945 годов – организация выпуска новой авиационной техники, в том числе и на эвакуированных заводах. За успехи в этой деятельности в 1944 году Павел Яковлевич был награжден Орденом Трудового Красного Знамени.



Награждение Государственного научно-исследовательского института авиационных систем орденом Трудового Красного Знамени, 1977 год

В период его руководства в институте вырабатывались единые принципы создания авиационной техники, с применением которых сокращалось число итераций на этапе проектирования нового изделия за счет учета конкретных задач перспективного авиационного комплекса. Также по инициативе П.Я. Залесского был широко распространен натурный эксперимент в качестве способа организации системного проектирования любой авиационной системы. Зародившиеся научные традиции поддерживали и развивали рядовые сотрудники института, прошедшие тяжелую «школу» войны.

Заместителем начальника института по научной работе был назначен В.Е. Руднев. С 1941 года, работая в ЛИИ, он участвовал в выполнении научных работ и проведении летных испытаний в интересах совершенствования самолетов фронтовой авиации, разрабатываемых в конструкторских бюро С.В. Ильюшина, С.А. Лавочкина, В.М. Петлякова, А.Н. Туполева и А.С. Яковлева.

Одновременно с этим вторым заместителем начальника института по научной работе стал В.И. Ермилов, который ранее занимал должность заместителя Главного конструктора завода № 81. В годы войны он решал задачи по модернизации и ремонту бомбардировщиков Пе-2, а также по организации производства истребителей Ла-7.



Эскадрилья советских бомбардировщиков Пе-2



Истребитель Ла-7

На должность главного инженера был переведен М.Я. Горелик, руководивший до этого авиационным заводом № 454. В 1941 году он организовал эвакуацию завода, которую удалось завершить за три недели. Авиазавод обеспечивал фронтовую авиацию силовыми агрегатами для самолетов У-2, МиГ-3, бомбардировочными установками, а также пулеметами и прицельными устройствами.

Также в числе первых научных лидеров института были Ю.Б. Гермейер, Ю.Л. Карпов, Ю.Л. Мешковский, К.А. Сарычев, Ю.И. Топчеев, Е.И. Чистовский, И.А. Богуславский и другие известные ученые, трудившиеся в ЦАГИ, ЛИИ, НИИ-1 и на авиационных заводах в период войны. Первые ученые и инженеры ГосНИИАС были героями не только в военное время – героической была вся их жизнь. Обладая колоссальным боевым опытом, они успешно справились с научными задачами, стоявшими перед институтом, создав основы будущих научных школ: теории самонаведения, теории эффективности, теории живучести, теории следящих приводов стрелкового вооружения, проблем совместимости оружия и самолета.

Уже почти 80 лет история Института авиационных систем неразрывно связана с историей российского авиастроения. ГосНИИАС принимал активное участие в создании всех образцов отечественной авиационной техники, в том числе систем вооружения самолетов «МиГ», «Су», «Ту» и «Як», вертолетов «Ка», систем зенитных ракет С-300В, «Бук-М2» и «Бук-М3». При активном участии специалистов института зародилась и заняла ведущие позиции в национальной обороне авиационная ветвь ядерной триады нашей страны – были разработаны крылатые ракеты Х-55 для самолетов стратегической авиации марки «Ту».

Учеными и инженерами ГосНИИАС, обеспечивающими сопровождение авиационной техники на всех этапах жизненного цикла, была разработана одна из самых уникальных и передовых методик полунатурного моделирования. За значительный вклад в развитие боевой авиации и систем вооружения институт был награжден орденом Трудового Красного Знамени и вошел в пятерку ведущих научных центров прикладной авиационной науки страны. Это стало продолжением славной традиции важнейших наград, полученных сотрудниками института – участниками Великой Отечественной войны 1941-1945 годов.

Работники ГосНИИАС являются преемниками этих традиций и достижений, приумножая научное наследие основателей института. Они с честью и достоинством выполняют свой долг по защите Родины и ее технологического суверенитета, отвечая на сегодняшние вызовы, прогнозируя и создавая будущее отечественной авиации.

Время идет, поколения сменяют друг друга, но память о беспримерном героизме и искреннем патриотизме основоположников ГосНИИАС остается неотъемлемой частью исторического наследия. Невидимой, прочной нитью она объединяет ученых и инженеров в самоотверженном труде и напоминает о том, что каждое достижение и каждая победа стали возможны благодаря отваге и мужеству тех, кто стоял плечом к плечу, защищая нашу страну в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 годов.



Биплан У-2



Истребители МиГ-3

«Крылатый металл» для Победы: подвиг ступинских металлургов

История Ступинской металлургической компании (АО «СМК»), ведущего российского производителя высокотехнологичных изделий для ответственных отраслей промышленности, в том числе авиационной, – это страницы свершений и побед, освоения новых промышленных горизонтов, смелых шагов вперед и уверенного, стремительного развития, постоянного совершенствования производственных процессов и расширения географии поставок. Золотыми буквами вписано имя предприятия в историю трудового подвига нашего народа в годы Великой Отечественной войны. «Всё для фронта! Всё для Победы!» – под таким девизом работал коллектив завода. В этом году исполняется 80 лет со дня вручения заводу № 150 ордена Ленина – 16 сентября 1945 года был подписан Указ Президиума Верховного Совета СССР о награждении СМК орденом Ленина «За образцовое выполнение заданий правительства по обеспечению заводов промышленности прокатом и поковками» .

Заводы авиационной металлургии, среди них – Авиакомбинат № 150 (сейчас АО «Ступинская металлургическая компания»), внесли выдающийся вклад в Победу.

3 марта 1936 года вышел приказ № 46 Наркома тяжелой промышленности С. Орджоникидзе о передаче строительной площадки Каширского электровозного завода со всеми материальными ресурсами и кадрами под авиационный комбинат – Авиакомбинат № 150. Молодое предприятие стремительно расширяло объемы производства.

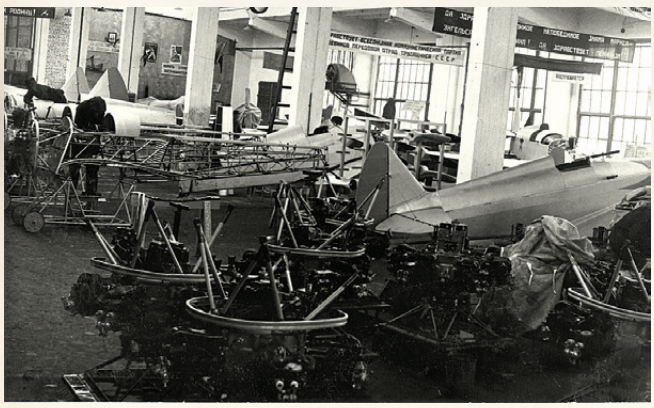
Из районной газеты «Заря коммунизма» (номер от 23 октября 1971 года):

«*Городу было всего 9 лет. Первожители спешили – строили. Подводя итоги первой пятилетки, радовались: сдана в эксплуатацию еще одна школа, малыши получат еще один детский садик. На одной из тихих лесных полян поднялись корпуса больницы. Заканчивалось строительство хлебозавода, вокзала. Заложен фундамент и поставлены первые колонны Дворца культуры. Все это были добротные, капитальные сооружения, в отличие от первых плетневых, временных*».

Мирный труд коллектива металлургов оборвала война. В начале войны завод стал работать в режиме военного времени. Многие мужчины ушли на фронт. В первые дни войны было подано более 270 заявлений от жителей города с просьбой о зачислении в Красную армию и отправке на фронт.

К плавильным печам и прокатным агрегатам встали женщины, подростки и пожилые люди. Рабочая смена на заводе длилась 11-12 часов, люди работали без выходных. Выпуск алюминиевых листов и штамповок стал увеличиваться.

Начались налеты вражеской авиации. В городе еще не было средств укрытия, и ступинцы с детьми и вещами первой необходимости уходили в лес. На оперативном совещании в исполкоме был поднят вопрос об эвакуации. Начали строить укрытия, бомбоубежища, оборонительные сооружения. Работами руководил сотрудник строительного отдела СМК Лев Зиндер. Вдоль реки были установлены металлические «ежи», вырыты окопы, построены 14 железобетонных дотов и дзотов, установлены литые металлические колпаки для одиночных стрелков. Появились противотанковые рвы и лесные завалы.



Общий вид цеха самолетного производства. 1937 год



Пролет механического цеха винтового производства. 1937 год



Командный пункт 1-го гвардейского кавалерийского корпуса в бомбоубежище СМК с 25 ноября до 2 декабря 1941 года

На возведении укреплений трудились больше тысячи ступинцев. Для отражения воздушных атак в город был направлен 4-й дивизион 862-го зенитного полка, его зенитки стояли на крыше Зимнего клуба.

В ходе отражения наступления немецких войск на Москву, в боях в деревне Пятница и в Каширском районе приняли участие многие каширяне, ступинцы, в том числе рабочие комбината № 150.

В ступинском горкоме партии организовали штаб, а его сотрудники перешли на казарменное положение и ночевали в учреждении. Было принято решение о создании ступинского партизанского отряда численностью в 50 человек. В целях конспирации части личного состава партизанского отряда были выданы паспорта на другие фамилии, имена и отчества.

Помимо выпуска основной продукции изготавливали противотанковые «ежи» и «надолбы» для заградительных линий, турели для пулеметов. В ноябре 1941 года работниками кузнечного цеха завода за одну ночь были изготовлены зимние подковы для конно-механизированного корпуса под командованием генерала П.А. Белова, командный пункт которого был размещен в бомбоубежище завода.

10 октября 1941 г. комбинат впервые подвергся бомбардировке немецкой авиации. Незамедлительно было принято решение об эвакуации завода в Куйбышев и Каменск-Уральский. Территорию комбината замаскировали под близлежащий лес. Работа выполнялась малярами комбината, чтобы затемнить все здания завода, было израсходовано 20 тонн черной краски. Был введен строгий световой режим – полное затемнение.

В рекордно короткие сроки, с 15 октября по 5 декабря 1941 года, ступинский Авиакомбинат № 150 был эвакуирован вглубь страны. В Каменск-Уральский было отправлено металлургическое производство на площадку строящегося прокатного завода-дублера № 268 (сейчас АО «КУМЗ»). Винтовое производство было отправлено в Куйбышев. На базе части эвакуированного Авиакомбината № 150 был образован завод № 35 НКАП (в настоящее время – АО «Авиаагрегат»). Всего было эвакуировано 13 690 человек и 2 524 вагона с общим весом оборудования 50 813 тонн. Руководство комбината разделилось – главный инженер А.Ф. Белов выехал на Урал, директор И.В. Окунев выезжал из Ступино в числе последних, по существу, завершив эвакуацию комбината. В это чрезвычайно сложное время он приложил много сил и энергии для того, чтобы в кратчайший срок эвакуировать стратегическое предприятие.

После разгрома немцев под Москвой было принято решение о возвращении предприятия в город Ступино, и с 8 марта 1942 года началось восстановление цехов. Завод перешел на непрерывную двухсменную работу без выходных дней. Люди измеряли сроки монтажа оборудования не днями, а часами. Еще продолжались монтаж оборудования и его отладка, а коллективу с 1 мая 1942 года уже была установлена производственная программа по выпуску листа, штамповок и другой продукции. За значительное сокращение сроков монтажа оборудования более 100 работников предприятия были награждены орденами и медалями Советского Союза.

Работа завода во время войны дала массу примеров новаторства и изобретательности, инженерно-конструкторской и научной мысли, эффективности и новых технологий. Многие решения, внедренные на заводе, не имели аналогов в мировой практике и ранее считались невозможными. Так, в литейном цехе впервые в стране был внедрен метод полунепрерывного литья алюминиевых слитков, а также литье слитков весом 500 кг, затем 1 тонна, которые позволили значительно повысить объемы производства.

Сутками трудились металлурги на прокатных станах, молотах, у печей, нечеловеческими усилиями, превозмогая голод и сон, перевыполняя планы, наращивали производственные мощности.



Эвакуация Авиакомбината № 150, 1941 год

В 1940 году ежемесячно изготавливалось 446 тонн алюминиевого листа для обшивки самолетов, в 1941 году – 1253 т, 1942 году – 1680 т, с 1943 года – в среднем по 2 тысячи тонны. Из всего объема алюминиевого проката для обшивки самолетов, выпускаемого в стране, 70% приходилось на завод № 150.

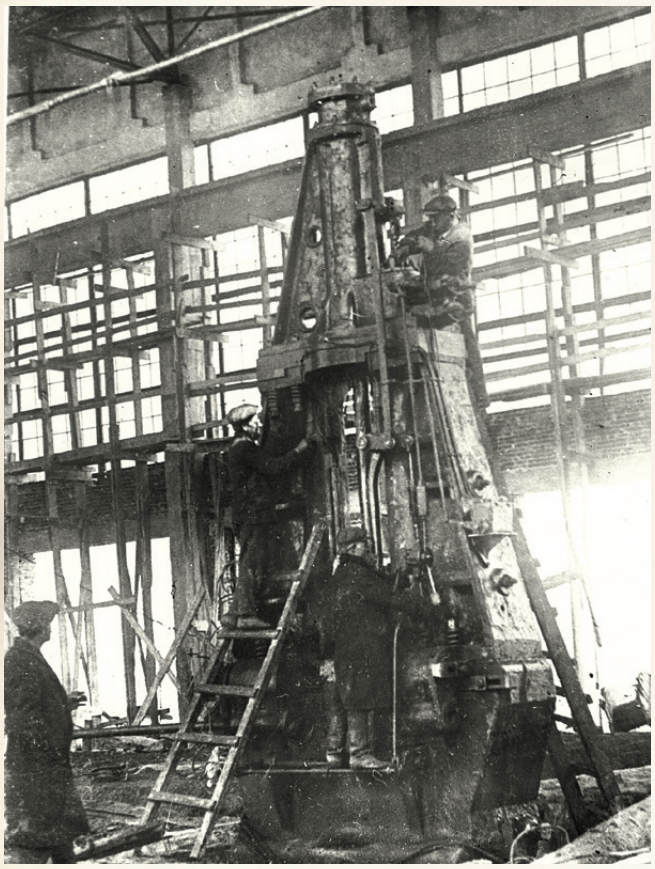
В кузнечном цехе изготавливались цветные и стальные поковки и штамповки для боевой авиации. В 1941 году ежемесячно выпускалось 446 тонны, в 1942 году – 490 тонн, в последующие годы по 1000-1200 тонн в месяц.

За военные годы винтовое производство завода № 150 выпустило 8 975 автоматических винтов изменяемого шага АВ-1 (винты этой серии эксплуатировались на самолетах-истребителях И-16, И-153, а так же на истребителях конструкции Микояна, Сухого, Гуревича, Туполева и др.) и 18 172 винтов серии ВИШ для штурмовой и бомбардировочной авиации. В 1941 в серийное производство запустили винты АВ-5ЛВ-В9 для пикирующего бомбардировщика Пе-2.

В 1942 году было начато производство алюминиевой штампованной посуды для нужд фронта.

За годы Великой Отечественной войны из цехов завода вышло 126 эшелонов с продукцией для фронта, что существенно содействовало на увеличению выпуска самолетов в СССР.

Среди людей, возглавлявших завод № 150, было немало выдающихся специалистов, организаторов производства. Но наиболее яркими личностями являлись: Г.В. Визирян – директор строительства и первый директор завода № 150, А.Ф. Белов – директор завода с 1942 по 1952 год, выдающийся ученый, доктор технических наук, академик, организатор и первый директор Всесоюзного института легких сплавов, В.А. Ливанов – главный металлург, главный инженер завода с 1942 по 1976 год, Н.Д. Бобовников – главный инженер завода с 1942 по 1952 год, начальник Всесоюзного института авиационных материалов, начальник Главного технического управления Мособлсовнархоза.



Монтаж молота в кузнечном цехе



Вручение в Кремле ордена Ленина заводу № 150. Слева направо: парторг ВКП(б) Е.Г. Тарасов, директор завода А.Ф. Белов, заместитель Председателя Президиума Верховного Совета СССР Ю.Палецкис, председатель завкома К.С. Щукарев. 1945 год

В сложной обстановке коллектив и руководство завода выдержали экзамен на профессионализм. Трудовой подвиг ступинских металлургов был по достоинству оценен руководством страны. Большая группа специалистов и рабочих была трижды удостоена Государственной премии СССР. Коллектив завода № 150 16 раз выходил победителем во Всесоюзных социалистических соревнованиях и 7 раз получал переходящее Красное знамя ГКО.

16 сентября 1945 года за образцовое выполнение заданий ГКО по обеспечению оборонной промышленности продукцией коллектив завода № 150 был награжден орденом Ленина. Шести сотрудникам присвоено звание Героя Советского Союза, 218 лучших производственников получили ордена и медали Советского Союза, в том числе 25 – Кавалеры ордена Ленина; 1430 человек были награждены медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг».

Герои Советского Союза, работавшие на СМК:

1. ***Бахарев Иван Иванович****, гвардии сержант, Герой Советского Союза. Годы жизни – 1910-1943 гг. На СМК работал в общепите. За отвагу*



Обломки сбитых немецких самолетов для переплавки на комбинате. 1943 год

и мужество, проявленные при форсировании Днепра в районе г. Кременчуг, ему присвоено звание Героя Советского Союза посмертно.

2. ***Борисов Иван Федорович**, гвардии полковник, Герой Советского Союза. Годы жизни – 1924-1994 гг. Звание присвоено за мужество и отвагу, проявленные в боях за Вену. Экипаж танка, которым командовал И.Ф. Борисов, во время 3-х дневных ожесточенных боев уничтожил 8 танков, 5 бронетранспортеров и 270 гитлеровцев. До войны работал электромонтером в энергоцехе СМК. После войны жил в Электростали.*

3. ***Жеребцов Петр Николаевич**, гвардии рядовой, полный кавалер ордена Славы. Годы жизни - 1922-2002 гг. Участник обороны Сталинграда, битвы на Орловско-Курской дуге, освобождении Крыма, Польши. На фронте был разведчиком. За мужество и отвагу награжден орденами Славы трех степеней, а также двумя орденами Отечественной войны I и II степени. Боевыми медалями. Работал литейщиком в цехе № 41.*

4. ***Моргунов Сергей Николаевич**, лейтенант, летчик-истребитель, Герой Советского Союза. Годы жизни – 1918-1946 гг. Родился в Кашире. Во время войны совершил 380 боевых вылетов, лично сбил 24 самолета противника и 19 самолетов в групповом бою, за что удостоен звания Героя Советского союза и награжден 5-ю орденами Красной Звезды, орденами Отечественной войны I и II степеней, боевыми медалями. Погиб в Германии во время тренировочного полета. Работал электрослесарем в энергоцехе до 1939 года.*

5. ***Поляков Владимир Фомич**, гвардии лейтенант, командир взвода разведки, Герой Советского Союза. В 1941 г. добровольцем ушел на фронт. Годы жизни – 1923-1943 гг. Звание присвоено посмертно за успешное форсирование реки Днепр севернее Киева, прочное закрепление плацдарма и проявленные при этом отвагу и героизм. Работал до войны учеником токаря.*

6. ***Сизинцев Иван Игнатьевич**, гвардии капитан, командир батареи самоходных установок, Герой Советского Союза. Годы жизни – 1912-1971 гг. В 1944 году в боях за Вильнюс батарея, которой командовал И.И. Сизинцев, нанесла огромный урон немцам и тем самым способствовала успешному освобождению города. За отвагу и мужество в этих боях ему было присвоено звание Героя Советского Союза. До 1942 года работал на СМК. После окончания войны жил в Москве.*



Стела «Ступино – Город трудовой доблести»

Благодаря героическому труду ступинских металлургов указом № 519 президента РФ В. Путина 10 сентября 2021 года городу Ступино было присвоено почетное звание «Город трудовой доблести». А в августе 2022 года в Ступино состоялось торжественное открытие памятной стелы, которая увековечила подвиг местных тружеников в годы Великой Отечественной войны.

Трудные шаги к великой Победе

Трудный путь прошел Московский карбюраторный завод № 33 (ныне АО «МПО им. И. Румянцева», входит в ГК «Ростех») за время Великой Отечественной войны – эвакуация большой части специалистов и оборудования на завод-дублёр, восстановление производства, нехватка материалов и рабочей силы и при этом увеличение плана выпуска продукции.

1941 ГОД

Освоение карбюратора АК-82БП, эвакуация и производство мин

Уже днем 22 июня на заводе прошло экстренное совещание, на котором было решено: немедленно приступить к перестройке работы завода на военный лад. Работа цехов не останавливалась ни на минуту. Днем и ночью, во время воздушных тревог и бомбежек завод производил продукцию, необходимую фронту.

В июле завод приступил к изготовлению новых карбюраторов АК-82БП к мотору М-82 для боевых самолетов – бомбардировщиков Ту-2, Су-2, истребителей Ла-5, Ла-7. К 15 августа новые изделия уже прошли испытания, и 55 новых карбюраторов были отправлены на моторный завод. Всю эту работу приходилось выполнять в условиях резкого сокращения заводского станочного парка и числа работающих. Ведь в соответствии с приказом Наркомата авиационной промышленности от 18 июля 1941 года первая группа рабочих и инженеров, а также станки и оборудование были эвакуированы. В ноябре пришел приказ о полной эвакуации завода на предприятие-дублер в Пермь.

Однако жизнь в московских цехах не остановилась. Оставшиеся немногие специалисты решили помогать фронту чем могли, и в конце ноября 1941 года в полупустых цехах началась работа по созданию опытных образцов мин и наладке их серийного производства. Уже 1 декабря началось массовое производство мин. В лютый холод первой военной зимы, когда в станках замерзала эмульсия, люди работали самоотверженно, без отдыха и почти без сна, и завод справился с поставленными перед ним задачами.

Из воспоминаний мастера механического цеха А.И. Бойкова:

«Вместе со взрослыми я делал для фронта мины. Таких, как я, подростков было много. Все мы должны были работать по 6 часов. Администрация даже прогоняла нас с завода домой, но мы ухитрялись работать по 10-12 часов. По окончании работы шли домой, но там не всегда получалось отдохнуть. Во время воздушных тревог дежурили на улицах, на крышах домов, а рано утром снова спешили на работу».

Как только непосредственная опасность, угрожавшая столице, миновала, правительство приняло решение о восстановлении столичных производств.



Изготовление боеприпасов, 1941 год

1942 ГОД

Возвращение и восстановление производства

В начале 1942 года Государственный Комитет Обороны принял специальное постановление об организации в Москве полноценного производства карбюраторов К-38, К-105 и регуляторов РС-2 параллельно с выпуском их в Перми.

Из эвакуации вернули больше трехсот станков, оттуда для восстановления производства приехали 40 инженеров и рабочих. Тем не менее ощущался острый недостаток кадров, в марте 1942 года завод был обеспечен рабочими лишь на 47 процентов, особенно квалифицированными.

Из воспоминаний сверловщицы механического цеха М.Д. Рязанцевой:

«Мне было 16 лет, в ноябре 1942 года я записалась в ремесленное училище, думала, буду учиться,



Сборка карбюраторов, 1942 год

но никаких занятий не было, нас сразу, в первый день, привели на завод. Месяц выдался холодным, а цеха не отапливались. После первого рабочего дня рассказала маме, как холодно на рабочем месте. Тогда она за одну ночь из ватных одеял сшила бурки, а сосед слил галоши для них. Вот в этой обуви и грелась, и грелись все подруги из цеха по очереди. Потом подружки, у кого дома были ватные одеяла, попросили им сшить такие же бурки. Мама шила их по ночам. Мы жили в Коптево. Из-за бомбежек трамваи ходили не всегда, а опоздывать нельзя. Поэтому меня с другими девчонками поселили в общежитие, это был маленький домик прямо на территории завода. Там и спали после работы на матрасах, набитых соломой».

Тем не менее к концу 1942 года завод уже серийно выпускал карбюраторы К-38, К-105 и регуляторы РС-2. Годовую программу по оборонной продукции выполнили более чем на 100 процентов.

Одновременно с восстановлением производства на Московском карбюраторном заводе началось создание десяти новых цехов: корпусного, деталей, кузнечно-прессового, сборочного, автоматно-револьверного, покрытий, специального и вспомогательных.

1943 ГОД

Производство карбюраторов К-38, К-105 и регуляторов РС-2 с использованием поточного метода

В 1943 году стремительно увеличился выпуск усовершенствованных боевых самолетов. Всего за тот год авиапромышленность дала фронту около 35 тысяч самолетов, на треть больше, чем в предыдущем. От предприятия требовалось увеличение производства карбюраторов для моторов М-38, которые устанавливались на штурмовиках Ил-2. Увеличить выпуск продукции удалось благодаря переходу на новые технологические принципы – поточное производство.

Коллектив завода взял на себя обязательство внедрить поточную обработку корпусов К-38 к 20 мая 1943 года, а конвейерную сборку этих корпусов начать с 10 июня.

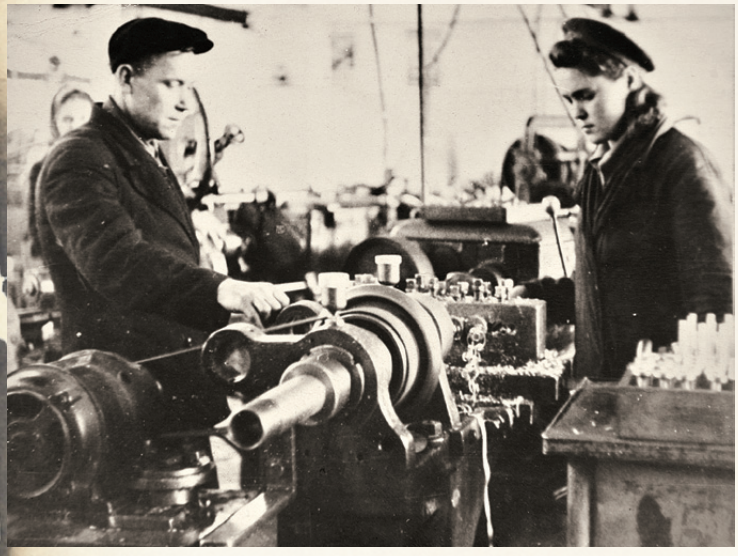


Конвейерная линия по производству корпусов, 1943 год

Вся подготовительная работа в корпусном цехе была проведена за месяц. Без нарушения текущего производства перестроили силовые коммуникации, подвели электроэнергию, воздух, воду, пар и пр. Когда все было готово, в одну ночь сделали перестановку всего оборудования. Наутро цех нельзя было узнать. Заново покрашенное оборудование стояло на новых местах, фундаменты были залиты, станки отрегулированы, и цех, не потеряв ни одного дня, перешел на работу по новому технологическому принципу. Первые итоги работы убедительно говорили о преимуществах поточного производства. Раньше технология обработки корпуса карбюратора состояла из 104 операций, по новой поточной технологии она свелась к 77 операциям. Цикл производства был сокращен со 160 до 50 часов. Поточная система позволила ставить к станку людей невысокой квалификации. Тогда подавляющее большинство заводчан составляли женщины и подростки. Многие из них впервые вставали к станку, не владея никакой производственной специальностью. Внедрение новой формы организации производства позволило увеличить выпуск основного вида продукции – карбюратора К-38 – по сравнению с 1942 годом в 3,5 раза. В этот тяжелейший год завод перевыполнил план по всем видам продукции.

Из воспоминаний наладчика станков Ю.А. Петрова:

«Пришел на завод в 14 лет, конечно, без всякого опыта. Но были старые рабочие, которые учили. Сначала им помогал, потом стал уже самостоятельно работать, стал слесарем по ремонту станков. Всё было – и бомбежки, и холод, и голод. Идешь с работы и не знаешь: цел или нет твой дом после бомбежки. А жила семья тогда, да и после войны, в деревянном бараке прямо напротив завода».



Работа в механическом цехе

1944 ГОД

Освоение новых изделий: дизельный насос ТН-12Б

В 1944 году выпуск самолетов увеличился до 40,3 тысячи, были модернизированы старые и созданы новые типы истребителей Як-3, Ла-7, штурмовики Ил-10, бомбардировщики для дальних полетов. Дальность достигалась за счет новых экономичных моторов. Одним из них был дизель-мотор АЧ-30Б мощностью 1200 л.с. Топливную аппаратуру для него – дизельный насос ТН-12Б – должен был поставлять завод № 33. Для выпуска принципиально нового изделия была проведена реконструкция производственных площадей, созданы семь новых цехов. В 1944 году на 73 процента увеличилась производственная площадь завода, на 89 процентов возросло количество оборудования – в основном за счет новых станков.

1945 ГОД

Так, несмотря на эвакуацию, завод не только сохранил, но и приумножил свои мощности.

Не все заводчане вернулись с фронта. К 25-летию Победы на территории завода была открыта памятная стела работникам завода, не вернувшимся с фронтов Великой Отечественной войны. На мемориале – 59 имен погибших сотрудников завода.

За образцовое выполнение заданий правительства орденами и медалями была награждена большая группа работников завода и ОКБ. Орден Ленина был вручен главному конструктору Ф.А. Короткову, орден Отечественной войны I степени – директору завода А.М. Сильнову. Всего орденами Отечественной войны, Трудового Красного Знамени, Красной Звезды и «Знаком Почета», а также медалями «За трудовую доблесть» и «За трудовое отличие» были награждены 69 человек, 267 работников завода получили медали «За оборону Москвы», многие – медали «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.».

АО «Металлургический завод «Петросталь» – легендарное предприятие России со славной многовековой историей и богатыми трудовыми традициями

Завод начинает свою биографию в далеком 1801 году. Тогда он именовался «Санкт-Петербургским чугунолитейным заводом». Основной его задачей была отливка ядер, которые предназначались для гладкоствольных артиллерийских орудий. С 1812 года завод начал пробовать себя в машиностроении. Были изготовлены первые паровые машины. Кроме этого, пришлось освоить и художественное чугунное литье: завод активно привлекали к созданию архитектурных памятников Санкт-Петербурга и его знаменитых пригородов. Поздней осенью 1824 года в результате сильнейшего наводнения в Северной столице завод был затоплен и разрушен. В последующие почти четыре десятка лет он боролся за выживание. Второе рождение завод получил в 1868 году, когда его купил известный талантливый инженер и предприниматель того времени Николай Иванович Путилов.

За десять лет новый владелец превратил его в современный по тем временам многопрофильный комплекс. Он стал основным заводом в России, который поставлял рельсы для всей железнодорожной системы империи. Здесь же началось производство качественных сталей, боеприпасов, вагонов, пушек, орудийных башен для военного флота. Выпускал завод и востребованные в промышленности инструменты, крупногабаритные металлические конструкции, а также иные изделия, многие из которых производились по собственным технологиям. Как владелец завода Н.И. Путилов был еще примечателен тем, что первым начал уделять серьезное внимание социальной сфере. При нем были открыты: больница, библиотека, столовая. При заводском поселке он построил театр и разбил парк. Был новатором в создании передовой системы профессионального обучения.

В эпоху революционных потрясений, перед началом Первой мировой войны, Путиловский завод превратился в важный центр отечественного машиностроения. Он находился на передовых позициях не только в России, но и в Европе, в области паровозостроения, судостроения, турбостроения и в производстве артиллерии.

После завершения Гражданской войны, когда в молодой советской России господствовала разруха, завод смог изготовить оснащение для Волховской ГЭС. На предприятии началось производство тракторов «Фордзон-Путиловец». Выпуск сельскохозяйственной техники стал основным направлением деятельности до начала Второй мировой войны. Всего за довоенный период завод произвел почти 200 000 тракторов.

Выпускались паровые турбины, портальные краны, проходческие щиты, предназначенные для строительства метро. Задействован был завод и в выпуске оборудования для обеспечения механизмами водного канала Москва – Волга. На заводе выпускались двигатели для комбайнов и танков Т-28. В декабре 1934 года завод, к тому времени носивший название «Красный Путиловец», был переименован в «Кировский завод», в честь трагически погибшего члена Политбюро ЦК ВКП(б) С.М. Кирова.

В 1941 году началась Великая Отечественная война. Осенью 1941 г., когда фронт вплотную придвинулся к Ленинграду, завод находился всего лишь в 4 километрах от линии фронта, он постоянно подвергался обстрелам и бомбардировкам. В связи с чем полноценная работа цехов в таких условиях была уже невозможна, снабжение завода сырьем и топливом стало затруднительным, производство стали резко сократилось.

6 октября 1941 года по решению Государственного комитета обороны началась эвакуация танкового производства завода в Челябинск. Свыше 15 тысяч работников завода и членов их семей самолетами эвакуировали в срочном порядке. Основной состав ведущих танковых цехов, созданных на Челябинском Тракторном заводе, был укомплектован рабочими и специалистами нашего завода.


СССР – НКСМ

КИРОВСКИЙ
ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА КРАСН. ЗНАМЯ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ И МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД
(б. завод „КРАСНЫЙ ПУТИЛОВЕЦ")
Отдел
№
Гор. ЛЕНИНГРАД 16
Коммутатор Д-20-65С
Телефонограммы Д-215-86

Командировочное удостоверение

Тов Будунов
командируется Кировским заводом на работу в гор. Челябинск
Директор завода
МХ-2 Бухгалтерия

М 31525. Биз ЦСУ а6 20 1085-2 Тип. „Пролетарий". Зак. 3500

Командировочное удостоверение на работу в г. Челябинск

На том оборудовании, которое нельзя было демонтировать, вскоре запустили производство боеприпасов: снарядов, мин, корпусов для техники, продолжались сборка и ремонт танков и другой бронетехники. Из квалифицированных рабочих ряда цехов был организован новый цех по ремонту моторов для танков «КВ». Одновременно с этим в сборочном цехе № 3 (СБ-3) и механическом цехе № 10 (МХ-10) началась работа по ремонту полковых пушек для войсковых частей Ленинградского фронта.



Цех № 10

Зиму 1941–1942 гг. завод, как и все ленинградские предприятия, провел в исключительно тяжелых условиях, создавшихся вследствие фашистской блокады города. В конце декабря 1941 г. производство на Кировском заводе из-за отсутствия электроэнергии, топлива, городского транспорта и резкого ухудшения продовольственного положения было полностью прекращено, и основной задачей всего коллектива завода было сохранение его имущества и основных кадров.

Условия, в которых трудились рабочие, сложно назвать даже экстремальными: рабочий паек, считавшийся по меркам декабря 1941 года едва ли не настоящим сокровищем, едва позволял поддерживать силы. Иными словами, если цитировать ставшую уже классической фразу кузнеца-кировца М. Серафимовича, «Мы трудились порой до изнеможения. – Бывало, в глазах все темнеет – и упадешь тут же, обессиленный. Товарищ подойдет, даст нюхнуть нашатырного спирта, отведет в столовую, там получишь чего-нибудь горячего – снова вроде бы ожил. Опять пойдешь в цех и становишься к своей ковочной машине». То, что в тылу делают все возможное и невозможное, – понимали и на фронте. Иван Голушко, своими глазами видевший, что происходит на заводе, пишет: «Ленинградским рабочим было гораздо труднее, чем фронтовикам. Нас, солдат, кормили, одевали, вооружали. А рабочий должен был заботиться сам о себе: питание, одежда, отопление, передвижение к дому и обратно на завод – все ложилось на его плечи». Была и другая опасность: для немецкой разведки не было секретом, что за корпуса виднеются на горизонте, практически сразу за передовой. Поэтому обстрелы велись постоянно. Была вполне реальной и угроза захвата завода. Поэтому из числа рабочих были сформированы собственный артиллерийский дивизион, три стрелковые роты, истребительная, пулеметная и танковая, минометный, саперный и разведывательный взводы, обслуживающие подразделения. Кировский превратился в «крепость в крепости».

Кстати, когда блокада была снята, артиллерийский дивизион завода был прикомандирован к действующей армии и прошел с войсками до Берлина.

В апреле 1942 г. к уже работающим цехам завода в блокадном Ленинграде добавились: медно-чугунно-литейный цех (МЧЛ), получивший задание по выпуску чугунных литых корпусов 52 мм мин, и ново-чугунно-литейный (НЧЛ) по выпуску чугунных литых корпусов 76 мм мин. В течение 1942 г. в программу литейных цехов были внесены новые наименования: корпуса осколочно-фугасных мин калибра 50 мм, 82 мм и 120 мм, колосники для Ленинградских электростанций, головки блоков для газогенераторных автомашин.

Всего завод в 1942 г. выпустил 1 307 348 снарядов и мин, в том числе корпусов 76 мм снарядов 316 541 шт.; корпусов 50 мм мин – 764 707 шт.; корпусов 82 мм мин – 220 000 шт.; корпусов 120 мм мин – 6100 шт. Для частей Ленинградского фронта завод возобновил производство новых полковых пушек: в 1942 г. выпущено 705 пушек при плане 680 штук и отремонтирована 71 пушка при плане 45 штук, было отремонтировано 157 моторов для танков «КВ», что позволило обеспечить все заказы для бронетанковых сил Ленинградского фронта.

Во втором полугодии 1943 г. положение изменилось, и основными изделиями стали литье и механическая обработка 82 мм мин, литье 120 мм мин, ракетные снаряды М-13, ремонт моторов, ножевые штыки, саперные лопатки, топоры, строительные скобы и т.п.



Танк на проходной завода



Директор завода **И.М. Зальцман**, Герой Социалистического Труда, присвоено в 1941 году



Главный конструктор танкового КБ **Ж.Я. Котин**, Герой Социалистического Труда, присвоено в 1941 году

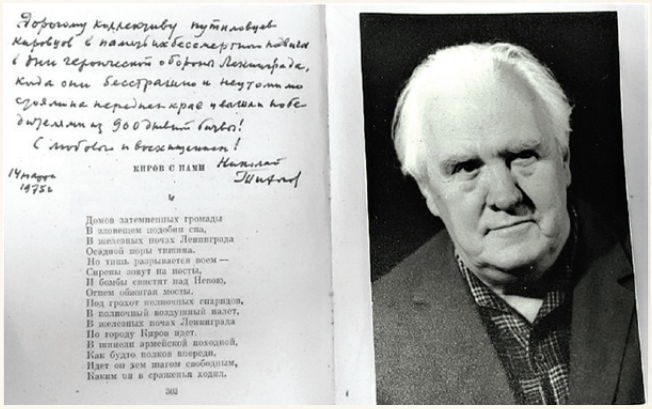
В течение 1943 г. заводом была проведена большая работа по механизации производства ремонта танковых моторов В2К, В2В и В-2-34.

В январе 1943 года на Кировском заводе произошло событие, имевшее, скорее, не прикладное, а пропагандистское значение, но от того – не менее заметное – товарищеский матч по русскому хоккею с динамовцами. В трех километрах от фронта. Просто чтобы еще раз показать противнику: мы живы.

27 января 1944 г. заводчане и все ленинградцы услышали долгожданную и радостную весть о полном освобождении города от блокады. Но они не только ждали этого дня. Они делали все возможное, приближая этот день. Небольшой коллектив завода, оставшийся в Ленинграде, не только сумел сохранить старейший завод, но и использовал все возможности для того, чтобы вложить свой труд в общее дело разгрома фашистских захватчиков.

За годы войны завод работал всего на 7–8% своей мощности, от обстрела к обстрелу. Весной 1942 года вместо 33 тысяч человек на смены выходили 10 тысяч, а к концу 1942 года – меньше 5 тысяч. На территорию завода упало 4680 снарядов, 770 фугасных и зажигательных бомб, 139 человек было убито осколками бомб и снарядов, 788 получили ранения; более 2500 работников умерли от истощения. За время блокады завод в течение 752 часов находился под сигналом «воздушная тревога», из них 124 часа – под артиллерийским обстрелом. Число артобстрелов – 187. В 1941 году директор завода Исаак Зальцман и главный конструктор танкового КБ Жозеф Котин удостоены звания Героя Социалистического Труда. 14 сотрудников завода удостоены звания Героя Советского Союза.

Прошли десятилетия после войны, многое изменилось за эти годы. Мы теперь живем совсем в другом государстве. Но память о тех великих успехах рабочих, тружеников тыла, героических подвигах наших солдат останется навсегда. Мира и счастья вам, люди!



Дорогому коллективу путиловцев-кировцев в память их бессмертных подвигов в дни героической обороны Ленинграда, когда они бесстрашно и неутомимо ковали на передовом крае оружие победы из под вражеских бомб!

С любовью и восхищением!

КИРОВ С НАМИ

14 января 1975 г.

Домов затемненных громады
В зловещем подобии сна,
В военных ночах Ленинграда
Осадной поры тишина.
Но тишь разрывается всем —
Сирены зовут на посты,
И бомбы свистят над Невою,
Огнем обжигая мосты.
Под грохот полночных снарядов,
В полночный воздушный налет,
В военных ночах Ленинграда
По городу Киров идет.
В шинели армейской походной,
Как будто полков впереди,
Идет он всем нашим свободным,
Каким он в сраженья ходил.

Николай Тихонов, стихотворение героям путиловского завода, сражавшимся с фашистами, 1975 год

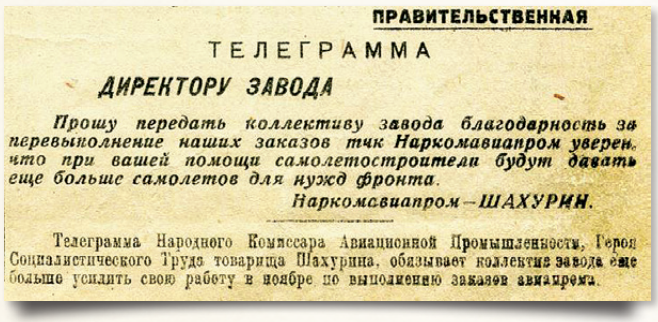
АО «МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД «ЭЛЕКТРОСТАЛЬ»: БРОНЯ КРЕПКА!

На карте немецкого лётчика подмосковный город Электросталь был зачёркнут чёрным крестом, а в заготовленном для Берлина донесении говорилось о его уничтожении с воздуха. Такие документы были найдены в планшете экипажа вражеского самолёта «Хейнкель-111», сбитого зенитчиками в разгар Великой Отечественной войны. Немцы хотели стереть с лица земли эту территорию, потому что здесь, на заводе «Электросталь», ковался оборонный щит Родины. В залпах гвардейских миномётов-«катюш», в атаках прославленных «Илов», в танковой лавине «тридцатьчетвёрок», в затворах автоматов – весомая доля труда подмосковных металлургов. Не случайно ещё в годы войны предприятие было награждено орденом Ленина за большой вклад в Великую Победу.

Основанный в 1917 году как уникальная научно-производственная лаборатория, завод «Электросталь» в предвоенную пору превратился в самого крупного поставщика высококачественного металла специального назначения для советской промышленности. Производство стали в 1940 году достигло 240 тысяч тонн в год, а за первую половину 1941-го было сдано около 155 тысяч тонн. В день, когда началась Великая Отечественная война, работники «Электростали» готовились отмечать досрочную сдачу полугодового производственного плана. Праздничное настроение сменилось болью и тревогой, когда из чёрных «тарелок» прозвучала страшная новость о вероломном нападении фашистов на Советский Союз.

С первых дней войны завод перешёл на выпуск необходимой фронту продукции. В цехах наладили переделку снарядов в авиабомбы, а вскоре начали прокатывать заготовки для новых образцов боеприпасов. Гильзы-стаканы для «катюш», корпуса для светящихся и фугасных авиабомб соседствовали с другими потребностями военной поры: алюминиевыми ложками, пехотными солдатскими лопатами, металлическими заградительными «ежами».

Для сталеваров, кузнецов, вальцовщиков фронт начинался в цехах. «Пусть твой труд помогает, как штык, боевым смертоносным ударом!» – плакаты с такими словами настраивали рабочих на героические свершения. В горячих цехах было пекло: покрытые маскировочной сетью, с окнами, заколоченными листами железа, да к тому же с неработающей вентиляцией, помещения нагревались до 70-80 °С. Начальники цехов перешли на казарменное положение, ночуя на территории завода.



ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ

ТЕЛЕГРАММА

ДИРЕКТОРУ ЗАВОДА

Прошу передать коллективу завода благодарность за перевыполнение наших заказов тчк Наркомавиапром уверен, что при вашей помощи самолетостроители будут давать еще больше самолетов для нужд фронта.

Наркомавиапром—ШАХУРИН.

Телеграмма Народного Комиссара Авиационной Промышленности, Героя Социалистического Труда товарища Шахурина, обязывает коллектив завода еще больше усилить свою работу в ноябре по выполнению заказов авиапрома.



«Пусть твой труд помогает, как штык, боевым смертоносным ударом!» – этот лозунг вёл трудовой коллектив завода «Электросталь» на подвиги

А беспощадная машина войны направляла свои танковые гусеницы на Москву… Опасность угрожала и металлургическому предприятию, выпускающему стратегическую продукцию для фронта. Уникальное оборудование и коллектив начали эвакуировать на Урал. Первые эшелоны отправились из Электростали ещё в августе 1941 года – тогда спасали комплекс блока авиапоковок. В октябре массовая эвакуация продолжилась, а последний вагон с квалифицированными рабочими и инженерами ушёл из города, можно сказать, в новогоднюю ночь – 31 декабря 1941 года. Эшелоны прибыли в Челябинск, Магнитогорск, Златоуст, Чебаркуль, Серов. А вскоре пришёл приказ возвращаться! Немецкая волна отхлынула от столицы. Остывшие коробки цехов ждали, когда горячее сердце «Электростали» вновь заработает во имя победы на родной земле.

Сроком восстановления завода значился март 1942 года. Морозы стояли под -40°С! Но вопреки всем трудностям строители вели монтаж печей и другого оборудования. Фронту требовалась помощь каждого! Старики, подростки, женщины – их вклад в восстановление и работу металлургического предприятия имел важнейшее значение. Старые кадровые сталевары, прокатчики, кузнецы становились на время такелажниками, слесарями, монтёрами.

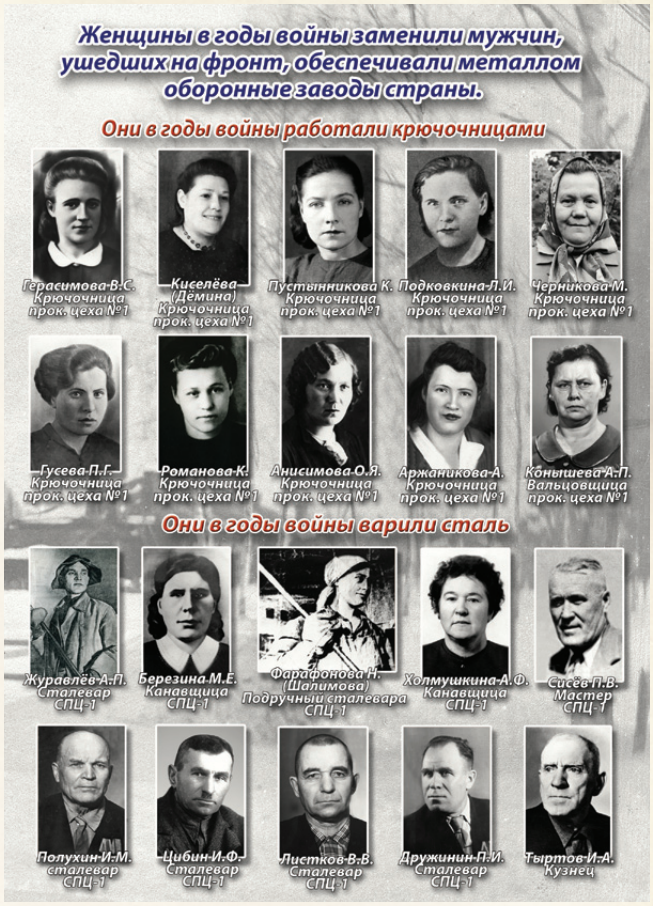
Стоит сказать отдельно о героических женщинах тыла. На заводе остро недоставало вальцовщиков, сталеваров и их подручных, сварщиков. Особая нужда была в крючочниках. Работа была не из лёгких: вручную передвигать и переворачивать крюками раскалённые штанги, каждая весом до 100 кг! И так до 100 тонн за смену! В условиях скромного военного пайка даже выносливый здоровяк не всегда мог сдюжить. Женщины совершили настоящий подвиг, заменив мужчин и в этой профессии! В мирное время такой труд показался бы невероятным, но работницы завода «Электросталь» не сдавались, как не сдавались их мужья, отцы и братья на фронте.



Директор завода «Электросталь» в годы Великой Отечественной войны М.Е. Корешков

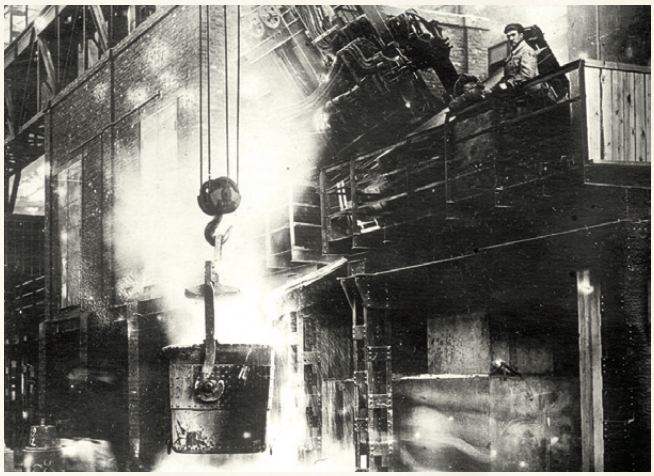
Героическая история металлургического завода отражена в названиях улиц Электростали. Одна из них носит имя Михаила Егоровича Корешкова. Этот человек был директором предприятия не только в мирное время, но и в суровые годы военных испытаний. Руководитель с заглавной буквы, крепкая опора всего коллектива, Михаил Егорович жил интересами любимого завода и Родины. Под его сильным лидерским началом работники трудились так, чтобы их дело отвечало духу и требованиям военного времени. Можно только предположить, с каким тяжёлым сердцем он был вынужден заниматься эвакуацией предприятия и организацией минирования цехов, ожидая осенью 1941 года из Москвы приказа о предполагаемом, но, к счастью, так и не случившемся подрыве завода. Восстановление производства и поиск кадров в 1942 году – ещё одно испытание, с которым он сумел справиться вопреки всему в рекордные сроки! В первом сталеплавильном цехе в конце мая сорок второго года уже возобновилась литейная работа, а к декабрю, набрав темп, завод освоил 13 новых марок стали. Была достигнута экономия легирующих материалов, электроэнергии, топлива, что имело исключительно важное значение в условиях военного времени.

Электростальцы помогали фронтовикам громить врага своей сталью. Они плавили и обрабатывали её день и ночь, чтобы металл впоследствии превратился в крепкую броню, в танки, пушки, снаряды, самолёты. К концу 1943 года количество выпускаемых марок



стали выросло до 59 наименований. Первый и второй сталеплавильные цехи достигли довоенной производительности. В СПЦ-2 выплавка легированных сталей производилась и в мартенах, что увеличивало выпуск качественного металла.

Коллектив завода всегда был готов выполнить срочное задание. Так, в 1943 году в освободившемся штамповочном цехе по решению Наркомата чёрной металлургии организуется выплавка карбида кальция, необходимого восстанавливающейся промышленности и фронту. За короткие сроки в цехах удалось наладить производство корпусов фугасных авиабомб «ФАБ-250».



Сталь – оружие Победы



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

За победу

Орган парткома, завкома и заводоуправления

Пятница, 5 ноября 1943 г.

№ 61-62 (77-78)

Да здравствует 26-я годовщина Великой Октябрьской Социалистической Революции, свергнувшей власть империалистов в нашей стране и провозгласившей мир между народами всего мира!

26 лет Октября

ТЕБЕ, РОДИНА! ТЕБЕ, ФРОНТ!

ДОСКА ПОЧЕТА

Заводская газета одним своим названием призывала коллектив трудиться ради фронта и победы

К 1944 году было освоено уже 115 марок, в том числе чрезвычайно сложный и нужный сплав, получивший символическое название «Победа». Заводу было поручено задание от Государственного Комитета Обороны создать металл, соответствующий требованиям оборонной промышленности. Сделать это было не так-то просто. Электрометаллургическую плавку не сравнить ни с каким другим технологическим процессом. В этой борьбе огня и металла человек должен достигнуть полной гармонии действий. Иначе – неудача. Эта мысль промелькнула у директора завода Михаила Егоровича Корешкова, когда он и нарком чёрной металлургии Иван Фёдорович Тевосян в грубых брезентовых куртках и в валенках, чтобы не припекало ноги, стояли у шестого сталеплавильного агрегата. Выполнял опытные плавки сталевар Алексей Петрович Журавлёв, который впоследствии стал первым из металлургов Героем Социалистического Труда. Конечно, удача пришла не сразу: поначалу металл не обладал пластичностью, но решение нашлось. И когда развернулась гигантская Курская битва, электростальский металл отлично выдержал боевой экзамен. В мире не осталось человека, который сомневался в победе русского оружия!

«Такой народ победить нельзя!» – согласились представители американской делегации, наблюдая в металлургических цехах «Электростали», как рабочие, включая женщин и детей, самоотверженно трудятся. Да, война отступала от броневого щита, который ковали электростальцы, и отходила на Запад, где и была рождена.



В замаскированных горячих цехах становилось жарче, чем в бою!

В годы Великой Отечественной войны судьба разбросала по всем фронтам сталеваров, прокатчиков, кузнецов, работавших когда-то вместе. В архивах заводского издания «Металлург» сохранились публикации писем фронтовиков. В цехах по рукам ходила газета, в которой описывался подвиг бывшего подручного сталевара Алексея Александровича Рослякова. Он добровольцем пошёл на фронт, служил в пехоте, был ранен. Потом попал в школу танкистов, окончив которую громил на своей машине немецко-фашистских захватчиков. За свои подвиги Алексей Александрович был удостоен звания Героя Советского Союза. Это высокое звание было присвоено также Андрею Алексеевичу Милованову, бывшему рабочему молотового цеха; Никите Степановичу Дёмину, бывшему секретарю заводского комитета ВЛКСМ; Павлу Павловичу Кулешову, бывшему электромонтёру электрического цеха; Василию Ивановичу Тимофееву, бывшему мастеру кузнечного дела. Не вернулся с войны Герой Советского Союза Владимир Романович Николаев, бывший вальцовщик, геройски погибший в боях за взятие Кёнигсберга. Его имя внесено в Золотую Книгу 1000 Героев страны и увековечено в названии одной из улиц Электростали. Это тоже важная память о вкладе заводчан в Великую Победу и память о беспримерном подвиге простых людей.

======

Непреклонные, сплочённые и на фронте, и в тылу герои – гордость и слава «Электростали». В годы Великой Отечественной войны в боевых действиях принимали участие 3126 рабочих, инженеров и служащих металлургического завода «Электросталь». Навсегда остались на полях сражений 1624 человека. Из тех, кто вернулся на завод по окончании Великой Отечественной войны, за боевые подвиги награждены 1502 фронтовика. Вся география битв – в их медалях.

=======

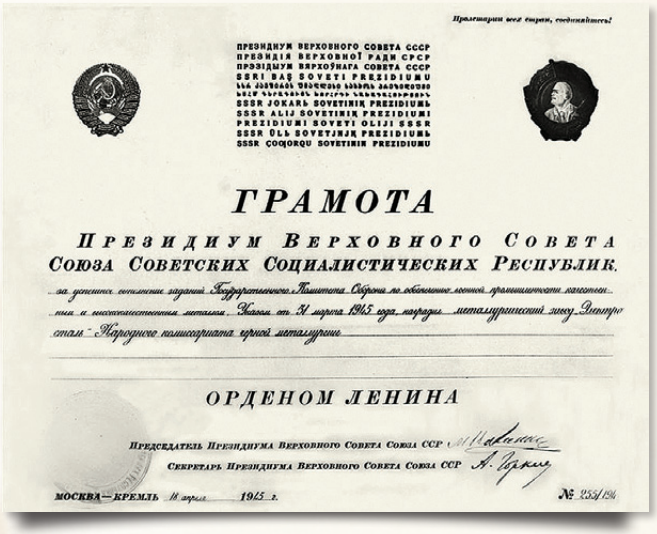
В трудовом коллективе завода был человек, который помогал освобождать здание рейхстага от фашистов в день водружения Знамени Победы. Это Кузьма Владимирович Гусев. Он связал свою судьбу с «Электросталью» уже в мирное время – работал старшим мастером в одном из цехов. В пятом томе «Истории Великой Отечественной войны» издания 1963 года есть строки, рассказывающие о последних днях и часах немецкого фашизма: «В 18 часов 30 апреля под



Заводчане — Герои Советского Союза

прикрытием артиллерийского огня советские воины, возглавляемые И.Я. Сьяновым, А.П. Берестом, начальником штаба батальона К.В. Гусевым, с криками «ура!» дружно бросились на врага. Через несколько минут они ворвались в рейхстаг…»

И вышли из него победителями!



ГРАМОТА

ПРЕЗИДИУМ ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ОРДЕНОМ ЛЕНИНА

В апреле 1945 года металлургический завод «Электросталь» был награждён орденом Ленина

Героизм фронтовиков и самоотверженность тыловиков слились в единую силу на пути к Великой Победе. В апреле 1945 года Президиум Верховного Совета СССР наградил завод «Электросталь» орденом Ленина за выдающиеся заслуги в обеспечении страны высококачественным металлом и выполнение специальных заданий Государственного Комитета Обороны. Вместе с заводом наград Родины удостоился 71 человек, в том числе директор М.Е. Корешков, начальники цехов и рядовые рабочие. Также коллективу передали на вечное хранение Красное знамя ГКО, которое он не раз завоёвывал в социалистических соревнованиях.

А через два месяца, в ночь на 9 мая 1945 года, заводчане, как и весь мир, узнали о том, что наступила Победа!

Завод «Электросталь» помнит и чтит своих героев. Здания цехов хранят мемориальные доски с фамилиями и портретами фронтовиков. Подвиги бойцов и тыловиков нашли отражение в книгах, радиопередачах и телесюжетах. И эта статья в «Крыльях Родины» – часть нашей памяти.

Подготовила **Наталья Лежнёва**

Улан-Удэнский авиационный завод – для Победы в Великой Отечественной войне

84 года минуло с той поры, как в 1941 году на всю страну облетел призыв «Вставай, страна огромная, вставай на смертный бой!». Великая Отечественная война прошлась не только по жизням и судьбам обычных людей, многим предприятиям пришлось в короткие сроки сменить профиль и наладить новое производство, ориентированное на нужды фронта.

Улан-Удэнский авиационный завод холдинга «Вертолеты России» Госкорпорации «Ростех» вместе со всей страной ковал Победу. Авиазаводчане героически сражались на фронтах за Родину, самоотверженно трудились в тылу – изготавливали и поставляли необходимую авиационную технику, которая помогала выстоять в тяжелейших сражениях. Делали все возможное и невозможное, чтобы приблизить заветный день окончания войны.

За годы Великой Отечественной с завода на военную службу мобилизовали и призвали 1084 заводчанина. После всенародного призыва «Родина-мать зовет!» добровольно пошли служить 65 девушек (18-22 лет).

ПЕРЕХОД НА ВОЕННЫЕ РЕЛЬСЫ

К началу Великой Отечественной войны в кратчайшие сроки была проведена масштабная перестройка экономики страны на военные рельсы, что позволяло обеспечивать фронт необходимой техникой, оружием и боеприпасами.

От ремонта истребителей И-16, который завод выполнял с сентября 1939 года, предприятие перешло к полноценному производству самолетов. Приказом Народного комиссара авиационной промышленности предприятие реорганизовали для производства фюзеляжей и оперения самолета **Пе-2**, созданного накануне войны группой конструкторов под руководством В.М. Петлякова. Пе-2 превышал по скорости немецкие «Хейнкели» и «Юнкерсы», а мощное бортовое вооружение часто позволяло «пешке» вести бой с истребителями.

Ушли на фронт мужчины и молодежь, у станков и стапелей встали женщины и подростки. Трудились с полной отдачей, без скидок на возраст. В условиях военного времени сложные технологические операции выполняли старшие – ими в одночасье стала молодежь 16-18 лет, 14-летние ребята выполняли задачи попроще.



Ученики школы фабрично-заводского обучения (ФЗО), 1942 год

Многим подросткам, чтобы они могли дотянуться до рабочих инструментов, подставляли ящики. При этом трудились все до поздней ночи, по 10-12 часов – за двоих, за троих, параллельно строили и аэродром.

*Из воспоминаний **Нины Иннокентьевны Ристолайнен, дочери труженицы тыла, подростка военной поры**: «3 ноября 1941 года я впервые перешагнула проходную нашего авиационного завода… Нас называли «высшая школа доходяг». Тем, кто недоедал длительное время, выдавали дополнительный паёк – тарелку овсяной каши. Почти ежедневно в ночную смену цех посещал директор завода С.И. Прокопьев. Он беседовал с рабочими и часто выдавал мастерам для голодного коллектива талоны на дополнительное питание – несколько порций овсяного супа или галушек. Мы были молоды, как могли, преодолевали трудности и жили надеждой: кончится война – будем жить хорошо. Мы знали, что наш труд – это приближение Победы…»*

С освоением Пе-2 все силы направили на ускоренное изготовление агрегатов. Пришлось перестроить всю систему организации производства, начиная со складского хозяйства, заканчивая сдачей агрегатов, создать структуру управления производством, контроля и учета, укомплектовать ее рабочими и инженерно-техническими работниками.

Несмотря на то что снабжение материалами и комплектующими изделиями периодически осложнялось, будущий У-УАЗ по графику отгружал Иркутскому авиационному заводу изделия. Уже в первый год войны коллектив завода поставил 165 комплектов оперения Пе-2. С осени 1941 по июль 1942-го в Иркутске получили 699 агрегатов для самолета.

Период производства фюзеляжей и оперения самолета Пе-2 стал важным этапом в жизни предприятия – возможностью вырасти в самостоятельный серийный завод.

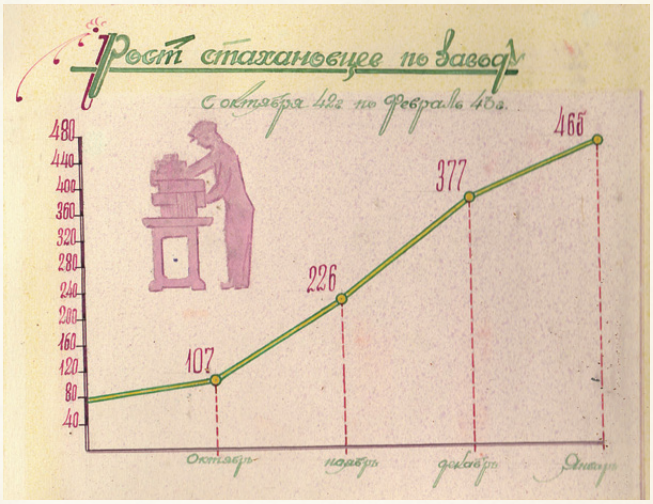


График роста стахановцев, 1942 год – февраль1943 года

В августе 1942 года Приказом Наркома авиационной промышленности улан-удэнское предприятие преобразовали из филиала в самостоятельный самолетостроительный завод № 99. Предприятие получило задание Государственного комитета обороны СССР о постановке на производство истребителя Ла-5, созданного коллективом ОКБ под руководством авиаконструктора С.А. Лавочкина.

«БУРЯТСКИЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ» – Ла-5

В 1942 году завод приступил к освоению самолета Ла-5, а с февраля 1943 года – к серийному выпуску машины. Его характерной особенностью было широкое применение материала «дельта-древесины», представляющей собой тонкие слои дерева, склеенные друг с другом специальным клеем. Благодаря такой технологии удавалось получить гладкую полированную поверхность, что уменьшало лобовое сопротивление, вызванное трением о воздух.

Машину осваивали при поддержке коллектива горьковского завода № 21, откуда приехала большая группа квалифицированных рабочих, мастеров, технологов и конструкторов. Они привезли образцы деталей и агрегатов изделий, помогали, чем могли.

Завод в Улан-Удэ перешел на казарменное положение. Рабочие по нескольку смен подряд не покидали своих рабочих мест, порой не выходили с завода неделями. Трудились все без выходных, отпусков. Силы придавала мысль о том, что скоро все работники станут свидетелями полета нового «истребителя» с бурятской земли, новой машины, которая так поможет сражающимся на фронте бойцам.

Заводчане работали самоотверженно, овладевали новыми профессиями, – появились клейщики, столяры, прессовщики, мотористы… Хорошо была поставлена подготовка молодых рабочих, за годы войны прошли обучение в стахановских школах, кружках техминимума более 3 тысяч человек.

В феврале 1942 года в Республике по примеру страны была создана первая фронтовая комсомольско-молодежная бригада. Право носить это звание достигалось при перевыполнении производственных заданий в ходе соревнования на 150-200 процентов и сохранении качественных показателей. Отличительными чертами бригад были быстрота, четкость, слаженность в труде.

Одной из первых на заводе появилась бригада Анатолия Моисеенко в цехе 1, позже – Григория Округина, Василия Рябенко, награжденного орденом Отечественной войны. В комсомольско-молодежной бригаде Фирсенко, состоявшей из пяти человек, каждый работал на 2-3 станках и выполнял месячное задание на 300-400 процентов. Только после окончания бригадного задания сотрудники уходили на отдых. Если времени до начала новой смены оставалось мало, домой не шли – спали на заводе.

*Из воспоминаний **одного из членов комсомольско-молодежной бригады, Мамаюсупа Ишназарова**: «В июле 1941 года после окончания ташкентского ФЗО нас привезли на завод в Улан-Удэ, и уже на следующий день мы вышли на работу… Наша бригада под руководством Анатолия Моисеенко была одной из лучших не только на заводе, но и по району: удерживала Красное знамя завода и района по два-три месяца. В нашем цехе была еще одна комсомольско-молодежная бригада – женская, которой руководила Н. Игнатьева».*

Зима 1943 года была суровой, морозы достигали 50-52 градусов. И в лютые холода люди работали на сборке истребителей, которые были так необходимы фронту.

*Из воспоминаний **Бобылевой З.Н., работавшей на заводе маляром**: «Однажды меня в числе других стахановцев премировали пальто. Люди тыла знали цену таким маленьким радостям и отвечали на заботу страны ещё более упорным трудом».*


Покраска крыла Ла-5, 1943 год

Женщины не только трудились на заводе, но и вязали носки, варежки, собирали посылки на фронт, порой отдавая последнее. Они организовывали шефство над ранеными в госпиталях, вечерами выступали там с концертами художественной самодеятельности, читали книги, писали письма родным солдат... Была организована массовая подготовка медсестёр и сандружинниц.

Первое звено самолетов Ла-5 провожали в торжественной обстановке. С начала Великой Отечественной это был, наверное, единственный случай, когда цеха остались пустыми: весь коллектив пришел на летное поле. Машины одна за другой взлетали и тут же скрывались.

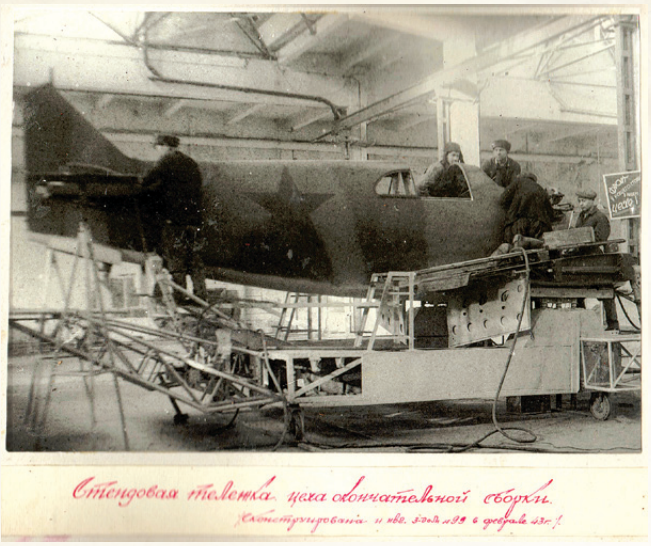
Грозные боевые машины уходили на фронтовые аэродромы из рук шестнадцати-восемнадцатилетних комсомольцев, сражались в небе Москвы, на Курской дуге, дрались за Севастополь... А когда с фронта начали поступать радостные вести о наступлении Красной армии, заводчан переполняло чувство гордости, ведь в этом была и частица их труда.

На фронт Ла-5 из Улан-Удэ шли до июля 1944 года. Завод передал ВВС Красной армии 286 машин.

ГРОЗНЫЕ БОЕВЫЕ МАШИНЫ

В июле 1944 года была получена директива о прекращении изготовления самолета Ла-5 и запуске в производство Ла-7 – более скоростного и совершенного одномоторного одноместного истребителя.

Он отличался облегченной конструкцией с металлическими лонжеронами, усиленным вооружением, лучшими аэродинамическими свойствами, усовершенствованными узлами и деталями, имел достаточно мощное вооружение. Простота и доступность в управлении.



Отдовая телонка цеха окончательной сборки

По скоростным качествам истребитель Ла-7 существенно превосходил своего предшественника.

В тяжелых условиях военного времени, большой отдаленности завода от конструкторских бюро и источников материально-технического снабжения предприятие в сжатые сроки полностью освоило изготовление деталей, сборку и провело летные испытания этого самолета.

Ла-7 был одним из лучших самолетов времен ВОВ, который получил заслуженное признание у летчиков: по многим характеристикам истребитель превосходил немецкие самолеты. Самым известным летчиком, летавшим на Ла-5 и Ла-7, был трижды Герой Советского Союза Иван Кожедуб. Именно на этой машине он сбил 17 самолетов противника, в том числе один реактивный истребитель.

На «Лавочкине» также воевали знаменитые летчики: Григорий Речкалов, Дмитрий Глинка, Кирилл Евстигнеев, сбивший 56 самолетов противника и закончивший войну дважды Героем Советского Союза.



Истребитель Ла-7

Высокие боевые качества этого истребителя отметил в воспоминаниях трижды Герой Советского Союза Александр Покрышкин.

Выпуск самолета на самолетостроительном заводе № 99 продолжался до марта 1946 года, всего было изготовлено 249 машин.

День Победы стал всенародным праздником. *Из воспоминаний* ***ветерана завода В.В. Корытова***: *«День Победы встретили всеобщим ликованием. Всем рабочим был предоставлен недельный отпуск. В день подписания капитуляции фашистских войск стояла теплая, солнечная погода. Было такое чувство, что природа разделяет с нами радость. Многие вышли на улицу, кто-то плакал от счастья, кто-то скорбел о погибших, а кто-то пел от избытка чувств. Была организована торговля хлебом (без карточек)…».*

За годы войны завод освоил производство и поставил 699 агрегатов для самолета Пе-2, 286 самолетов Ла-5, 249 машин Ла-7, 64 автомашины.

БУДЕТ ЖИВА ПАМЯТЬ

В память о работниках завода установлен обелиск и зажжен Вечный огонь в парке имени Жанаева (г.Улан-Удэ) – Героя Советского Союза, первого начальника электроцеха предприятия.

Когда началась война, многие работники авиазавода, в том числе и Жанаев, попали под «бронь», но он добился, чтобы его отправили на фронт. И 19 декабря 1941 года его призвали в ряды РККА, назначили командиром саперного взвода. Уходя, Дарма Жанаевич пришел в цех, прощаясь со всеми, сказал, что вернется и проверит, как жила и работала без него молодежь, чего достигла…

Под Москвой в составе Сибирской дивизии он принял первый бой. Боевое крещение – минирование брода вблизи противника около деревни Волухово – прошло без потерь со стороны личного состава. Он был награждён медалью «За отвагу». В дальнейшем за боевые заслуги он получил ордена Отечественной войны I и II степени, орден Красной Звезды.

25 апреля 1945 года при разминировании дорог у канала Тельтов под ожесточенным обстрелом противника, практически у ворот Берлина, Д.Ж. Жанаев был тяжело ранен. Он не дожил до Победы несколько дней.

Среди ветеранов Улан-Удэнского авиационного завода было 40 участников обороны Сталинграда. Медалями «За оборону Сталинграда» награждены 18 человек. Воевали работники предприятия и на других фронтах Великой Отечественной войны, сражались в битве за Москву, обороне Севастополя и Ленинграда. Участвовали даже во взятии Кёнигсберга и Берлина –36 работников завода были награждены «За взятие Кёнигсберга», более 40 – «За взятие Берлина». В общей сложности 319 человек получили награды



Фронтовая комсомольско-молодежная бригада ц. 1. Бригадир А. Моисеенко, 1943 год

«За победу над Германией». Истории и подвиги, награды отважных защитников Родины – особая страница в истории предприятия.

Ефрейтор Александра Федоровна Фролова *(орден Отечественной войны II степени, медаль «За победу над Германией», медаль Жукова) – одна из защитников Сталинграда, ушла из жизни 9 марта 2021 года.*

Александра Федоровна в годы войны была стрелком авиавооружения. Получив эту специальность под Баратовым, она в 18 лет попала под Сталинград… Аэродром, на котором базировалась её часть, был расположен в 6 км от Сталинграда. Она по 6-8 раз за сутки навешивала на самолет Ил-2 авиационные бомбы, реактивные снаряды, патроны ПП-3, ПП-4, перезаряжала пушки, пулеметы. После войны работала в столовой № 8 цеха питания авиазавода с 1957 по 1991 гг.

В 2024 году благодаря инициативе сотрудников авиазавода городу Улан-Удэ по поручению Президента было присвоено почетное звание «Город трудовой доблести».

На сегодняшний день на учете в Совете ветеранов «Авиастроитель» находится 33 труженика тыла, которые подростками встали к станкам и верстакам, заменив на производстве своих отцов и старших братьев. Никого из участников Великой Отечественной войны, к сожалению, уже нет в живых.

Каждый год и каждое десятилетие отдаляют нас от незабываемого, победного мая 1945 года. Придет время, и это неизбежно, когда никого из ветеранов Великой Отечественной войны и тружеников тыла не останется в живых. Но День Победы по-прежнему останется важнейшим праздником нашей страны. Вечно будет жить память о бессмертном подвиге солдат-освободителей, известных и безымянных защитников Отечества. О подвиге тружеников, которые стали не только стальным тылом, надежным поставщиком незаменимой техники, но и символом стойкости и непобедимости советского народа.

Истребительная авиация ПВО в годы Великой Отечественной войны

Евгений Александрович Арчаков

Истребительная авиация ПВО СССР являлась одной из составляющих комплекса сил, охранявших небо страны как в мирное, так и в военное время. В годы Великой Отечественной войны авиационные полки ПВО страны осуществляли боевое дежурство в тыловых районах и принимали участие в ряде важных сражений на фронтах. Данная статья повествует об истории нескольких авиационных полков, которые прошли свой боевой путь в суровые годы Великой Отечественной войны, а некоторые из них и в послевоенное время.

ИСТОРИЯ 738-го ИАП ПВО

Полк на фронтах Великой Отечественной войны

738-й истребительный авиационный полк сформирован в период с сентября по октябрь 1941 года в ВВС Северо-Кавказского военного округа по штату 015/174 на истребителях-бипланах И-153. С 12 октября 1941 года полк приступил к боевой работе как отдельный истребительный авиационный полк Грозненского района ПВО на самолётах И-153[1].



И-153 идут на взлёт, 1941 год

В августе 1942 года часть была включена в Грозненский район ПВО и вошла в состав 105-ой ИАД.

105-я истребительная авиационная дивизия ПВО выполняла задачу противовоздушной обороны городов Грозный, Орджоникидзе, Махачкала, железнодорожных узлов, мостов, перегонов в границах Грозненского дивизионного района ПВО[2].

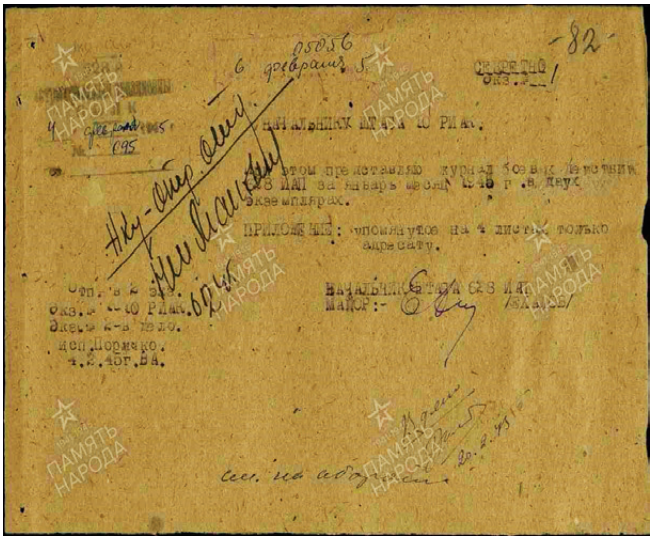
12 сентября 1942 года экипажи 738-го ИАП осуществили первый боевой вылет. Лейтенант Сергей Петрович Макаров в воздушном бою в районе южнее станции Терек сбил немецкий истребитель Bf109.

В январе и феврале 1943 года полк пополнен истребителями И-16 и ЛаГГ-3.

С февраля 1943 года, после освобождения Ростова-на-Дону, полк в составе дивизии привлекался для выполнения задач по прикрытию города Ростова-на-Дону, железнодорожных узлов вокруг города, а также городов Батайск, Армавир, Кропоткин, Краснодар, станций Лихая и Каменская, переправ через Дон и Северский Донец, железнодорожных перегонов.

Летом 1943 года полк участвовал в битве в небе Кубани. В это время войска Северо-Кавказского фронта проводили наступательные операции по освобождению Таманского полуострова.

24 мая 1943 года противник произвёл последний массированный налёт на Батайск, в котором участвовало до 70 бомбардировщиков и 20 истребителей. На этот раз бомбардировщики шли двумя эшелонами с северо-западного и юго-западного направлений. Разрыв по времени между эшелонами составлял 15-20 минут. Первый эшелон противника был обнаружен в 7 часов 39 минут. Командир 105-й истребительной авиационной дивизии ПВО полковник Л.Г. Рыбкин имел в своём распоряжении всего 44 истребителя. Он решил нанести удар всеми силами сначала по первому эшелону, а затем по второму. В ударную группу он выделил 33 истребителя, в прикрывающую – 7 истребителей и в группу поддержки – 4 истребителя.



Журнал учета боевых действий

[1] ЦАМО Память Народа.

[2] *Анохин В.А., Быков М.Ю.* Все истребительные авиаполки Сталина. Первая полная энциклопедия. – Научно-популярное издание. – М.: Яуза-пресс, 2014. – С. 689. – 944 с. – 1500 экз.



«Харрикейн» советских ВВС

В результате боя 24 мая наши истребители сбили 11 и подбили 13 самолётов. В последующие месяцы немецкая авиация большой активности в границах Ростовского района ПВО не проявляла.

29 июня 1943 года полк вместе с дивизией вошел в состав войск вновь образованного Западного фронта ПВО. Начал получать на вооружение английские самолёты «Харрикейн». 105-я истребительная авиационная дивизия ПВО 9 июля 1943 года на основании Приказа НКО № 0091 от 5 июня 1943 года преобразована в 10-й истребительный авиационный корпус ПВО, полк с 10 июля вошел в подчинение корпуса.

В августе 1943 года полк в составе корпуса принимал активное участие в Донбасской операции, осуществлял непосредственное прикрытие войск от авиации противника. Только в этой операции частями авиационного корпуса было сбито 54 самолёта противника. С продвижением наших войск на запад, перебазируясь вслед за наступающими войсками, корпус прикрывал промышленные объекты на Донбассе, а также непосредственно города Мелитополь и Запорожье. В октябре 1943 года полк начал получать американские истребители «Киттихаук». Все И-16 исключены из боевого состава полка. В апреле 1944 года в связи с реорганизацией войск ПВО страны полк вошёл в 11-й корпус ПВО Южного фронта ПВО.

16 января 1945 года полк из 126-й иад ПВО передан в состав 126-й истребительной авиадивизии ПВО 11-го корпуса ПВО Юго-Западного фронта ПВО. В апреле 1945 года полк приступил к освоению английских истребителей «Спитфайр»-IX.

Всего в составе действующей армии полк находился с 12 октября 1941 года по 31 декабря 1944 года.

Всего за годы войны полком:

- совершено боевых вылетов – более 6000;
- сбито самолётов противника – 14, из них:
  - бомбардировщиков – 5;
  - истребителей – 8;
  - разведчиков – 1.
- Собственные потери:
  - летчиков – 4;
  - самолётов – 6.

Послевоенная история полка

После окончания Великой Отечественной войны полк продолжал входить в состав 127-й истребительной авиационной дивизии ПВО.

В ноябре 1947 года дивизия переименована в 155-ю истребительную авиационную дивизию ПВО. В 1952 году полк освоил реактивные истребители МиГ-15. Весной 1956 года получены истребители МиГ-17, на которые переучилась 2 АЭ. В ноябре 1959 года 155-я истребительная авиационная дивизия ПВО была расформирована, её управление 2 ноября 1959 года обращено на формирование 11-й дивизии ПВО, в состав которой вошел полк. С 1965 года полк стал осваивать самолеты Як-28П. В период с 23 августа по 11 ноября 1968 года полк на самолётах Як-28П базировался на аэродроме Острава (Чехословакия), принимая участие в Операции «Дунай» при вводе советских войск в Чехословакию. В 1982 году полк освоил скоростные перехватчики МиГ-25ПД. 15 марта 1986 года дивизия, объединившись с 9-й дивизией ПВО, переформирована в 49-й корпус ПВО, а с 15 июня 1989 года переформирована в 60-й корпус ПВО.



Перехватчик Як-28П

В связи с начатым в 1988 году односторонним сокращением Вооруженных Сил СССР 9 ноября 1990 года 738-й истребительный авиационный полк ПВО расформирован в 60-м корпусе ПВО 8-й отдельной армии ПВО на аэродроме Запорожье.

ИСТОРИЯ 631-го ИАП ПВО

На фронтах Великой Отечественной войны

631-й истребительный авиационный полк сформирован в период с 8 по 17 ноября 1941 года при Борисоглебской военной авиационной школе пилотов по штату 015/174 на самолётах И-16. С 9 ноября полк входил в состав ВВС Орловского военного округа и базировался на аэродроме Борисоглебск.



Як-1 – фронтовой снимок

С 1 декабря полк базировался в городе Куйбышеве и входил в состав 141-й истребительной авиадивизии ПВО. С 15 августа полк вёл боевую работу в составе 141-й истребительной авиадивизии ПВО Куйбышевского района ПВО на самолётах И-16. С 10 по 21 сентября группа в составе 5 лётчиков полка под командованием командира 1-й эскадрильи лейтенанта Штырова действовала в оперативном подчинении штаба 629-го истребительного авиационного полка 102-й истребительной авиадивизии ПВО Сталинградского района ПВО. В октябре 1942 года полк пополнен истребителями МиГ-3 и Як-1.

С 29 июня 1943 года полк вместе со 141-й истребительной авиадивизией ПВО Куйбышевского района ПВО вошёл в состав войск вновь образованного Восточного фронта ПВО. 28 октября 1943 года полк перебазировался в Саратов и вошёл в состав 144-й истребительной авиадивизии ПВО Саратовско-Балашовского района ПВО Восточного фронта ПВО.

18 ноября 1943 года полк переформирован по штату 015/325. 24 мая 1944 года полк возвращён в состав 141-й истребительной авиадивизии ПВО. С 6 июня 1944 года полк вёл боевую работу в составе 141-й истребительной авиадивизии ПВО 8-го корпуса ПВО Южного фронта ПВО на самолётах Як-1, Як-7б и Як-9.

10 июля 1944 года: младший лейтенант Г.П. Лебедев в воздушном бою в районе Городище таранным ударом сбил немецкий бомбардировщик Junkers Ju 88[3].

28 июля 1944 года полк из 141-й истребительной авиадивизии ПВО передан в состав 10-го истребительного авиакорпуса ПВО 8-го корпуса ПВО Южного фронта ПВО. 22 августа 1944 года полк исключён из действующей армии. До конца войны полк был в составе 10-го истребительного авиакорпуса ПВО, базировался на аэродромах Секирчицы (15 км северо-восточнее города Самбор) и Цунюв. Полк выполнял задачи прикрытия войск и тыла 4-го Украинского фронта, военно-промышленных объектов города Львов из положения дежурства на аэродроме.

[3] ЦАМО Память народа.

День Победы 9 мая 1945 года полк встретил на аэродроме Штроппендорф в Польше в составе 310-й истребительной авиадивизии ПВО .

Всего в составе действующей армии полк находился: с 15 ноября 1941 года по 17 декабря 1942 года и с 6 июня 1944 года по 28 августа 1944 года.

Всего за годы войны полком:

- совершено боевых вылетов – есть данные только о 116 (в 1942 г.).
- сбито самолётов противника – 1 (бомбардировщик)

Послевоенная история полка

После окончания войны полк продолжал входить в состав 10-го истребительного авиакорпуса ПВО и перебазировался на аэродром Стрый. 24 января 1946 года в связи с переходом на штаты мирного времени 10-й истребительный авиационный корпус ПВО переформирован в 121-ю истребительную авиационную дивизию ПВО. А уже 5 февраля 1946 года полк передан из 121-й истребительной авиационной дивизии ПВО в состав 127-й истребительной авиационной дивизии ПВО 21-й воздушной истребительной армии ПВО Юго-Западного округа ПВО и перебазирован на аэродром Запорожье-Мокрое.

13 июня 1946 года 631-й истребительный авиационный полк на основании директивы ГШ ВС СССР № орг/3/246962 от 23.05.1946 г., директивы Командующего ИА ПВО ТС № 366478 от 28.05.1946 г., приказа Командующего 21 ВИА ПВО № 001941 от 04.06. 1946 года, приказа 127 иад ПВО № 0050 от 06.06. 1946 года расформирован в 127-й истребительной авиационной дивизии ПВО 21-й воздушной истребительной армии ПВО Юго-Западного округа ПВО на аэродроме Запорожье-Мокрое.

ИСТОРИЯ 445-го ИАП

На фронтах Великой Отечественной войны

445-й истребительный авиационный полк создан путём переименования 9-го истребительного авиационного полка ПВО 25 сентября 1941 года. 7 октября 1941 года полком одержана первая известная воздушная победа полка в Отечественной войне: парой И-16, ведущим которой был младший лейтенант В.С. Ручкин, в воздушном бою в районе северо-западнее г. Зарайска сбит немецкий бомбардировщик Ju 88.

5 апреля 1942 года полк вместе с 6-м иак ПВО вошёл в состав войск Московского фронта ПВО. В мае 1943 года все И-16 исключены из боевого состава полка, вместо них полк получил и освоил истребители Як-1, которые в дальнейшем эксплуатировал совместно с МиГ-3.

После преобразования 6-го иак ПВО в 1-ю воздушную истребительную армию Московского



МиГ-3, 1942 год



Постановка боевой задачи

фронта ПВО 9 июня 1943 года полк вошёл во вновь сформированную в составе этого объединения 319-ю истребительную авиадивизию ПВО.

Московский фронт ПВО 04.07.1943 г. преобразован в Особую Московскую армию ПВО в составе Западного фронта ПВО. 1.10.1943 полк исключён из действующей армии.

В конце августа 1944 года полк сдал матчасть в 67-й иап ПВО и перелетел на транспортных самолётах в Минск для получения истребителей Як-9. С 1 сентября 1944 года полк снова включён в действующую армию, вошёл в состав 106-й иад ПВО 2-го корпуса ПВО Северного фронта ПВО и приступил к боевой работе на самолётах Як-9. 24 декабря 1944 года вместе со 106-й иад ПВО 2-го корпуса ПВО включён в состав войск Западного фронта ПВО (2-го формирования) (преобразован из Северного фронта ПВО). 31 декабря 1944 года исключён из действующей армии. До конца войны входил в состав 106-й иад ПВО.

Итоги боевой деятельности полка в Великой Отечественной войне:

- совершено боевых вылетов – 4664
- сбито самолётов противника – 56, из них:
  - бомбардировщиков – 36;
  - истребителей – 18;
  - разведчиков – 2.
- Свои потери (боевые):
  - лётчиков– 6, из них:
    - сбито в воздушных боях – 5;
    - не вернулось из боевого вылета – 1;
  - самолётов – 9 (7 МиГ-3, 2 Як-1).

Послевоенная история полка

В феврале 1946 года передан из 106-й иад ПВО в состав 144-й иад ПВО. 28 октября 1950 года вышел из состава 144-й иад ПВО и включён в состав вновь сформированной 17-й иад, вместе с которой передислоцировался в КНР. В ноябре 1951 года в составе 17-й иад ПВО вернулся из КНР и вошёл в Московский округ ПВО (аэродром Ржев). В сентябре 1961 года перебазировался на аэродром Хотилово с подчинением 2-му корпусу ПВО МО ПВО. В 1951–1965 годах имел на вооружении последовательно МиГ-15, МиГ-17, Як-25. С мая 1965 года по ноябрь 1967 года постепенно перевооружился на тяжёлые перехватчики Ту-128. 11 ноября 1967 года перебазировался на аэродром Савватия г. Котлас Архангельской области с одновременной передачей из 2-го корпуса ПВО в 3-й корпус ПВО МО ПВО.

17 октября 1968 года в честь 50-летней годовщины со дня образования первых комсомольских организаций в стране 445-му истребительному авиационному полку присвоено почётное наименование «имени Ленинского Комсомола».

С марта 1975 года полк стал получать МиГ-25П, на которых пролетал до своего расформирования в 1993 году.

ИСТОРИЯ 67-го ИАП

Боевой путь полка

67-й истребительный авиационный полк сформирован в период с 25 августа по 17 сентября 1939 года в Калининском военном округе на аэродроме Ржев на самолётах И-16.

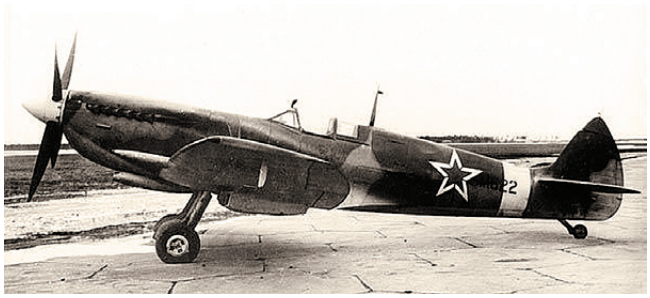
С 12 по 16 мая полк перебазировался из Калининского военного округа в состав 43-й истребительной авиационной бригады ВВС Одесского военного округа на аэродром Одесса.

В период с 28 июня по 9 сентября 1940 года полк в составе 43-й истребительной авиационной бригады ВВС 9-й армии Южного фронта принимал участие в освобождении Бессарабии на самолётах И-16.

22 июня 1941 полк в составе 21-й смешанной авиационной дивизии ВВС Одесского военного округа (с началом войны преобразованы в ВВС Южного фронта) вступил в боевые действия против фашистской Германии и её союзников на самолётах И-16. Первые известные воздушные победы полка в Отечественной войне одержаны в интенсивных групповых воздушных боях в районе г. Болград,



Ту-128, 1970-е годы, аэродром Савватия



«Спитфайр» советских ВВС

лётчики полка сбили, по разным источникам, от 13 до 18 самолётов противника. Уже 1 октября 1941 года полк ввиду потери самолётов и лётчиков выведен с фронта на доукомплектование

А в период с 11 октября по 5 ноября 1941 года полк находился в 4-м запасном истребительном авиационном полку Орловского военного округа на аэродроме Моршанск Тамбовской области, где был переформирован по штату 015/174, при этом 1-я эскадрилья в полном составе передана на формирование 581-го иап ПВО. 6 ноября 1941 года полк железнодорожным эшелоном начал перебазирование в 17-й запасной истребительный авиационный полк Уральского военного округа в город Молотов (ныне город Пермь). Прибыл в Пермь полк 25 ноября. Начал переучивание на английские истребители Hawker Hurricane («Харрикейн»).

Окончив переучивание 5 января 1942 года, полк перебазировался на аэродром Монино в Московский военный округ, прибыв 20 января 1942 года. На месте своего нового базирования полк производил сборку и облёт самолётов. С 3 февраля 1942 года полк приступил к боевой работе в составе 6-го истребительного авиакорпуса ПВО Московской зоны ПВО на самолётах «Харрикейн».

В июне 1943 года в связи с преобразованием 6-го иак ПВО в 1-ю воздушную истребительную армию ПВО Московского фронта ПВО полк вошёл во вновь сформированную в составе этого объединения 317-ю истребительную авиадивизию ПВО. В октябре 1943 года полк исключён из действующей армии. В августе 1944 года полк передан из 317-й иад ПВО в состав 319-й истребительной авиационной дивизии. Осенью 1944 года полк начал получать и осваивать английские истребители «Спитфайр»-IX. В январе 1945 года полк имел в боевом составе самолёты «Спитфайр»-IX и американские истребители Curtiss P-40 («Киттихаук»).

В июне 1946 года полк расформирован вместе с 319-й истребительной авиационной дивизией.

ЭПИЛОГ

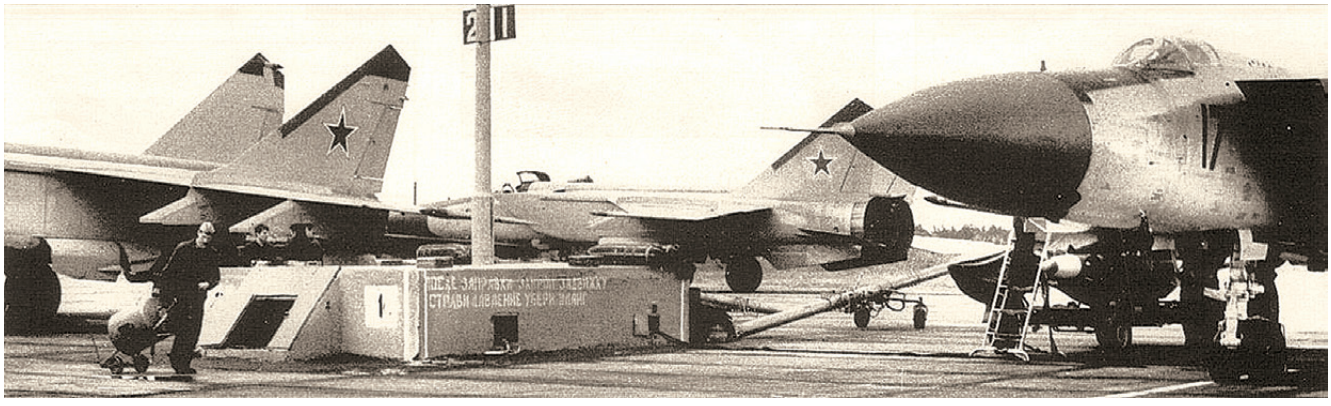
Истребительные авиационные части ПВО в своем абсолютном большинстве не имели яркой истории, но они стояли на страже многих важных объектов, а некоторые из них приняли бой в первый, суровый 1941 год войны. Многие из этих частей охраняли тыловые районы страны, не пропуская вражеские самолеты. В год 80-летия Великой Победы советского народа в Великой Отечественной войне важно напомнить об участии и огромном значении истребительной авиации ПВО СССР.

Справочная литература и источники

1. ЦАМО Память Народа.

2. *Анохин В.А., Быков М.Ю.* Все истребительные авиаполки Сталина. Первая полная энциклопедия. – Научно-популярное издание. – М.: Яуза-пресс, 2014. – С. 689. – 944 с. – 1500 экз.

Фотоматериал взят из доступных сайтов сети Интернет



МиГ-25, 1980-е годы

«В числе пассажиров находился один генерал-майор авиации...»

Александр Николаевич Заблотский,
Роман Иванович Ларинцев

Казалось бы, простой вопрос: когда Красной армией был пленен первый немецкий генерал? Любой человек, более-менее знакомый с историей Великой Отечественной войны, ответит на него, даже особо не раздумывая. В первые два военных года немецкие генералы в советский плен не попадали. Всё кардинально изменилось в январе-феврале 1943 г. в Сталинграде, когда при капитуляции германской 6-й полевой армии в плен сдалось 22 немецких генерала во главе с командующим армией генералом-фельдмаршалом Ф. Паулсом. Кажется, что это бесспорная истина. Однако в реальности история во многом состоит из полутонов, и, судя по всему, первый немецкий генерал побывал в советском плену уже на втором военном году. Причем это событие напрямую связано с деятельностью немецкой военно-транспортной авиации, которая активно использовалась на Восточном фронте не только для доставки грузов, но и для перевозки личного состава. В ходе боевых действий иногда и экипажи, и пассажиры транспортных самолетов попадали в советский плен.

С одним таким случаем, который произошел на Юго-Западном фронте в мае 1942 г. и мог стать, но так и не стал подлинной сенсацией, авторы впервые столкнулись при работе над книгой «Воздушные мосты Третьего Рейха», увидевшей свет в 2013 году. В одном из «кирпичей» ежедневных сводок 6-го отдела службы генерал-квартирмейстера Люфтваффе обнаружилась потеря транспортного «Юнкерса-52», на борту которого пропал без вести целый немецкий генерал. Это был командир 6-й строительной бригады Люфтваффе генерал-майор Вальтер Хелинг. Разумеется, такой роскошный эпизод был упомянут в нашей книге[1].



Командир 6-й строительной бригады Люфтваффе генерал-майор Вальтер Хелинг. 12 мая 1942 г. он стал первым немецким генералом, оказавшимся в советском плену

Итак, согласно сводкам потерь, 12 мая 1942 г. советской зенитной артиллерией в районе Харькова был сбит транспортный самолет Ju-52 (заводской номер 5752, бортовой номер NJ+CU) из состава транспортной группы KGrzbV300. На его борту находились четыре члена экипажа во главе с пилотом унтер-офицером Герхардом Отто, пять пассажиров, принадлежавших различным службам ВВС, и пять военнослужащих из состава Сухопутных войск. Пассажирами-авиаторами были три военных чиновника и фельдфебель Леопольд Штефан из Авиационного округа «Киев», а также упомянутый командир 6-й строительной бригады генерал-майор Вальтер Хелинг[2].

Фельдфебель удостоен особого упоминания потому, что он выжил, попал в плен, и его показания были процитированы в утренней сводке Совинформбюро от 22 мая 1942 г.: «*Пленный немецкий фельдфебель Леопольд Штеффан рассказал: «Я работал в экспедиции воздушной почты. Мне приходилось бывать в различных районах Украины.12 мая я вылетел в Харьков. Это был мой последний полёт. Мы сбились с маршрута и очутились над территорией, занятой русскими. Советская зенитная артиллерия сбила наш транспортный самолёт «Юнкерс-52».*



Военнослужащие Люфтваффе у самолета Ju-52 на аэродроме Винницы. 1941 г.

[1] Заблотский А.Н., Ларинцев Р.И. «Воздушные мосты» Третьего Рейха – М., 2013 – С. 71.

[2] Военный архив Германии BA-MA RL 2 III/1182, S. 307, 312.

Вместе с экипажем в машине находилось 15 человек»[3]. Как видно, в сводке нет никаких упоминаний, что вместе со Штефаном в самолете был генерал. Поэтому авторы резонно предположили, что Хелинг погиб, а Штефан или не знал, что с ним на борту был генерал, или знал, но не стал это сообщать допрашивавшим его.

Тем временем благодаря свершившейся «архивной революции», в результате которой архивные документы, прежде всего из фондов Центрального архива Министерства обороны Российской Федерации, стали оцифровываться и выкладываться в свободный доступ, стало возможным рассказать об этом эпизоде войны более подробно.

Вот как о сбитом «юнкерсе» сообщает оперативно-разведывательная сводка Управления противовоздушной обороны Юго-западного фронта № 133 от 12 мая 1942 г.:

«*3./158 зенад и пульвзвод 21 зенад отражали налет одиночного Ю-52 на высоте 300 метров, обстреливающего из пулеметов Волчанск. Самолет сбит – при падении самолет сгорел, захвачено в плен 9 человек, сгорело 8 человек. Израсходовано 109 – 37 м/м снарядов и 8170 7,62-м/м патронов*»[4].

Эти сведения уточняет оперативная сводка штаба 21-й армии № 138. В ней говорится следующее: «*Нашими средствами ЗА*[5] *в р-не Волчанск сбит 1 Ю-52. Экипаж, состоящий из 12 человек, захвачен. 2 пленных погибло при посадке самолета, один умер от ран в пути, 9 человек доставлены в штарм.*

По предварительному опросу установлено: самолет следовал из Киева в Харьков, потеряв ориентировку, попал в р-н Волчанска. Из захваченного экипажа: капитан – 1, ст. лейтенант – 1, инженер – 1, правительственный чиновник – 1, фельдфебель – 1, унтер-офицеров – 2, ефрейторов – 2. Опрос продолжается»[6].

Как видно, в этих документах тоже нет никаких упоминаний о генерале. Можно предположить, что авторы, собственно, и сделали, что Хелинг оказался в числе тех пассажиров самолета, которые числятся погибшими. Хотя, зная из этих документов число взятых пленных, трудно поверить, что все они, как один, остались верны воинскому долгу и присяге или же не заметили присутствия в самолете генерала. Один из авторов достаточно много работал с опросными листами немецких военнопленных и только один раз встретился с эпизодом, когда пленный сообщил только самые общие сведения и дальше давать показания отказался. Но на войне может быть всякое, и поэтому наш вывод тогда был таким: «*Хелинг вполне мог стать первым генералом Вермахта, попавшим в советский плен. Но, увы, генерала среди взятых в плен пассажиров «юнкерса-52» не оказалось. Нам просто чуть-чуть не хватило везения*»[7]. Забегая вперед, скажем, что с «*везением*», которого «*чуть-чуть не хватило*», мы, сами того не подозревая, попали, как говорится, в «яблочко».



Ju-52 доставил военнослужащих Вермахта из Николаева в Полтаву. Весна 1942 г.

Но время шло, а вместе с ним своим чередом шла оцифровка архивных дел. И следующий найденный документ, относящийся к этому случаю, произвел эффект если не разорвавшейся бомбы, то ручной гранаты точно.

На этот раз это была оперативно-разведывательная сводка отдела ПВО 28-й армии № 53 от 16.00 12 мая 1942 г. (*орфография подлинника, выделено авторами*).

«*...2. В 11.14 в районе Волчанск сбит самолет пр-ка Ю-52, зенитным огнем 158 ОЗАД. Самолет упал на аэродром Волчанск. Экипаж 11 чел., из них* ***8 чел. живых, в том числе 1 генерал, 3 обгоревших. 1 из экипажа расстрелян, остальные взяты комендатурой***»[8]. То есть присутствие на борту «Тетушки Ю» с бортовым номером «NJ+CU» генерала Хелинга не было секретом для советской стороны.

---

[3] От Советского Информбюро утреннее сообщение 22 мая // Правда – 1942 – 23 мая, № 143.

[4] ЦАМО, Ф. 229, Оп. 161, Д. 919, Л. 23.

[5] Зенитной артиллерии.

[6] ЦАМО, Ф. 395, Оп. 9136, Д. 52, Л. 587.

[7] Заблотский А.Н., Ларинцев Р.И. Успех, так и не ставший сенсацией // Крылья Родины. 2018. № 11–12. С. 34–36.

[8] ЦАМО, Ф. 441, Оп. 8452, Д.18, Л. 72.

А тут как нельзя кстати подоспели выложенные в свободный доступ документы из знаменитого 500-го фонда ЦАМО, которые позволили еще раз убедиться, что присутствие на борту «юнкерса» генерала Хелинга других взятых в плен пассажиров особо и не скрывалось.

Вот выдержки из «*Протокола опроса военнопленного капитана штаба 71 пд Илзе Гайнса, захваченного в плен 12.5.42 в р-не Волчанска*» (*орфография подлинника, выделено авторами*):

«*... На самолете находилось всего 17 человек: 4 члена экипажа, 1 курьер, ведавший почтой и 12 пассажиров.* ***В числе пассажиров находился один пожилой генерал-майор авиации****, майор танкист, капитан артиллерист, обер-лейтенант командир зенитной батареи и др.* ***По словам в/п***[9] ***генерал выскочил из самолета перед ним****, но куда он делся ему неизвестно.*

Из числа 17 человек 7 сгорело в самолете, один умер от ран и 9 человек находятся в плену*.*

Самолет летел на высоте 200 метров и после первых выстрелов был охвачен пламенем. Пилот посадил машину, и те, что успели выскочить, начали удирать по направлению леса. По ним была открыта стрельба и они вынуждены были сдаться»[10].

Из показаний капитана Илзе однозначно следует, что генерал Хелинг пережил аварийную посадку «юнкерса» и не погиб в самолете.

Таким образом, можно с большой уверенностью утверждать, что первым из немецких генералов в советский плен попал 12 мая 1942 г. под Волчанском командир 6-й строительной бригады Люфтваффе генерал-майор Вальтер Хелинг. Однако дальше его судьба не прослеживается, и судя по всему, находился он в плену очень недолго и так и не был при этом допрошен.



Немецкий транспортный самолет Ju-52, летящий на малой высоте. Восточный фронт, 1942 г.



Расчет 37-мм автоматической зенитной пушки осматривает обломки сбитого им немецкого самолёта. 1942 г.

В связи с этим закономерно возникают новые вопросы. Во-первых, как, где и почему закончил генерал-майор Вальтер Хелинг свой земной путь? Генерал был уже далеко не молод (в мае 1942-го ему было 55 лет), и возможной причиной смерти мог стать банальный сердечный приступ. Возможно, Хелинг все-таки пострадал при обстреле самолета и вынужденной посадке, однако «на адреналине» он сам это сразу не заметил, не обратили на это внимание и окружающие, а когда обратили, было уже поздно, и фраза из документа «*один умер от ран в пути*» – это как раз про него. Может быть, осознав, что с ним произошло, и не желая оказаться в русском плену, генерал спровоцировал охрану на применение по нему оружия и был убит («*один из экипажа расстрелян*»). Разумеется, возможны и другие варианты его гибели.

Во-вторых, если мертвый Хелинг был бесполезен для советской разведки, которой «*чуть-чуть не хватило*» того самого везения, то что помешало факт его попадания в плен использовать в советской пропаганде, совершенно непонятно. Пленение и гибель генерала, командира бригады, пусть и авиационно-строительной, было бы, с пропагандисткой точки зрения, весьма кстати во время Керченской и Харьковской неудач Красной армии. Причем как в пропаганде внутри страны, так и внешней для союзных и нейтральных стран, ну и, разумеется, в т.н. «специальной пропаганде» на Германию и её сателлитов.

Видимо, ответы на эти вопросы до сих пор скрыты где-то в недрах отечественных архивов, и нам остается только ждать, когда время раскроет и эту тайну.

[9] Военнопленного.

[10] ЦАМО, Ф. 500, Оп. 12486, Д. 187, Л. 3 и далее.

СОВЕТСКИЕ УСТАНОВКИ АВИАЦИОННОГО ВООРУЖЕНИЯ ПЕРИОДА ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Александр Николаевич Медведь, к.т.н.

Установки авиационного вооружения предназначались для размещения авиационных средств поражения (АСП), а также пушек и пулеметов на борту самолета, создания необходимых условий для их транспортирования, наводки оружия на цель, стрельбы, пуска и сбрасывания АСП. В годы Великой Отечественной войны выделяли авиационные стрелково-пушечные установки (АСПУ), авиационные бомбардировочные установки (АБУ) и установки реактивного вооружения (УРВ).

АВИАЦИОННЫЕ СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНЫЕ УСТАНОВКИ

В общем случае на АСПУ возлагались следующие функции: крепление оружия на самолете, наводка его на цель, питание оружия боеприпасами и стрельба. Все многообразие АСПУ было принято классифицировать по следующим основным признакам: по способу крепления установки на самолете, по степени подвижности оружия и по месту размещения установки на самолете.

По способу крепления на самолете АСПУ подразделялись на несъемные и съемные. Несъемной являлась АСПУ, которая входила в состав бортового вооружения самолета постоянно, независимо от характера решаемой в боевом полете задачи. Такая установка представляла собой часть конструкции самолета и при смене варианта его вооружения не демонтировалась. Съемная АСПУ в состав бортового вооружения самолета включалась лишь в необходимых случаях.

По степени подвижности оружия различали неподвижные и подвижные установки. На неподвижной АСПУ оружие закреплялось в определенном фиксированном положении относительно самолета; прицеливание при стрельбе из такой установки осуществлялось путем маневрирования носителя оружия. На подвижной АСПУ предусматривалась возможность изменения положения оружия относительно самолета. Благодаря этому прицеливание при стрельбе из подвижной установки достигалось не только маневрированием летательного аппарата, но и, главным образом, наводкой оружия на цель.

В зависимости от размеров зоны обстрела подвижные установки подразделялись на установки ограниченного обстрела (на шкворне или в «яблоке») и установки турельного типа (турели) с существенно более широкой зоной обстрела. Диапазон углов поворота оружия на подвижных установках ограниченного типа не превышал ±30…40° по каждому направлению, в то время как подвижные установки турельного типа обеспечивали возможность перемещения оружия относительно вертикальной оси на углы порядка ±90° или даже вкруговую.

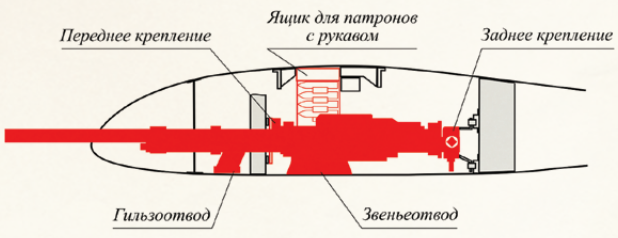
По месту расположения на самолете АСПУ подразделялись на фюзеляжные, крыльевые и мотогондольные. В свою очередь, и фюзеляжные, и крыльевые установки могли размещаться как внутри самолета в отсеках – так называемые встроенные установки, так и снаружи на агрегатах подвески – подвесные установки.

Структура АСПУ включала силовую конструкцию, систему управления наводкой оружия на цель и стрельбой, а также систему питания оружия патронами. Силовая конструкция АСПУ состояла из лафета и ряда вспомогательных силовых устройств (обтекатели, упоры и т.д.). Лафет предназначался для крепления оружия, передачи нагрузок на конструкцию самолета и обеспечения поворота установки. В ряде случаев основание лафета или его часть для уменьшения суммарной массы и габаритов установки были интегрированы в силовую конструкцию самолета.

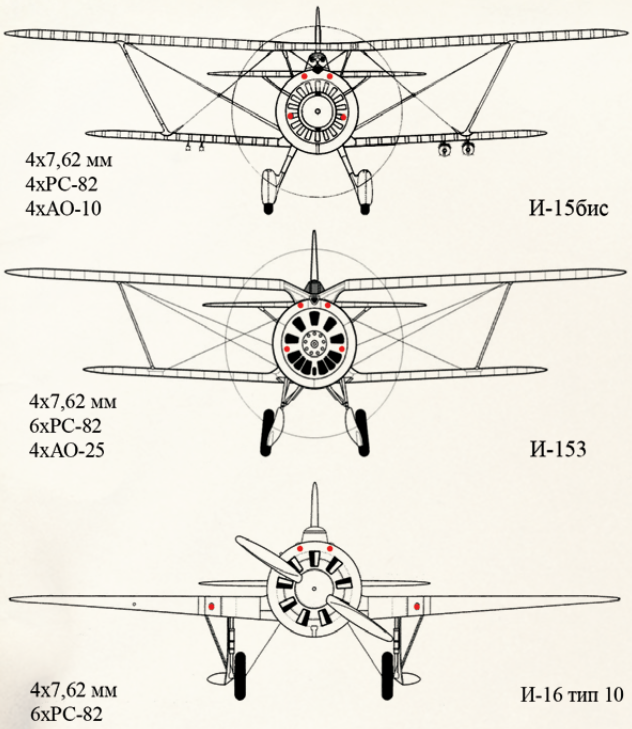
Система питания оружия патронами представляла собой совокупность устройств, обеспечивающих размещение и транспортировку боеприпасов пушек и пулеметов на самолете, подвод их к приемной части оружия, отвод и сбор гильз и, в общем случае, отвод и сбор звеньев. В ее состав входили патронные ящики, рукава питания, гильзо- и звеньеотводы, гильзо- и звеньесборники.

НЕПОДВИЖНЫЕ УСТАНОВКИ СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОГО ВООРУЖЕНИЯ

В годы войны АСПУ представляли собой важнейшую составляющую вооружения самолетов-истребителей и штурмовиков. Так, стрелковая установка легкого штурмовика И-15бис включала четыре пулемета ПВ-1 калибра 7,62 мм. Боекомплект верхних пулеметов



Неподвижная установка пушки ШВАК в крыле



Некоторые варианты вооружения истребителей Н.Н. Поликарпова

состоял из 1100 патронов на ствол, нижних – по 425 патронов на ствол. Узлы крепления пулеметов представляли собой усиленные накладки на элементы моторамы двигателя М-25В. Самолет оборудовался оптическим прицелом ОП-1 и дублирующим механическим прицелом КП-5.

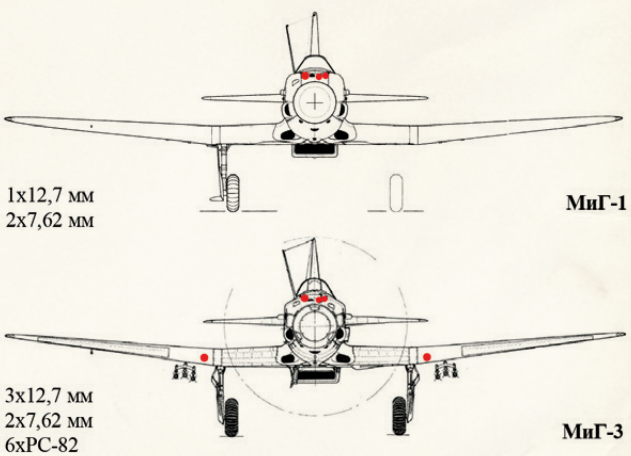
Накануне войны в советских ВВС был широко представлен истребитель-биплан И-153, серийное производство которого началось в 1939 г. (всего построено 3437 самолетов). В основном варианте машина оснащалась четырьмя синхронными пулеметами ШКАС калибра 7,62 мм, смонтированными, как и у предшественника, на мотораме двигателя (масса секундного залпа 0,94 кг). Боекомплект верхних пулеметов составлял: левого – 700 патронов, правого – 750 патронов, нижних: левого – 500 патронов, правого – 520 патронов. На самолете устанавливался коллиматорный прицел ПАК-1.

Во второй половине 1940 г. было выпущено 148 И-153 с синхронным пулеметом БС калибра 12,7 мм взамен верхней пары ШКАСов. Боекомплект БС – 165 патронов. В том же году изготовили небольшую партию (пять машин) с двумя синхронными пушками ШВАК, такая установка была реализована впервые в нашей стране.

Самым массовым серийным истребителем, созданным под руководством Н.Н. Поликарпова, являлся знаменитый самолет И-16 (построено 7544 боевые машины и еще 2737 учебно-тренировочных, именовавшихся УТИ-2 или УТИ-4). Наиболее широко представленным вариантом «ишачка», остававшимся на вооружении советских ВВС в начале войны, был тип 10. С точки зрения состава вооружения истребители И-16 тип 10, тип 18 и тип 24 были почти идентичными (отличались прицелами). Они несли по четыре пулемета ШКАС: два синхронных с боекомплектом по 650 патронов на ствол над мотором и два крыльевых с боекомплектом по 700 патронов на ствол (на И-16 тип 24 – по 900 патронов на ствол).

Другая «ветвь» истребителей И-16 (типы 17, 27 и 28) отличалась тем, что в крыле взамен пары ШКАСов устанавливались две пушки ШВАК калибра 20 мм с боекомплектом по 150 патронов. Огневая мощь таких «ишаков» существенно возросла по сравнению с чисто пулеметными вариантами (масса секундного залпа 3,024 кг против 1,046 кг), однако горизонтальная маневренность ухудшалась из-за разноса масс в плоскости крыла. Попытки установить пушки ШВАК в синхронном варианте в фюзеляже, как и в случае с И-153, носили экспериментальный характер. Последняя серийная версия И-16 (тип 29) вооружалась только синхронными пулеметами: двумя ШКАСами над мотором и одним БС (суммарная масса секундного залпа 1,174 кг), установленным в нижней части капота мотора, для чего пришлось немного укоротить стойки шасси. Ранние И-16 оснащались оптическим прицелом ОП-1, а более поздние варианты с моторами М-62 и М-63 – коллиматорным прицелом ПАК-1.

Серийные истребители, спроектированные в ОКБ-155 под руководством А.И. Микояна и М.И. Гуревича, были представлены двумя близкими по конструкции машинами: МиГ-1 и МиГ-3. Как у первого варианта истребителя, так и у первых серий «тройки», АСПУ включала только синхронное оружие, жестко установленное на мотораме: один пулемет БС с боекомплектом 300 патронов и два ШКАСа с 375 патронами на ствол. С самого начала было понятно, что вооружение слабовато для «истребителя нового типа», поэтому с февраля 1941 г. в серию пошел вариант МиГ-3 с пятью огневыми точками: добавились два крыльевых

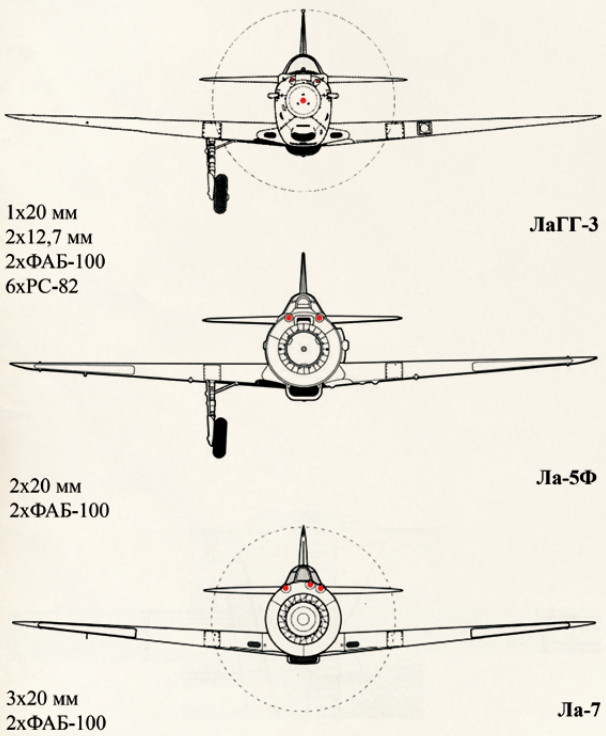


Некоторые варианты вооружения истребителей А.И. Микояна и М.И. Гуревича

пулемета БК с боекомплектом по 145 патронов на ствол. Однако значительно возросшая масса самолета привела к снижению его летных характеристик, что сочли неприемлемым, и в самом начале войны на всех 821 выпущенных «пятиточечных» МиГ-3 крыльевые пулеметы сняли.

В соответствии с приказом НКАП от 27 июля 1941 г. предписывалось перейти на выпуск «мигов» с новым вариантом АСПУ, включавшим два пулемета БС и один ШКАС в фюзеляже, однако реально с 20 сентября 1941 г. в производство запустили «двухточечный» вариант МиГ-3 с парой пулеметов БС, при этом боекомплект каждого из них увеличили до 350 патронов. До начала эвакуации завода № 1 в Куйбышев успели изготовить 315 самолетов с таким вариантом вооружения. Еще поздней осенью 1940 г. проверялась возможность установки на истребитель двух синхронных пушек. После ряда экспериментов была выбрана пушка ШВАК, как наиболее освоенная промышленностью. Однако только после эвакуации, в 1942 г. на заводе № 1 сумели изготовить 22 самолета МиГ-3, вооруженные двумя синхронными пушками. Кроме того, после возвращения в Москву в 1942–1943 гг. на опытном заводе № 155 собрали еще 36 самолетов МиГ-3 в двухпушечном варианте. Суммарный объем выпуска серийных МиГ-1 и МиГ-3 составил 3278 машин.

Одним из аргументов в пользу начала серийного производства истребителя И-301, спроектированного под руководством триумвирата – В.П. Горбунова, С.А. Лавочкина и М.И. Гудкова, был необычайно мощный состав вооружения прототипа – 23-мм мотор-пушка ПТБ-23, два крупнокалиберных пулемета БС и два пулемета винтовочного калибра ШКАС (масса секундного залпа – 4,1 кг). Из-за ряда проблем с пушечной установкой, затруднявших внедрение ее в серию, на заводе № 21 начали изготовлять вариант ЛаГГ-3 с иным вариантом вооружения: один пулемет БК калибра 12,7 мм, который стрелял через вал редуктора винта взамен ранее планировавшейся пушки, а также два пулемета БС (по 200 патронов на ствол) и два пулемета ШКАС (по 650 патронов на ствол).



Некоторые варианты вооружения истребителей С.А. Лавочкина

Весной 1941 г. состав вооружения ЛаГГ-3 вновь изменили: вместо пулемета БК поставили 20-мм пушку ШВАК со 150 патронами, а правый БС с боекомплектом сняли. Масса секундного залпа уменьшилась до 2,43 кг. В дальнейшем, осенью 1941 г., в ходе производства, стремясь уменьшить массу самолета, повысить его скорость и улучшить маневренность, истребитель стали вооружать одной мотор-пушкой ШВАК и пулеметом БС.

На «лаггах» прошли опробование два образца отечественных авиационных пушек калибра 37 мм: МПШ-37 разработки ОКБ-15 и 11П (впоследствии названная НС-37), которую создали в ОКБ-16. В массовое производство оба варианта истребителя ЛаГГ-3 не передавались, ограничились выпуском нескольких десятков машин. Следует отметить, что для монтажа МПШ-37 пришлось разработать специальный лафет с амортизатором, обеспечивавшим откат орудия при выстреле. Это заметно увеличивало вес и габариты всей артсистемы, а также требовало отработки надежной конструкции подвижного патронного рукава. Пушка НС-37 со встроенным гидротормозом отката в таком устройстве не нуждалась и крепилась непосредственно к картеру мотора.

Снаряды крупнокалиберных пушек (в авиации – 37 мми выше) надежно поражали авиационную, автомобильную и железнодорожную технику, пробивали броню легких танков и бронеавтомобилей, наносили серьезный ущерб артиллерийским орудиям, небольшим кораблям, не говоря уж о живой силе противника. Оборотной стороной оказались невысокий темп стрельбы, ограниченный боекомплект и сильная отдача, сбивавшая прицеливание при стрельбе очередями. Из-за несовершенства прицелов не оправдались ожидания о возможности ведения воздушного боя на больших дистанциях. Подавляющая часть из 6528 построенных на четырех заводах в 1941-1944 гг. самолетов ЛаГГ-3 была вооружена пушками ШВАК.

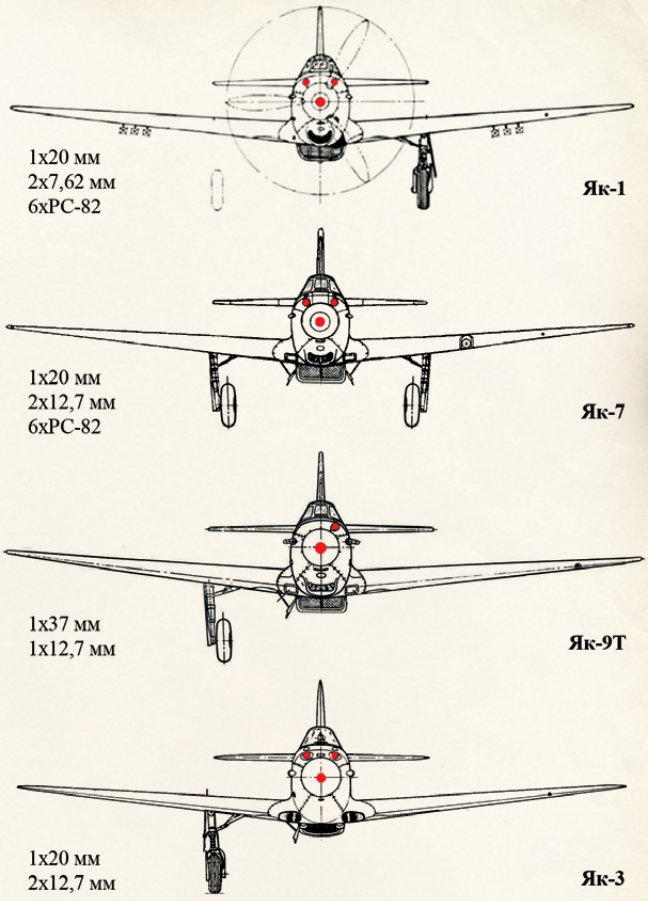
С июля 1942 г. авиазавод № 21 в Горьком перешел на серийный выпуск истребителя Ла-5 с мотором М-82. По первоначальному проекту истребитель должен был вооружаться четырьмя синхронными пушками ШВАК, но из-за проблем с охлаждением двигателя пришлось ограничиться всего парой таких орудий (по 170 патронов на ствол, масса секундного залпа 2,17 кг).

На неустановленном числе Ла-5 осенью 1942 г. с целью уменьшения массы машины вместо одной пушки ШВАК монтировали пулемет УБС. АСПУ модификаций Ла-5Ф и Ла-5ФН также включала две пушки ШВАК в синхронном варианте (их называли СП-20). По мнению многих летчиков-истребителей, для завершающего периода войны этого было маловато, и все же суммарный «тираж» всех модификаций Ла-5 составил 10 002 машины.

Наиболее совершенный истребитель ОКБ С.А. Лавочкина в годы войны – Ла-7 – проходил испытания с вооружением, включавшим три авиапушки Б-20С калибра 20 мм. Боекомплект каждой из них состоял из 135 патронов, зато масса суммарного секундного залпа машины возросла до 3,34 кг. К сожалению, из-за ряда неустраненных дефектов пушек и АСПУ в серийное производство пошел вариант истребителя Ла-7 с двумя пушками СП-20, как у Ла-5. Лишь на заключительном этапе войны, в апреле-мае 1945 г., на фронт стали поступать «трехпушечные» Ла-7. Всего в 1944–1945 гг. на трех заводах было построено 5658 самолетов этого типа.

Наиболее массовым типом советского истребителя в годы Великой Отечественной войны был, конечно же, «як». По составу вооружения на первом этапе боев, когда параллельно выпускались Як-1 и Як-7, они практически не отличались и несли одну пушку ШВАК (120 патронов) в развале блока цилиндров и два пулемета ШКАС (по 750 патронов на ствол), смонтированных над мотором М-105П (масса секундного залпа 1,73 кг). Первые серии истребителей Як-1 имели прицел ПБП-1а, а в 1942 г. из-за их дефицитности (эвакуация ленинградских и московских оптико-механических заводов) стали применять простейший «воздушный визир» ВВ-1 с перекрестием непосредственно на лобовом бронестекле и мушкой перед ним. С сентября 1942 г. в серийное производство на заводе № 292 передали модификацию истребителя Як-1Б с одной пушкой ШВАК (120–140 патронов) и одним (левым) пулеметом УБС (200–240 патронов), при этом масса секундного залпа возросла до 1,997 кг.

Гораздо больше вариантов вооружения ОКБ А.С. Яковлева разработало для истребителя Як-7. Иногда они были противоречивыми: например, у Як-7А, выпускавшегося с января 1942 г., боекомплект пулеметов ШКАС сократили до 500 патронов на ствол, а у Як-7Б, запущенного в серию с апреля 1942 г., в дополнение к пушке ШВАК установили два пулемета УБС с суммарным боекомплектом 400 патронов (масса суммарного залпа 2,71 кг). В августе 1942 г. на заводе № 153 было построено 22 истребителя Як-7 с уже упомянутой пушкой МПШ-37 конструкции ОКБ-15 (20 патронов) и двумя пулеметами УБС (всего 450 патронов). Масса секундного залпа оказалась рекордной для одномоторного истребителя того времени и составила 4,15 кг. Особенности конструкции Як-7 (в начале своей истории двухместного учебно-тренировочного самолета) позволили без особых проблем сместить кабину пилота назад на 400 мм для установки крупнокалиберной пушки (на Як-1 это было невозможно).



Некоторые варианты вооружения истребителей А.С. Яковлева

Истребитель Як-9 первых серий визуально был практически неотличим от поздних Як-7Б. Однако внешнее отличие все же было, и оно заключалось в отсутствии правого пулемета УБС. Таким образом, первые Як-9 в отношении вооружения были идентичны Як-1Б. По масштабам выпуска Як-9 всех модификаций (построено 16 769 машин) превзошел и Як-1 (8721 самолет), и Як-7 (6399 самолетов), не говоря уж о Як-3 (4848 машин).

Одной из наиболее известных модификаций «девятки» стал Як-9Т, вооруженный 37-миллиметровой пушкой НС-37 (30 патронов) и пулеметом УБС (200 патронов) слева над мотором. Масса секундного залпа составляла 3,744 кг, прицеливание производилось с помощью визира ВВ-1. Самолет строился серийно с марта 1943 г. до конца войны, всего было выпущено 2748 машин этой модификации.

Еще более мощную мотор-пушку НС-45 (калибр 45 мм, боекомплект 20 снарядов, масса секундного залпа с учетом пулемета УБС – 5,53 кг) получил истребитель Як-9К, строившийся малой серией – всего 53 самолета – в апреле-июле 1944 г. Пушка НС-45

имела силу отдачи порядка 7 тс, поэтому ее снабдили мощным дульным тормозом, поглощавшим 85% энергии отката. И все же эксплуатация Як-9К была связана с большим техническим риском: зазор между поверхностью ствола пушки и внутренней поверхностью вала редуктора составлял всего 0,75 мм, а толщину стенок ствола на его конечном участке пришлось уменьшить до 3,75 мм (почти вдвое против нормы). Сильная отдача пушки исключала возможность прицельной стрельбы очередями.

В период с мая 1944 г. по сентябрь 1945 г. было построено 399 истребителей Як-9ДД с повышенной дальностью полета, на которых увеличили запас горючего вдвое, до 630 кг. Максимальная дальность полета такого истребителя на наивыгоднейшем режиме составила 2285 км. Расплатиться пришлось сокращением состава вооружения до одной моторной пушки ШВАК с боезапасом 120 патронов. Вскоре выяснилось, что для сопровождения американских бомбардировщиков, совершавших «челночные» полеты из Англии и Италии в СССР, Як-9ДД малопригодны из-за недостаточной высотности мотора М-105ПФ. Летчики сдержанно отзывались об этой машине, именуя ее обычно «летающей цистерной».

Вершиной развития яковлевской «девятки» в годы войны стала модификация Як-9У с мотором ВК-107А, строившаяся серийно с апреля 1944 г. по август 1945 г. (всего 3921 самолет). Вооружение истребителя по сравнению с обычным Як-9 усилили, вернувшись к схеме – одна пушка ШВАК (120 патронов) и два пулемета УБС (340 патронов суммарно). С учетом высокой максимальной скорости (672 км/ч на высоте 5000 м у серийной машины) и высокой скороподъемности это был один из сильнейших истребительных самолетов Второй мировой войны. В период с февраля по май 1945 г. на основе Як-9У было построено 282 самолета, названных Як-9УТ и получивших мощнейшее по тогдашним меркам вооружение: одну мотор-пушку НС-23 (калибр 23 мм) и две синхронные пушки Б-20С (20 мм), при этом масса секундного залпа составляла 4,23 кг.

С марта 1944 г. на заводе № 292 началось серийное производство истребителя Як-3 с мотором ВК-105ПФ2. Около двухсот машин из первых серий «троек» получили вооружение, включавшее пушку ШВАК (120 патронов) и один левый пулемет УБС (200 патронов), впоследствии добавился еще один УБС справа над мотором. В апреле 1945 г. боевую эффективность Як-3 усилили путем установки трех пушек Б-20: одной в моторном и двух в синхронном варианте (таких истребителей, получивших наименование Як-3П, было построено 596 единиц, в основном уже после победы над Германией). Масса секундного залпа у таких машин составляла 3,52 кг.

Легкий одномоторный бомбардировщик Су-2 серийно выпускался, главным образом на заводе № 135, в период с 1940 по 1942 гг. (всего построено 893 машины). Неподвижное стрелковое вооружение этого самолета состояло из четырех (примерно на середине производства его уменьшили до двух) пулеметов ШКАС, установленных в отъемных консолях, с боекомплектом по 750 патронов на ствол.

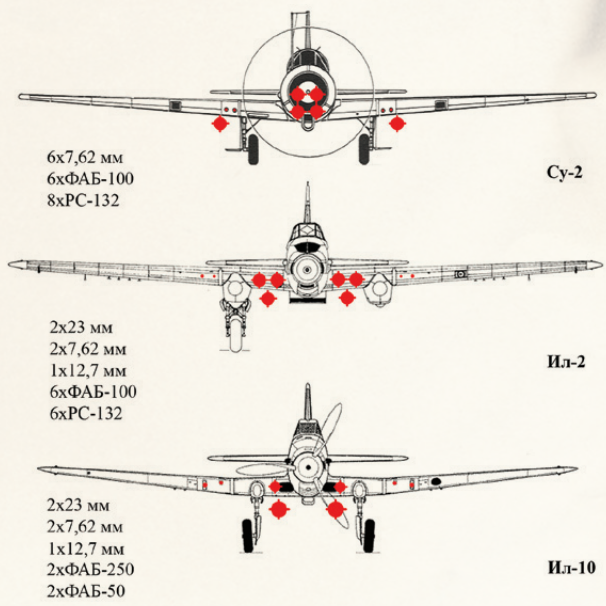
Штурмовик Ил-2 в зависимости от варианта нес следующее неподвижное стрелково-пушечное вооружение:

- две пушки ШВАК (200 патронов на ствол) и два пулемета ШКАС (750 патронов на ствол) – до ноября 1941 г.;
- две пушки ВЯ (150 патронов на ствол) и два пулемета ШКАС (750 патронов на ствол) – с августа 1941 г. до конца войны;
- две пушки ШФК-37 (40 патронов на ствол) и два пулемета ШКАС (750 патронов на ствол) – в сентябре – октябре 1942 г.;
- две пушки НС-37 (60 патронов на ствол) и два пулемета ШКАС (750 патронов на ствол) – с апреля по декабрь 1943 г.

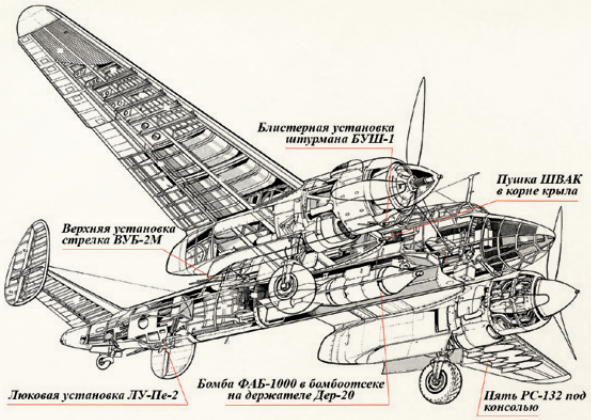
Всего за 1941–1945 гг. на четырех авиазаводах было выпущено 36 479 Ил-2 всех модификаций, при этом наиболее массовым оказался двухместный вариант с пушками ВЯ.

На завершающем этапе войны советские ВВС получили на вооружение новый штурмовик Ил-10 с вариантом неподвижного стрелково-пушечного вооружения, заимствованным у серийных Ил-2: две пушки ВЯ (150 патронов на ствол) и два пулемета ШКАС (750 патронов на ствол). Заводы № 1 и № 18 в 1944–1945 гг. построили 2598 Ил-10, включая учебные.

Самым массовым фронтовым бомбардировщиком Великой Отечественной был знаменитый пикировщик



Некоторые варианты вооружения одномоторных ударных самолетов



Элементы авиационного вооружения фронтового бомбардировщика Ту-2

Пе-2 (построено 11 070 машин на четырех заводах). Головные серийные «пешки» были вооружены двумя неподвижными пулеметами ШКАС в носовой части фюзеляжа (по 500 патронов на ствол). С мая 1941 г. правый ШКАС заменили крупнокалиберным пулеметом БК с боекомплектом 150 патронов, при этом запас патронов для левого ШКАСа уменьшился до 450 патронов.

Более впечатляющим оказался состав неподвижного стрелково-пушечного вооружения фронтового бомбардировщика Ту-2, строившегося (с перерывом) на четырех заводах с 1942 г. по 1952 г. Первые 80 серийных Ту-2 несли две пушки ШВАК (150 патронов на ствол) в корне центроплана и два пулемета ШКАС (500 патронов на ствол) в носовой части фюзеляжа. Выпускавшиеся на заводе № 23 с 1943 г. самолеты Ту-2С (1083 единицы до конца 1945 г.) фюзеляжными ШКАСами не оборудовались. Поскольку Ту-2 пикирующим бомбардировщиком не был и к штурмовым действиям не привлекался, пушки ШВАК рассматривались лишь в качестве оружия самообороны в передней полусфере (подвижные оборонительные установки этого самолета имели ограниченные сектора обстрела).

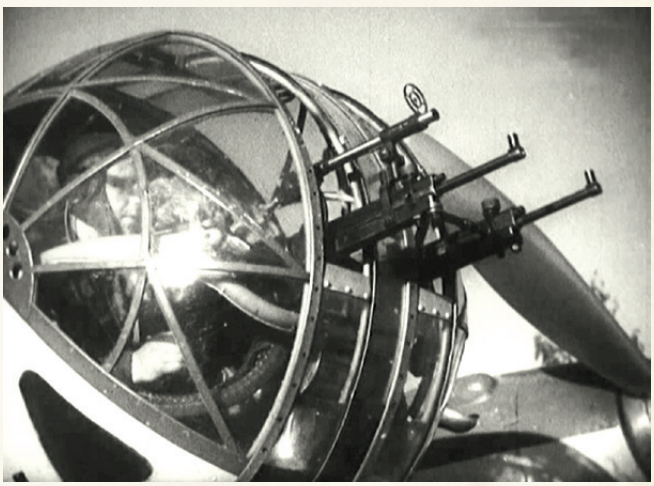
ПОДВИЖНЫЕ УСТАНОВКИ СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОГО ВООРУЖЕНИЯ

С точки зрения кинематических схем, применявшихся при создании подвижных АСПУ, различали шкворневые, турельные, полутурельные (дуговые), линзовые (блистерные) и «яблочные» установки. Нередко отдельные элементы конструкции комбинировались в одну; часто на дуговую конструкцию монтировалась подвижная каретка со шкворнем, иногда турельная установка совмещалась с «яблочной». Комбинированные конструкции использовались для расширения диапазона углов обстрела и обеспечения удобства ведения огня.

Отечественные двухмоторные бомбардировщики в большинстве случаев имели три подвижные оборонительные пулеметные установки. В качестве типичного примера можно указать массовый советский бомбардировщик СБ с моторами М-103, который оснащался носовой установкой (НУ-СБ, заводской индекс 5Т-252) в виде комбинации «дуга-шкворень» с двумя пулеметами ШКАС, верхней турельной установкой МВ-3 (5Т-259), также со ШКАСом, и люковой шкворневой установкой ЛУ-МВ-2 (5Т-224) с еще одним ШКАСом. Углы обстрела НУ-СБ: вправо 30°, влево 25°, вверх 41,5°, вниз 52°, боекомплект 1900 патронов. Турель МВ-3 обеспечивала круговой обстрел в горизонтальной плоскости, максимальный угол обстрела вверх 85°, вниз 45° и доворот на кронштейне ±15° в любую сторону. Вместимость двух патронных ящиков – 1200 патронов. Люковая установка ЛУ-МВ-2 имела угол поворота в горизонтальной плоскости ±30°, вверх 6° и вниз 90°. Емкость патронного ящика с рукавом – 650 патронов.

Основной советский дальний бомбардировщик ДБ-3 получил носовую установку НУ-ДБ-3 (5Т-251), подобную примененной на СБ, но с одним ШКАСом (боекомплект 1000 патронов). Углы обстрела: влево-вправо 45°, вверх 44,5°, вниз 52,5°. Верхнюю полусферу прикрывала средняя турельная установка СУ-ДБ-3 (5Т-211) кругового вращения с пулеметом ШКАС (1000 патронов), углы обстрела: вверх 90°, вниз 45°, доворот в кронштейне ±15° в любую сторону. Люковая установка ЛУ-ДБ-3 (5Т-231), также с пулеметом ШКАС (650 патронов), обеспечивала углы обстрела вправо-влево ±50° и вниз до 59°. По итогам советско-финской войны 1939–1940 гг. состав вооружения ДБ-3 изменили: вместо средней установки стали монтировать МВ-3, а вместо люковой – ЛУ-МВ-2 (такие же как на СБ).

Освоение в производстве модификации ДБ-3Ф (с марта 1942 г. самолет стали именовать Ил-4) привело к замене носовой дуговой установки конструкцией типа «яблоко» (5Т-255) со ШКАСом (600 патронов), обеспечивавшей углы обстрела ±30° в стороны и вверх-вниз. Идею этой весьма удачной установки



Носовая оборонительная установка НУ-СБ с пулеметами ШКАС

конструкторы завода № 32 подсмотрели у немцев после ознакомления с изделием фирмы «Икариа», применявшимся на трофейном бомбардировщике He111B. Носовая часть самолета стала более совершенной с точки зрения аэродинамики, прекратилось задувание в кабину штурмана.

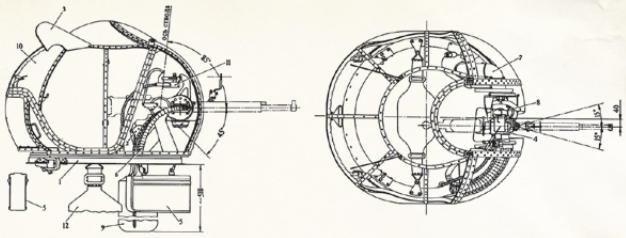
Следующий шаг был связан с заменой верхней установки МВ-3 со ШКАСом более эффективной унифицированной турелью крупнокалиберной УТК-1 с пулеметом УБТ (12,7 мм). Ее углы обстрела: 360° в горизонтальной плоскости, вверх 55°, вниз 40°, доворот в кронштейне ±7,5° в любую сторону. Запас патронов – 230 штук. Машины с таким вариантом вооружения стали выпускаться с апреля 1942 г. и производились до конца войны.

В 1941 г. четыре авиазавода приступили к серийному производству бомбардировщиков Пе-2 вместо устаревших СБ. Подвижное оборонительное вооружение «пешек» первых серий включало установку штурмана ТСС-1 (турель скоростного самолета) с пулеметом ШКАС (боекомплект 750 патронов) и люковую установку ЛУ-Пе-2, созданную на базе ЛУ-МВ-2, также с пулеметом ШКАС (750 патронов). Установка ТСС-1 представляла собой полутурель (поднимаемая на 30° дуга с зубчаткой и перемещающейся по ней кареткой), углы обстрела: по горизонту ±90°, вверх 70°, вниз 30°. Углы доводки в головке каретки ±30°. Аналогичная установка применялась на бомбардировщиках Ар-2, Су-2 и Як-2 (Як-4).

Весной 1941 г., еще до начала войны, пулемет ШКАС в люковой установке Пе-2 заменили крупнокалиберным БТ, одновременно уменьшив боезапас до 200 патронов. С весны 1942 г. вместо ТСС-1 внедрили шкворневую установку «ФТ» конструкции завода № 22, также с пулеметом БТ и углами обстрела: 45° влево-вправо и вверх, 6° в сторону-вниз. При этом пришлось отказаться от прозрачного обтекателя в задней части кабины штурмана. Боекомплект пулемета состоял из 200 патронов в двух ящиках.



Верхняя турель УТК-1 с пулеметом УБТ на самолете Ил-4



Верхняя турель МВ-5 с пулеметом ШКАС на самолете Су-2

Впрочем, «ФТ» оказалась временным решением – уже в июне 1942 г. началось внедрение экранированной турели ВУБ-1 (она же Б-270) с пулеметом УБТ или УБК. Установка опиралась на чугунное кольцо (с вырезом), по которому перемещалась каретка с пулеметом. Углы обстрела были следующими: влево 110°, вправо 88°, вверх 55°, вбок-вниз 5° (ведению огня вниз мешало крыло). Еще одним «штрихом» в части подвижного стрелкового вооружения «пешки» явилось внедрение «перекидного» ШКАСа в бортовой установке (известны два варианта – на шкворне или в «яблоке») с боезапасом 75 патронов в ящике (таких ящиков брали на борт два-три).

Подвижное оборонительное вооружение фронтовых бомбардировщиков Ту-2, построенных на заводе № 166 в 1942 г., первое время состояло из трех ШКАСов. Однако перед отправкой Ту-2 на войсковые испытания пулеметы ШКАС на блистерной установке штурмана (БУШ-1) и полутурели у стрелка-радиста (ТСС-1) заменили крупнокалиберными БТ с боекомплектом по 200 патронов на ствол. Люковая установка осталась прежней – ЛУ-Пе-2 со ШКАСом (750 патронов). На самолетах Ту-2С, выпускавшихся заводом № 23 с 1943 г. до конца войны, все три подвижные огневые точки были с пулеметами УБТ: БУШ-1 у штурмана, ЛУ-Пе-2 у стрелка и ВУБ-2М у стрелка-радиста. Среди серийных советских двухмоторных бомбардировщиков периода войны самолет Ту-2 был наиболее мощно вооруженным.

Но с четырехмоторным ТБ-7 он, конечно, не мог соперничать. На первом этапе войны ТБ-7 имел спарки ШКАСов в носовой и кормовой электрифицированных башнях (НЭБ-42 и КЭБ-42, они же 5Т-214 и 5Т-215, соответственно) с 750 патронами на ствол. Углы обстрела башен в горизонте составляли: ±80° у носовой и ±90° у кормовой, углы возвышения и снижения -75° и 55° соответственно. Кроме того, в головке каретки обеспечивалась точная доводка пулеметов на 10…15°. Верхняя (ее еще называли «спинная») установка ТАТ (тяжелая аэродинамическая турель, 5Т-257) с пушкой ШВАК (боекомплект 400 патронов в четырех ящиках) обеспечивала круговой обстрел, угол возвышения пушки 65° и угол снижения 45°, а также углы доводки в головке 10…15°. Снизу сзади самолет прикрывался двумя шассийными установками ШУ-32 (5Т-260)

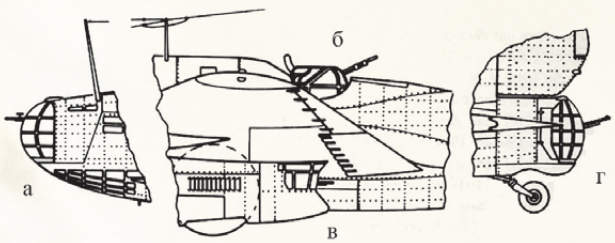
с пулеметами ШКАС (запас патронов 1000 шт.). Эти установки монтировались в задней части внутренних мотогондол и обеспечивали обстрел влево-вправо на 100° (в одну из сторон стрельба исключалась – мешал фюзеляж), угол снижения 90° и угол возвышения 10°.

Вскоре после начала войны вооружение уже выпущенных ТБ-7 (в 1942 г. его переименовали в Пе-8) усилили: в КЭБ-42 установили пушку ШВАК с 230 патронами, а в шассийных установках – пулеметы БТ с запасом 800 патронов на ствол. Углы обстрела несколько уменьшились из-за габаритов и массы оружия. В 1943 г. носовую башню заменили гораздо более компактной, аэродинамичной и легкой «яблочной» установкой «по типу Ил-4» с пулеметом УБТ, обеспечив углы обстрела 30° в любую сторону.

В качестве верхней оборонительной установки ближнего бомбардировщика Су-2 использовалась либо ТСС-1, либо турель МВ-5 (5Т-236). В последнем случае обеспечивался круговой обстрел в горизонтальной плоскости, угол возвышения 85° и снижения 45° по бортам. Емкость трех патронных ящиков для пулемета ШКАС составляла 1390 патронов. Небольшая часть Су-2 имела люковую установку ЛУ-МВ-2 также со ШКАСом. Впрочем, военные не без основания считали, что штурман Су-2 едва ли сможет эффективно управляться с двумя подвижными установками.

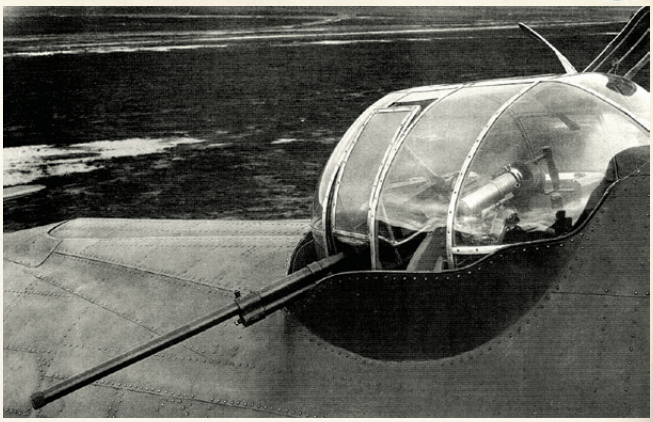
С осени 1942 г. штурмовик Ил-2 стал двухместным. Стрелок, посаженный позади 12-мм бронестенки кабины пилота на брезентовую лямку, получил в свое распоряжение пулемет УБТ. При создании оборонительной установки Ил-2 использовались агрегаты турели ВУБ-3. Каретка с вильчатым шкворнем, на который через пружинный буфер монтировался пулемет, двигалась по зубчатому полукольцу. Перемещение каретки обеспечивало углы обстрела по горизонту: вправо 36°, влево 60°, а в вилке шкворня – вверх 45°, вниз – 6°. Боекомплект патронов в ящике насчитывал 200 штук, поэтому требовался механизм подтяга ленты, который вначале был электрическим, а затем – механическим, пружинным. В кабине стрелка имелся мешок для сбора гильз и звеньев.

Осенью 1944 г. на двух авиазаводах началось серийное производство нового штурмовика Ил-10,



а - носовая установка НЭБ-42 с двумя пулеметами ШКАС
б - верхняя турель ТАТ с пушкой ШВАК
в - шассийная установка ШУ-32 с пулеметом БТ
г - кормовая установка КЭБ-42 с пушкой ШВАК

Оборонительные установки самолета Пе-8



Тяжелая аэродинамическая турель ТАТ с пушкой ШВАК на самолете Пе-8

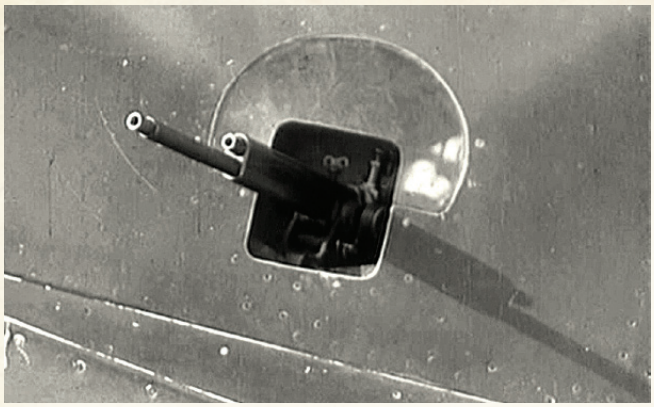
важнейшими достоинствами которого считалась увеличенная по сравнению с Ил-2 скорость полета (более чем на 100 км/ч во всем диапазоне высот) и полностью бронированная кабина стрелка. У опытной машины в этой кабине была установлена полутурель ВУБ-7 с 20-миллиметровой пушкой Ш-20, однако серийный Ил-10 в ходе войны выпускался с установкой ВУБ-8 и пулеметом УБК (боекомплект 150 патронов). Углы обстрела пулемета составляли: вправо 32°, влево 45°, вверх 48° и вниз – до 12°.

АВИАЦИОННЫЕ БОМБАРДИРОВОЧНЫЕ УСТАНОВКИ

АБУ предназначались для обеспечения подвески, транспортировки и своевременного сбрасывания авиационных бомб на цель. В годы Второй мировой войны в состав АБУ традиционно включали бомбодержатели, бомбосбрасыватели и наземные средства подвески авиабомб (лебедки).

На самолетах-бомбардировщиках и штурмовиках для уменьшения аэродинамического сопротивления основная часть бомбовой нагрузки располагалась внутри фюзеляжа, крыла, а иногда и в мотогондолах. Бомбы крупного калибра, из-за своих размеров не помещавшиеся во внутренние бомбоотсеки, подвешивались на наружных бомбодержателях. Кроме того, наружная подвеска применялась при реализации так называемого перегрузочного варианта бомбовой нагрузки. Чтобы обеспечить однородность траекторий бомб, их подвешивали и сбрасывали в одном из двух положений: горизонтальном или вертикальном, хвостом вниз. Вертикальное положение бомбы на самолете было менее желательным, нежели горизонтальное, но к нему приходилось прибегать из-за ограниченных размеров бомбоотсеков.

Бомбы подвешивались на разного рода бомбодержатели, оборудованные замками, которые имели один или два несущих рычага. Балочные держатели служили для подвески, как правило, одной бомбы в горизонтальном положении, а кассетные держатели – для подвески



Шкворневая бортовая установка с пулеметом ШКАС самолета Пе-2

нескольких бомб одна над другой горизонтально или рядом – в вертикальном положении. К кассетным держателям относили также ящики для мелких бомб, не оборудованных бугелями и сбрасывавшихся высыпанием. Кроме того, имелись специальные держатели для торпедометания, минометания, для бомбометания с пикирования и пр.

Балочный держатель представлял собой прочную балку коробчатого (иногда овального) сечения со съемным или несъемным замком. Сама балка могла быть выполнена съемной или входить в конструкцию самолета. С целью фиксации бомбы после подвески балочный держатель, как правило, имел одну или две пары ухватов с регулируемыми упорами в виде выкручивавшихся винтов с самоориентирующимися «пятками». Поджимая винты, добивались ориентирования бомбы строго по потоку и отсутствия колебаний.

Кассетные бомбодержатели использовались для подвески нескольких бомб одинакового калибра, обычно внутри бомбоотсека (существовали и наружные). Такой держатель состоял из двух вертикальных балочек, скрепленных между собой горизонтальными связями. Между балочками на защелках крепились съемные замки для подвески бомб. Кассетные держатели были односторонние (по бортам бомбоотсека) или двухсторонние (посредине бомбоотсека). Они снабжались блокировочными механизмами, исключавшими возможность сбрасывания верхних бомб при несброшенных нижних. Подвеску бомб на кассетные держатели производили, предварительно установив на бомбы замки, которые соединялись тросами подъема с лебедками.

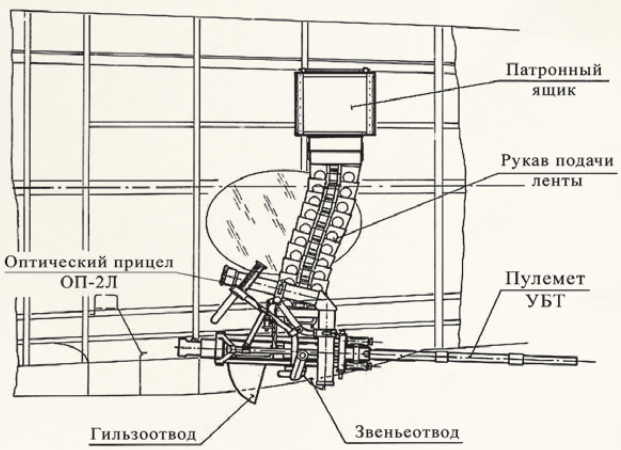
Кассеты для мелких бомб (КМБ) предварительно загружались осколочными и зажигательными боеприпасами (в ходе войны их дополнили противотанковыми бомбами с кумулятивными зарядами). Дно такой кассеты было раскрывающимся от проводки основного держателя; в аварийных случаях можно было сбросить и сам «ящик» вместе с содержимым.

Большинство советских самолетов в годы войны оборудовались электрическими бомбосбрасывателями (ЭСБР), обеспечивавшими определенный порядок разгрузки, при этом замки бомбодержателей открывались в результате срабатывания пиропатронов с заданной временной задержкой одного относительно другого. Для аварийного сбрасывания бомб, как правило, самолеты имели механические дублеры с соответствующей тросовой проводкой (МСШ – механизм сбрасывания штурмана и АСП – аварийный сбрасыватель пилота). Подвеску бомб осуществляли с использованием механических лебедок нескольких типов.

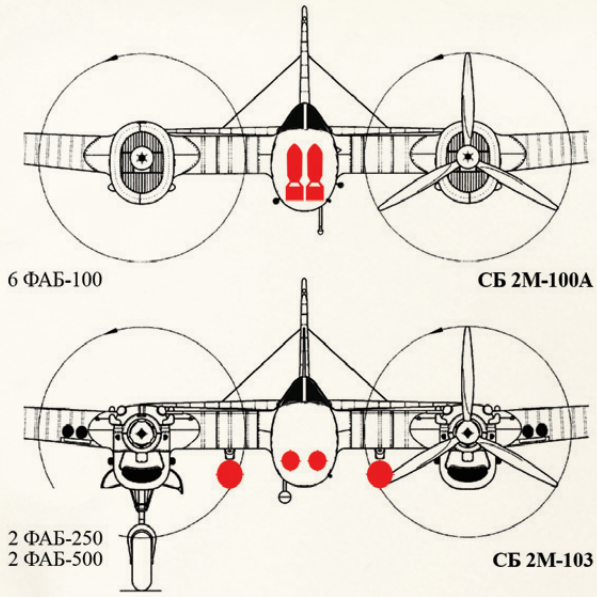
Начнем рассмотрение АБУ с установки бомбардировщика СБ. Ранние СБ могли нести во внутреннем бомбоотсеке не более 600 кг бомб в одном из следующих вариантов: шесть ФАБ-100, две ФАБ-250 или одну ФАБ-500. «Сотки» (или ФАБ-50, АО-25) подвешивались вертикально на бомбодержатели Дер-34, а более крупные бомбы – горизонтально на держатели Дер-33. Одновременное использование бомбодержателей двух разных типов не допускалось. Основной электросбрасыватель ЭСБР-3П обеспечивал следующую дисциплину применения: по одной, серией залпов по две, либо залп двумя, четырьмя или сразу шестью бомбами. В случае отказа применялся аварийный АСБР-3.

Бомбовая нагрузка СБ выпуска 1938 г. и более поздних была увеличена до 1500 кг путем введения двух наружных балочных держателей Дер-19 под крылом. На эти держатели можно было подвешивать бомбы калибра 250 и 500 кг, а также выливные авиационные приборы ВАП-500 (с отравляющими веществами или дымовыми смесями). В бомбоотсеке дополнительно установили держатели Дер-31 для специальных бомб. Предусматривалось размещение шести кассет для подвески малокалиберных бомб. На модернизированных СБ имелись: электросбрасыватель ЭСБР-2, механический сбрасыватель МСШ у штурмана и аварийный сбрасыватель АСП у пилота.

На дальнем бомбардировщике ДБ-3 и его модификации Ил-4 (ДБ-3Ф) на внутрифюзеляжных кассетных держателях Дер-21 можно было подвесить 10 бомб максимальным калибром 100 кг (ФАБ-100 или ЗАБ-100),



Люковая установка ЛУ-Пе-2 с пулеметом УБТ самолета Пе-2



Некоторые варианты бомбардировочного вооружения самолета СБ

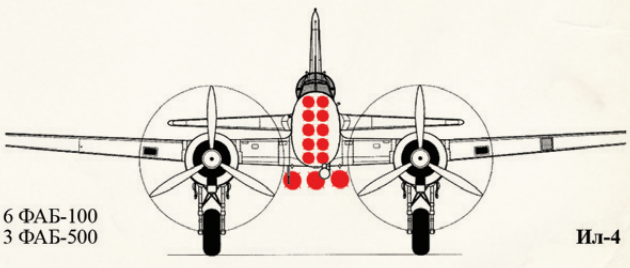
более крупные не помещались в бомбоотсек из-за габаритов. А вот две кассеты для мелких бомб АК-2У (один из вариантов загрузки кассеты – 144 осколочных бомбы АО-2,5) в бомбоотсек вполне помещались. Снаружи под центропланом имелись три замка Дер-31, позволявшие подвешивать авиабомбы и выливные приборы вплоть до 500-килограммового калибра. Центральный замок мог быть заменен на Дер-32, в этом случае самолет мог нести бомбу ФАБ-1000 или мину АМГ-1. Реально при полетах на среднюю дальность бомбовую нагрузку машины доводили до 1500 кг, а на ближние цели новенькие машины с такими же новенькими моторами рисковали отправлять с бомбовой нагрузкой 2500 кг (10 ФАБ-100 в бомбоотсеке и 3 ФАБ-500 на подцентропланных замках). В варианте торпедоносца ДБ-3Ф мог нести одну торпеду 45-36АН или 45-36АВ на специальном мосту Т-18.

Наибольшую бомбовую нагрузку мог оторвать от земли четырехмоторный бомбардировщик Пе-8. До появления «пятитонки» в 1943 г. ВВС Красной армии располагали лишь двухтонными бомбами образца 1934 г., которую ТБ-7 (начиная с 18-й серийной машины) был способен взять всего одну в бомбоотсек (плюс две ФАБ-1000 на наружной подвеске – в перегрузку). Для подвески бомб использовались балки с шестью замками Дер-19 в бомбоотсеке и четырьмя замками Дер-20 под крылом. Вместо замков на балках могли монтироваться десять четырехпозиционных кассет КД2-439, на каждой из которых можно было подвесить по четыре ФАБ-100 (всего 40 бомб такого калибра). Бомб ФАБ-250 на ТБ-7 можно было подвесить двенадцать, а ФАБ-500 – шесть. Два замка Дер-20 под крылом обеспечивали возможность подвески ротативно-рассеивающих авиабомб РРАБ-1 массой 1000 кг или выливных авиационных приборов ВАП-4 (применялся для постановки дымзавес).

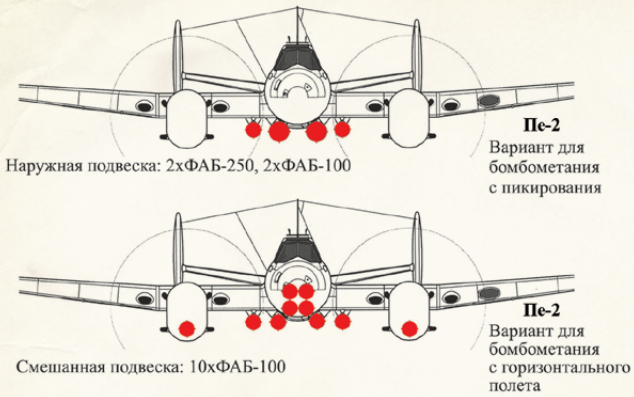
После создания бомбы ФАБ-5000 на самолете Пе-8 с моторами М-82 были проведены войсковые испытания, в ходе которых опробовали подвеску бомбы на двух замках Дер-19 с помощью специальных поясов. Створки бомбоотсека при подвешенной ФАБ-5000 оставались полуоткрытыми, поскольку габариты бомбы были слишком велики. Бомбу сбрасывали с минимально безопасной высоты 3000 м. Впервые ее применили, по свидетельству маршала авиации Н.С. Скрипко, в ночь на 29 апреля 1943 г. по оборонительным сооружениям Кенигсберга. Только два самолета Пе-8 из 91 выпущенной серийной машины были приспособлены для применения «пятитонок».

Пикирующие бомбардировщики Пе-2 могли нести несколько вариантов вооружения на внутренней и наружной подвеске. Помимо фюзеляжного бомбоотсека с четырьмя держателями Дер-21 (на каждый можно было подвесить по одной ФАБ-100 или бомбе меньшего калибра) имелись малые бомбоотсеки в хвостовых частях мотогондол (один замок МДЗ-40 для бомбы ФАБ-100 или меньших) и еще четыре таких же замка под центропланом. На внутренние подцентропланные МДЗ-40 подвешивались бомбы вплоть до ФАБ-500, а на наружные – вплоть до ФАБ-250. Инструкция экипажу устанавливала максимальную бомбовую нагрузку Пе-2 равной 1000 кг, однако некоторые экипажи на небольшую дальность осмеливались доставлять 1200 кг в варианте: 4 ФАБ-250 снаружи и 2 ФАБ-100 в мотогондольных отсеках. Справедливости ради следует указать, что чаще бомбовая нагрузка не дотягивала до тонны (обычно 700…800 кг), что объяснялось применением бомб калибром менее 100 кг (ФАБ-50, АО-25) и кассет КМБ-Пе-2 с 116 АО-2,5 или с 25 АО-10.

Фронтовой бомбардировщик Ту-2 характеризовался максимальной бомбовой нагрузкой 2000 кг и нормальной 1000 кг, превосходя «пешку» примерно вдвое. Однако на практике он обычно нес девять ФАБ-100 на внутрифюзеляжном кассетном держателе ПКД-2. Конструкция бомбового отсека допускала возможность бомбометания как с горизонтального полета, так и с пикирования (с углами не более 70°);



Перегрузочный вариант бомбардировочного вооружения самолета Ил-4



Некоторые варианты бомбардировочного вооружения самолета Пе-2

впрочем, инструкция экипажу выполнение бомбометания с пикирования запрещала из-за раскрутки винтов. Бомбы калибра 500 и 1000 кг и несбрасываемые кассеты мелких бомб АБК-П-500 (до двух единиц) подвешивались на бортовых держателях слева и справа по бортам фюзеляжа. Внутри бомбоотсека можно было подвесить две ФАБ-500 или четыре ФАБ-250М43. Корпуса бомб, подвешиваемых в бомбоотсеке, опирались на внутренние упоры, установленные на шпангоутах. На наружные бомбодержатели подвешивали бомбы калибром до 1000 кг. Подвеска крупнокалиберных бомб производилась при помощи тросовой системы подъема и двух лебедок БЛ-4. Система управления бомбовооружением включала электросбрасыватель ЭСБР-6 и аварийный бомбосбрасыватель АСБР-103 с механической проводкой до замков. В годы войны Ту-2 для торпедо- и минометания не применялся.

Легкий бомбардировщик Су-2 имел максимальную бомбовую нагрузку 600 кг и нормальную 400 кг. Внутри фюзеляжа на кассетных держателях КД-1 (была возможна подвеска бомб калибра от 8 до 20 кг) или КД-2 (для бомб калибра от 25 до 100 кг) самолет мог нести до 30 АО-20, до 8 АО-25 или до 4 ФАБ-100 (ФАБ-50). На двух подкрыльевых держателях с замками Дер-19 можно было подвесить бомбы ФАБ-250. Любопытно, что и на наружной подкрыльевой подвеске предусматривалась возможность использования кассет КД-1 и КД-2. Технически это позволяло довести максимальную бомбовую нагрузку до 1200 кг (например, 12 ФАБ-100), что, понятно, никогда не реализовывалось, но вот 12 ФАБ-50 одномоторный бомбардировщик Су-2 мог «принять на борт», не вступая в противоречие с инструкцией экипажу, а двухмоторный Пе-2 – нет! Сбрасывание бомб штатно производил штурман с использованием электросбрасывателя ЭСБР-2, а аварийно – штурман или пилот, для чего у каждого из них имелся аварийный сбрасыватель АС-5.

Одноместный вариант штурмовика Ил-2, выпускавшийся вплоть до осени 1942 г., имел нормальную бомбовую нагрузку 400 кг и перегрузочную 600 кг. Для внутренней подвески бомб использовались четыре крыльевых бомбоотсека, в каждый из которых можно было подвесить по одной ФАБ-100 (ФАБ-50, ЗАБ-50ТГ) на замках Дер-21. Снаружи под центропланом на замках Дер-31 (позднее – МДЗ-40) можно было подвесить еще две бомбы ФАБ-100 или ФАБ-50 (ЗАБ-50ТГ-25), а также выливные приборы ВАП-250. При пустых крыльевых бомбоотсеках разрешался вариант 2×ФАБ-250 (или БРАБ-220). Малокалиберные бомбы типа осколочных АО-2,5, АО-10, АО-15, АО-25, зажигательных ЗАБ-2,5Т, ампул с зажигательной смесью АЖ-2 и противотанковых ПТАБ-2,5-1,5 загружались в крыльевые бомбоотсеки «навалом» через верхние люки при закрытых створках. На ранних Ил-2 внутрь крыльевых отсеков для загрузки малых бомб вставлялись кассеты КМБ-2 (в каждую можно было уложить, например, 46 зажигательных бомб ЗАБ-1Э, что давало 184 бомбы на самолете). Нижние створки бомбоотсеков при этом снимались.

Управление бомбардировочным вооружением Ил-2 производилось летчиком при помощи ЭСБР-3П и дублировалось аварийным сбрасывателем АСШ-161. Бомбы можно было сбросить одиночно, залпами по две или залпом по четыре. При сбрасывании ФАБ-100 и ФАБ-50 подпружиненные створки бомбоотсеков открывались под тяжестью бомб. В случае загрузки бомбоотсеков мелкими бомбами створки соединялись специальными тягами с замками Дер-21, открывавшимися по команде от бомбосбрасывателя.

После появления двухместного варианта Ил-2 нормальная бомбовая нагрузка была ограничена величиной 300 кг, при этом перегрузочная осталась прежней – 600 кг. У вариантов штурмовика с пушками ШФК-37 и НС-37 максимальная разрешенная бомбовая нагрузка ограничивалась величиной 200 кг и использовалась очень редко.

Штурмовик Ил-10, серийно производившийся в конце войны, формально имел бомбовое вооружение, полностью соответствовавшее предшественнику: нормальная нагрузка 400 кг, перегрузочная 600 кг.



Подвеска бомб ФАБ-100 на замки МДЗ-40 бомбардировщика Пе-2

Однако для бомб калибра 100 кг (и выше – на наружных держателях Д3-42) он имел только четыре замка (два замка Дер-21 в бомбоотсеках), поэтому для реализации варианта 600 кг существовал только один способ: 2×ФАБ-250 на наружной подвеске и 2×ФАБ-50 в двух внутрикрыльевых бомбоотсеках. Профиль крыла у Ил-10 стал тоньше, чем у Ил-2, поэтому в крыльевые отсеки загружалось заметно меньше малокалиберных бомб: 144×ФАБ-2,5-1,5 или 136×АО-2,5СЧ. Применение авиабомб обеспечивали электросбрасыватель ЭСБР-3П и аварийный сбрасыватель АСШ-141.

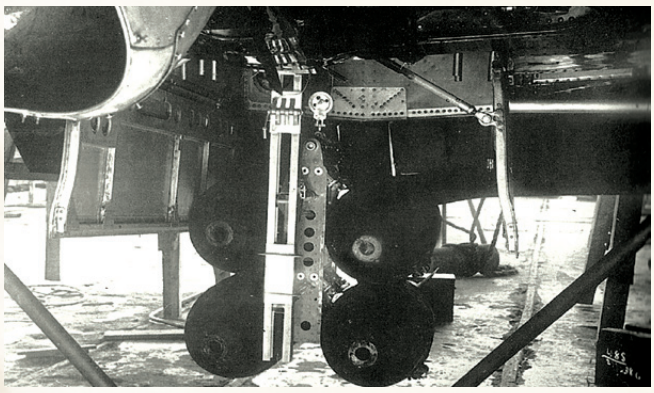
На начальном этапе войны истребители-бипланы И-15бис и И-153 довольно широко привлекались к нанесению бомбоштурмовых ударов, для чего они располагали двумя-четырьмя бомбодержателями Дер-31 или Дер-32 и возможностью подвески до 150 кг бомб (2×АО-25 и 2×ФАБ-50), а иногда и 2×ФАБ-100.

По два держателя для бомб МДЗ-40 максимальным калибром 100 кг в начальный период войны имели истребители МиГ-3. В период с мая по октябрь 1942 г. двумя бомбодержателями БИ-42 для бомб калибра 25–100 кг оснащались также истребители Як-1 и Як-7.

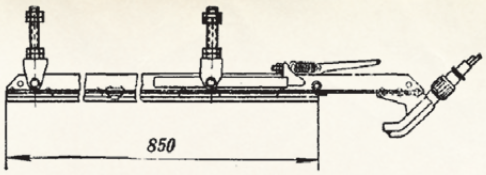
Осенью 1941 г. большое число истребителей ЛаГГ-3 привлекалось к нанесению бомбоштурмовых ударов, для чего они оснащались двумя бомбодержателями МДЗ-40, обеспечивающими подвеску ФАБ-50 или ФАБ-100. Вновь к этой практике «лавочкинцы» вернулись во второй половине 1944 г., когда ситуация в воздухе существенно изменилась в пользу советских ВВС. Сначала на Ла-5ФН, а затем и на Ла-7 стали восстанавливать бомбодержатели для двух бомб, все тех же ФАБ-50 или ФАБ-100.

УСТАНОВКИ РЕАКТИВНОГО ВООРУЖЕНИЯ

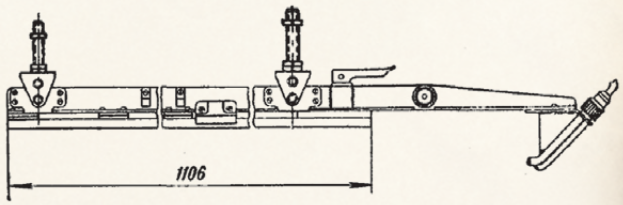
Реактивное вооружение самолета И-15бис было представлено четырьмя или шестью снарядами РС-82 на ракетных орудиях РО-82. Реактивное вооружение, которое было смонтировано примерно на четырехстах «чайках», состояло из шести или восьми РС-82 на «флейтах» РО-82. На самолетах И-16 в годы Великой Отечественной войны реактивное вооружение имелось только на машинах типа 24 и было представлено шестью РС-82.



Бомбы ФАБ-100 на кассетном держателе бомбардировщика Су-2



Реактивное орудие РО-82



Реактивное орудие РО-132

Реактивные орудия РО-82 и РО-132

На самолетах ЛаГГ-3 установку восьми (впоследствии шести) реактивных орудий стали практиковать с двенадцатой серии завода № 31, то есть в сентябре 1941 г. Истребители Ла-5 и Ла-7 никогда не несли реактивных снарядов.

С сентября 1941 г. по приказу НКАП начался выпуск истребителей МиГ-3 с двумя батареями реактивных орудий ЗРОБ-82 (по 3 «флейты» в каждой). Всего было изготовлено примерно 300 МиГ-3 с реактивным вооружением.

На самолетах Як-1 реактивное вооружение устанавливалось в период с октября 1941 г. по май 1942 г. и было представлено шестью реактивными орудиями РО-82 с реактивными снарядами РС-82. На истребителе Як-7 с самого начала производства в августе 1941 г. предусматривалась установка шести РО-82. Самолеты Як-9 и Як-3 всех модификаций реактивного вооружения не имели.

В довоенный период по итогам советско-финской войны более сотни бомбардировщиков СБ были дооборудованы для применения восьми РС-132. Известны экспериментальные варианты Пе-2 и Ту-2 с многочисленными (до десяти «стволов») установками реактивных снарядов РС-132. В начальный период войны популярной была идея применения двух-четырех РС-82 «обратного старта» с Пе-2 или Пе-3 для обороны задней полусферы от вражеских истребителей. Позднее от нее отказались, поскольку промышленность в достаточном количестве стала выпускать достаточно эффективные истребители, надежно прикрывавшие бомбовозы.

По-настоящему массовым самолетом, с которого с первых дней войны и до ее окончания производилось применение реактивного вооружения, оказался штурмовик Ил-2. На одноместных штурмовиках устанавливалось обычно шесть или восемь орудий РО-82 или РО-132, а на двухместных – четыре РО-132 или шесть РО-82 с соответствующими реактивными снарядами. На заключительном этапе войны типовым стал вариант – четыре снаряда М-13 или М-13УК на РО-132. Серийный Ил-10 в период войны реактивного вооружения не имел.

Тайна авиационного ленд-лиза под Наро-Фоминском

Федор Вадимович Пущин,
руководитель поискового отряда «Бумеранг-ДОСААФ» г. Наро-Фоминска,
ученый секретарь Наро-Фоминского историко-краеведческого музея,
специалист Центра современной истории;

Сергей Михайлович Катков,
руководитель научно-поисковых проектов Центра современной истории
(г. Москва)

Наверное, впервые на страницах журнала «Крылья Родины» мы фактически в онлайн-режиме в нескольких частях будем повествовать читателям о ходе проводимых в данный момент поисковых и архивных работах по установлению типа и номера поставленного в 1944 году по программе ленд-лиз в СССР американского самолета, его пути из США в СССР и возвращении спустя почти 80 лет из последнего полета управлявшего им летчика.

В первой части данной публикации мы остановились на том, что в канун 2025 года под Наро-Фоминском поисковиками было обнаружено место падения самолета-истребителя иностранного производства, по всей видимости, поставленного в СССР по программе Ленд-Лиз не ранее лета 1943 года. Также были найдены фрагментированные останки летчика. На основе обнаруженных фрагментов мотора Allison A-1710-81 и гильз от 12.7 мм пулемета Браунинга выпуска 1942 г. (клеймо R A 42 – Remington Arms – Bridgeport, Connecticut) была выдвинута версия, что, возможно, мы имеем дело с «Киттихауком» P-40.





Рекламные плакаты самолета «Аэрокобра» (США)



Участники Наро-Фоминской экспедиции, 29 марта 2025 г.



Зимняя экспедиция 2024 г.



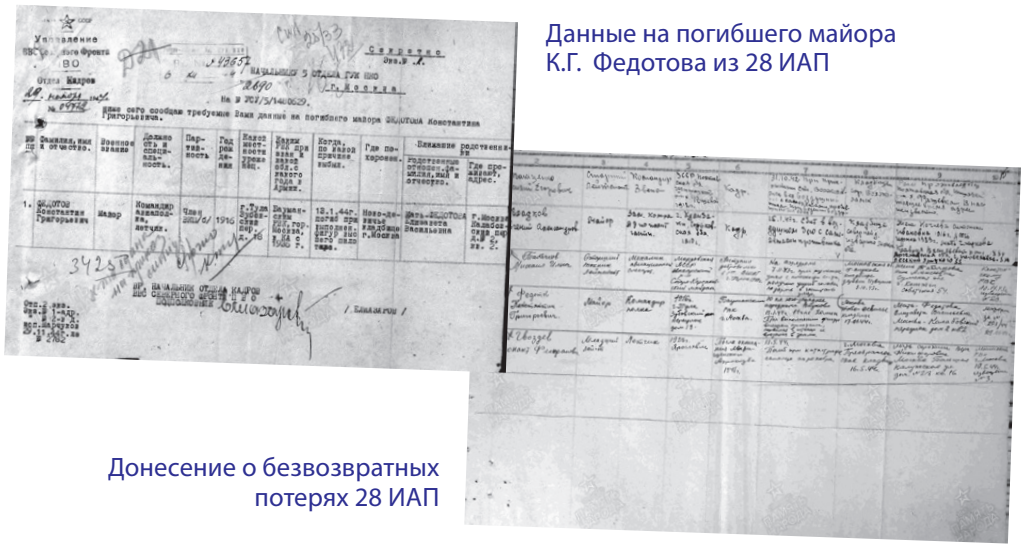
Участники зимней экспедиции 2024 г.

ВЕРСИИ ПО 28 ИАП

Специалисты Центра современной истории сразу же приступили к изучению летных происшествий в частях 6 ИАК ПВО, и одним из первых стал 28 ИАП, несший боевое дежурство в небе Москвы на иностранных самолетах. В сентябре 1942 г. в полку произошло две катастрофы – 7 сентября в районе Глаголево врезался в землю «Киттихаук» сержанта Гуляева Геннадия Демидиановича, а 30 сентября в воздухе загорелся истребитель сержанта Антохина Сергея Федосеевича (как оказалось позднее при анализе архивных документов – на самолете «Томагавк»). Оба погибших были похоронены на кладбище гарнизона Внуково. 15 января 1943-го майор Гладков Евгений Александрович был сбит в воздушном бою и похоронен в Подмосковной деревне Изварино. В 1944 году в полку в результате катастроф были потеряны еще два летчика. 13 января при выполнении фигур высшего пилотажа сорвался в штопор «Киттихаук» командира полка майора Федотова Константина Григорьевича (кавалера орденов Ленина и Отечественной войны I степени, у которого было 5 личных и 2 групповые победы), а 13 мая в катастрофе погиб младший лейтенант Гвоздев Донакт Феофанович.



Летчик 28 ИАП сержант С.Ф. Антохин



Данные на погибшего майора К.Г. Федотова из 28 ИАП

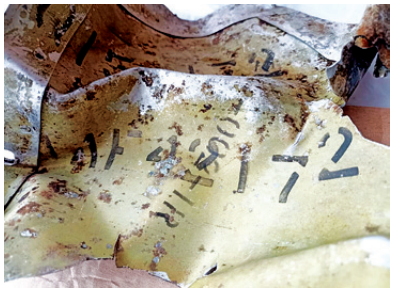
Донесение о безвозвратных потерях 28 ИАП



«Аэрокобра» Р-39



Боекомплект от 37-мм автоматической пушки М4 1943 г.



Учетный номер самолета в ВВС США US AAF №42172

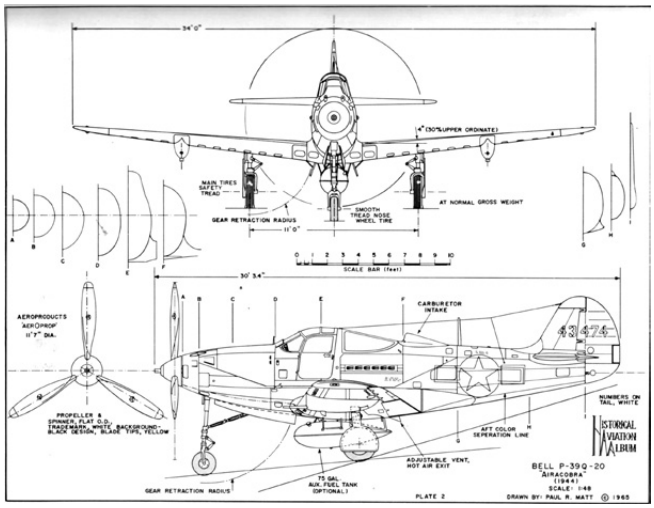


Схема самолета «Aircobra» P-39Q (США)

«КИТТИХАУК» ИЛИ ВСЕ ЖЕ «АЭРОКОБРА»?

Параллельно с архивной работой было необходимо продолжать поисковые работы. Именно второй зимний этап экспедиции дал нам понять, что версия по «Киттихауку» была ошибочной. В результате полевых изысканий на месте гибели самолета и пилота были обнаружены остатки боекомплекта от 37-мм автоматической пушки М4, разработанной компанией Browning Arms Company и поступившей на вооружение в 1942 году. В годы Второй мировой войны основным оружием американских истребителей были 12,7-мм пулемёты, вполне эффективные против вражеской авиации, но маломощные даже против лёгкой бронетехники. 20-мм пушки устанавливались редко, и по бронепробиваемости они почти не отличались от крупнокалиберных пулемётов. Для увеличения дальности стрельбы и поражающего действия по цели американские конструкторы экспериментировали с авиационными пушками большего калибра, и в США предпринимались попытки вооружить боевые самолёты крупнокалиберными орудиями. Так, истребители P-39D/Q Airacobra вооружались 37-мм пушкой М4 с боезапасом 30 снарядов. Любопытно, но боекомплект был английского производства и датирован 1942 и 1943 годами.

На основе этих находок и отдельных фрагментов самолета с характерными каталожными номерами стало ясно, что катастрофу потерпел истребитель «Аэрокобра» P-39 модификации Q-15.

Огромной удачей стало обнаружение среди груды металла на обломке капота учетного номера самолета в ВВС США US AAF № 42172. Оставалось только найти его в потерях одной из частей в Подмосковье и установить имя летчика. Как оказалось, задача была весьма не из легких.

АРХИВНЫЙ ПОИСК

К этой кропотливой работе приступил руководитель научно-поисковых проектов Центра современной истории Сергей Михайлович Катков. Обработав в Центральном архиве Министерства обороны Российской Федерации документы иностранного управления ВВС, стало понятно, что данная машина «Аэрокобра» № 42172 в составе 45 истребителей была передана 9 июля 1944 г. представителям ВВС Московского Военного округа (МВО).

Наиболее вероятной частью, куда она могла поступить, была 318 ИАД, входившая в состав 1 Воздушной истребительной армии (1 ВИА). Дивизия в 1944 году относилась к Северному фронту ПВО, а с февраля 1945-го вошла в состав Центрального фронта ПВО. На самолетах «Аэрокобра» и «Кингкобра» в составе дивизии воевали летчики 740 ИАП, расположенного в Ярославле. Необходимо было проанализировать потери и этого полка. Еще одним подразделением, которое рассматривалось специалистами изначально, была 6-я Запасная авиационная бригада (6 ЗАБр), расположенная до середины 1944 г. в Иваново. В 22-м запасном авиационном полку (22 ЗАП) проходило



Долгий путь к месту поисковых работ

переучивание летчиков на иностранные самолеты – «Аэрокобра», «Кингкобра», «Киттихаук», «Спитфайр». Но из-за его удалённости от места находки этот полк не рассматривался как основная версия.

Продолжалась исследовательская работа в архиве ЦАМО. Разные фондохранилища принимали запросы на выдачу документов – фонды Главного управления ВВС, фонды Иностранного управления ВВС, фонды ВВС Московского Военного округа, фонды Запасных авиабригад, фонды отдельных полков и дивизий… 97 архивных дел общим объемом более 10 тысяч архивных документов было изучено в поисках имени летчика. Наконец удалось обнаружить документы, что самолет «Аэрокобра» № 42172 был в составе ВВС МВО по переписи 15.01.1945. По списку материальной части на 1.07.1945 этот самолет не проходит. Таким образом, удалось сузить период потери истребителя до первой половины 1945 года.

Готовясь к очередному выезду в архив, были выделены еще несколько кандидатов из состава 22 ЗАП, когда полк уже перебазировался из Иванова в Кубинку. Младший лейтенант Евполов Сергей Петрович погиб в катастрофе на «Аэрокобре» 26 июня 1944. Летчик-инструктор младший лейтенант Орехов Михаил Алексеевич потерпел катастрофу при перелете с аэр. Остафьево в Кубинку 3 июля 1944 г., младший лейтенант Елисеев Савелий Васильевич 24 сентября 1944 погиб в катастрофе на «Аэрокобре» и был похоронен в авиагарнизоне Кубинка.

Еще одним важным моментом стали отметки в списках матчасти 22 ЗАП. Если обычно в правом столбце напротив каждого номера самолета стояла дата убытия и место – указан номер дивизии или Воздушной армии (например, 318 АД или 16 ВА), то в строчке с искомым номером 42172 было указано: «27/III-45, ин.св. 66». Возникла версия, что это может обозначать не отправку в часть, а списание по инспекторскому свидетельству, при этом не позднее 27 марта 1945 г.



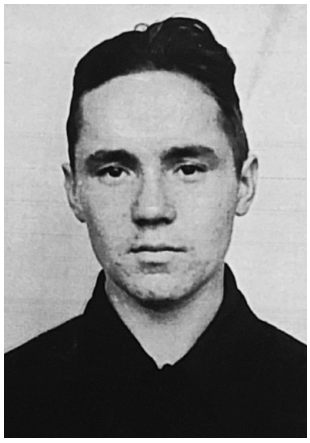
Младший лейтенант Ляшков Иван Сергеевич, 22 ЗАП

Основной рабочей версией была потеря в июне 1945 года в катастрофах двух «Аэрокобр» – младших лейтенантов Ляшкова Ивана Сергеевича 2 июня и Киреева Петра Андреевича 19 июня. Однако работа с документами фондов 6-й запасной авиабригады показала, что эти версии несостоятельны – у обоих разбитых самолетов другие номера. Таким образом вариантов, которые мы могли бы рассматривать, уже не осталось. Однако, сотрудниками ЦАМО в полковых архивохранилищах было выявлено архивное дело «Журнал учета летных происшествий 22 ЗАП» за 1944-1945 гг., в котором сообщалось, что 22.02.1945 на самолете «Аэрокобра» № 42172 с мотором «Аллисон» V-1710-85 в результате катастрофы погиб летчик переменного состава 22 ЗАП младший лейтенант Яськов Александр Лаврентьевич. Вылетев на учебное задание в 16-00, на высоте 3000 м летчик Яськов приступил к выполнению фигур пилотажа. На первом вираже в сторону солнца командир звена, наблюдавший за полетом, потерял его самолет из поля зрения. Одновременно с ним прекратилась радиосвязь в воздухе. Через 10-15 минут после этого было сообщение местных жителей о падении самолета. Выехав сразу на место падения и опросив свидетелей, удалось установить обстоятельства. Самолет, выйдя из виража в горизонтальный полет, перешел в отвесное пикирование с работающим мотором. На высоте 800-1000 м мотор прекратил работать, самолет врезался в землю. (Основание: ЦАМО, ф.22 зап, о.159883, д.19, л.24.)

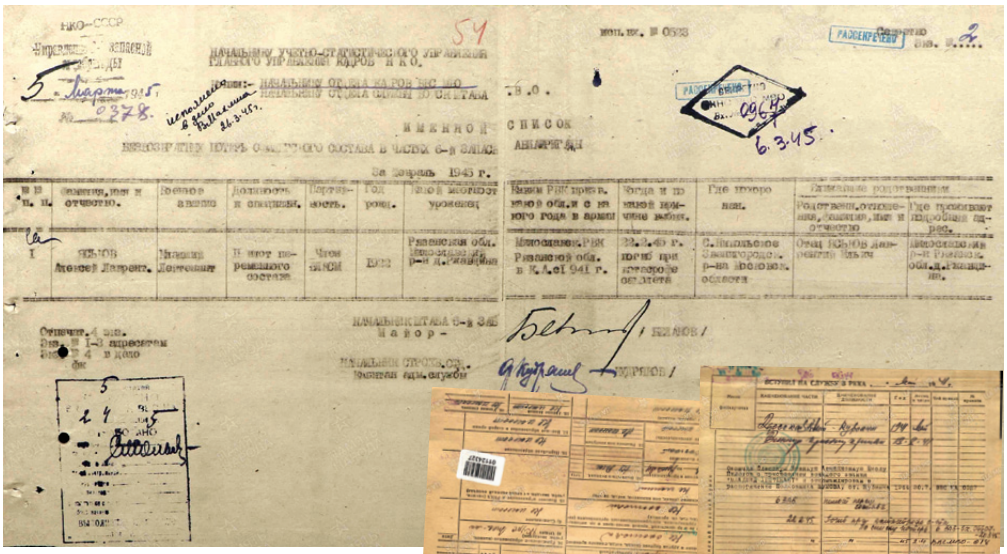




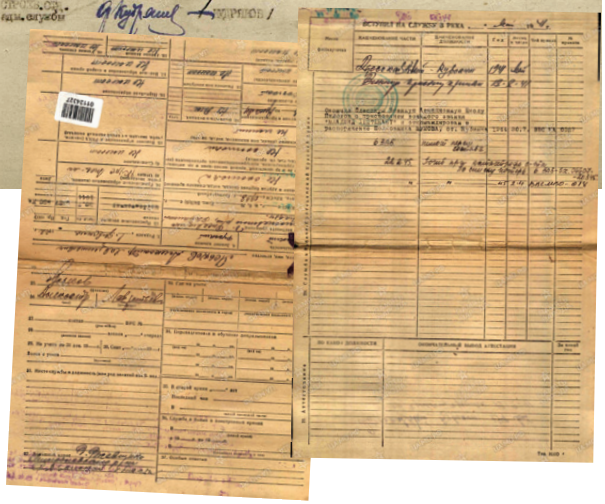
Поисковые работы на месте гибели самолета «Аэрокобра»



Младший лейтенант Яськов Александр Лаврентьевич, 22 ЗАП



Именной список безвозвратных потерь 6-й ЗАБ о гибели и захоронении летчика Яськова



Учетно-послужная карточка летчика А.Л. Яськова

Яськов Александр Лаврентьевич родился 1 февраля 1922 года в деревне Ржавщина Милославского района Рязанской области. Из крестьян. Отец – Яськов Лаврентий Ильич. Кандидат в члены ВЛКСМ с 1938 г. Согласно записям, указанным в учетно-послужной карточке, в РККА с мая 1941 года, призван Милославским РВК Рязанской области, зачислен в Одесскую военную авиационную школу пилотов. Военную присягу принял в августе 1941 г. Однако в личном деле указано, что Яськов окончил авиационную школу 30 июля 1944 г. с присвоением ему воинского звания младшего лейтенанта. 30 июля откомандирован в распоряжение полковника Шумова, станция Кубинка (приказ ВВС КА 30.07.1944 г. Приказ № 0327). С 23 августа 1944 г. – пилот резерва 22-го запасного авиационного полка МВО (приказ от 23.08.1944 г. № 0327). Погиб 22 февраля 1945 года на самолете «Аэрокобра» № 42172, выполняя тренировочный полёт. По данным расследования, при выполнении фигуры высшего пилотажа самолёт сорвался в штопор, из которого лётчик не смог вывести машину. Правда, в личном деле дата гибели указана 23 февраля 1945 г.

ПОИСКОВАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ. МАРТ 2025

29 марта 2025 года состоялся третий этап Наро-Фоминской поисковой экспедиции в рамках проекта поискового движения России «Небо Родины» на месте падения и гибели летчика самолета «Аэрокобра» P-39Q № 42172 при участии сотрудников архива Министерства обороны, Центра современной истории и поисковиков Москвы и Подмосковья.



Инструктаж перед экспедицией. Мемориальный комплекс Героя РФ В.Д. Волошиной в д. Крюково





Фрагменты самолета



Фрагмент ремня с пряжкой от летной куртки английского производства





Застежка-молния «Lightning»



Летная куртка RAF Irvin Flying Jacket

Рано утром участники Наро-Фоминской экспедиции 2025 собрались в д. Крюково Ташировского территориального управления Наро-Фоминского городского округа на месте захоронения Героя Российской Федерации. Это одно из знаковых памятных мест Наро-Фоминского округа, Подмосковья и России. Здесь находится мемориальный комплекс, связанный с именем Героя Российской Федерации, бойца разведывательно-диверсионной группы в/ч 9903 Веры Даниловны Волошиной. После отдания памяти павшим защитникам Наро-Фоминской земли и проведенного инструктажа экспедиция направилась на место поисковых работ.



Сергей Михайлович Катков – руководитель научно-поисковых проектов Центра современной истории

С ходу на куске капота самолета удалось обнаружить дубль номера самолета, что отмело все сомнения в точности установления имени пилота. В ходе работ были обнаружены фрагменты человеческих останков, а также остатки летного снаряжения.

По ним удалось с точностью реконструировать и внешний вид пилота, его униформу и снаряжение. Так, по найденным фрагментам и деталям летной куртки, удалось установить, что в трагический день 22 февраля 1945 года летчик ушел в свой последний полет в куртке RAF Irvin Flying Jacket. Такие куртки поставлялись в СССР по программе Ленд-лиз в комплекте с другим летным снаряжением (шлем, краги, штаны, обувь и тд) и входили в набор поставок вместе с техникой. Собачка с кожаным хлястиком от молнии известного английского производителя Lightning Fasteners Ltd., Kynoch Works, Witton, Birmingham (Birchfields 4848), поставлявшего застежки-молнии «Lightning» для Королевского Военно-воздушного флота. Найденная так называемая «тяжелая» застежка «Lightning» № 6 использовалась для авиационных костюмов, шлемов, ботинок и перчаток. Подтверждают это и характерная пряжка с куском ремня, фрагменты прошитой дубленой кожи, подбитой овчиной. По фрагментам обуви установлено, что она также



Помывка и раскладка на антропологический баннер останков и фрагментов снаряжения летчика Яськова



Фрагменты обуви и снаряжения



Наушник шлемофона и фрагменты обмундирования



Самолет «Аэрокобра»

импортного производства. Поверх ботинок у погибшего пилота были надеты зимние унты, остатки которых удалось обнаружить.

Каждый выезд, каждая находка – это не просто восстановление фактов, а возвращение из небытия имён тех, кто отдал жизнь за наше мирное небо. Мы благодарим всех участников экспедиции за их труд, а также всех, кто помогает сохранять память о героях: специалистов Центрального архива Министерства обороны РФ; специалистов Центра современной истории и лично Сергея Каткова и Кирилла Чекмарева; поисковиков отрядов «БУМЕРАНГ – ДОСААФ» г. Наро-Фоминск, «Патриот» пос. Молодежный, «Ополченец» г. Наро-Фоминск, «Витязь» г. Москва, «Единорог» г. Москва, Военно-патриотический клуб «Полёт» школы 2057; представителей общественных организаций ДОСААФ России Московской области и лично Сергея Ивановича Садовникова; Поисковое движение России; Военно-патриотический клуб «Память» Наро-Фоминского историко-краеведческого музея и лично Ларису Александровну Шашкину-Измайлову.



Руководитель экспедиции Ф.В. Пущин и начальник отдела развития поисковой деятельности и военно-исторической работы ЦС ДОСААФ России Садовников Сергей Иванович

ИСТОРИЯ ЕЩЕ НЕ ЗАКОНЧЕНА…

По данным из именного списка безвозвратных потерь офицерского состава в частях 6 ЗАП следует, что первичное место захоронения Яськова: Московская обл., Звенигородский р-н, Никольский с/с, с. Никольское. Это известное кладбище недалеко от старого городка Кубинки. По всей видимости, как показывает практика, были захоронены те останки, которые удалось собрать комиссии, прибывшей на место катастрофы. Остальные фрагменты остались на месте гибели и были обнаружены поисковиками. Тем не менее могила Яськова на Никольском кладбище утеряна, а его имя так и осталось не увековеченным. Наша команда планирует дозахоронить обнаруженные останки на кладбище села Никольское возле аэродрома Кубинка после окончания полного цикла поисковых работ и увековечить память героя, вернув его имя из небытия. Поэтому ставить окончательную точку в этой истории пока рано. На месте гибели «Сталинского сокола» по традиции планируется памятный знак.

Поиск продолжается…



Алина Гришина
Будущее Авиации
Топ стюардесс 2024

queen.jpeg



alina.jpeg



win_topstewardess.png



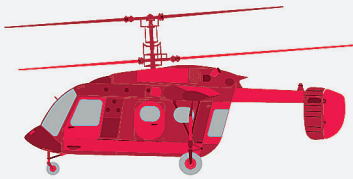
Алина Гришина

Победительница направления
“Будущее авиации 2024”
конкурса “Топ стюардесс 10”



ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ПРОИЗВОДСТВО
СЕРВИС



www.rhc.aero

НОВИКОМ

БАНК РОССИЙСКИХ ИНЖЕНЕРОВ

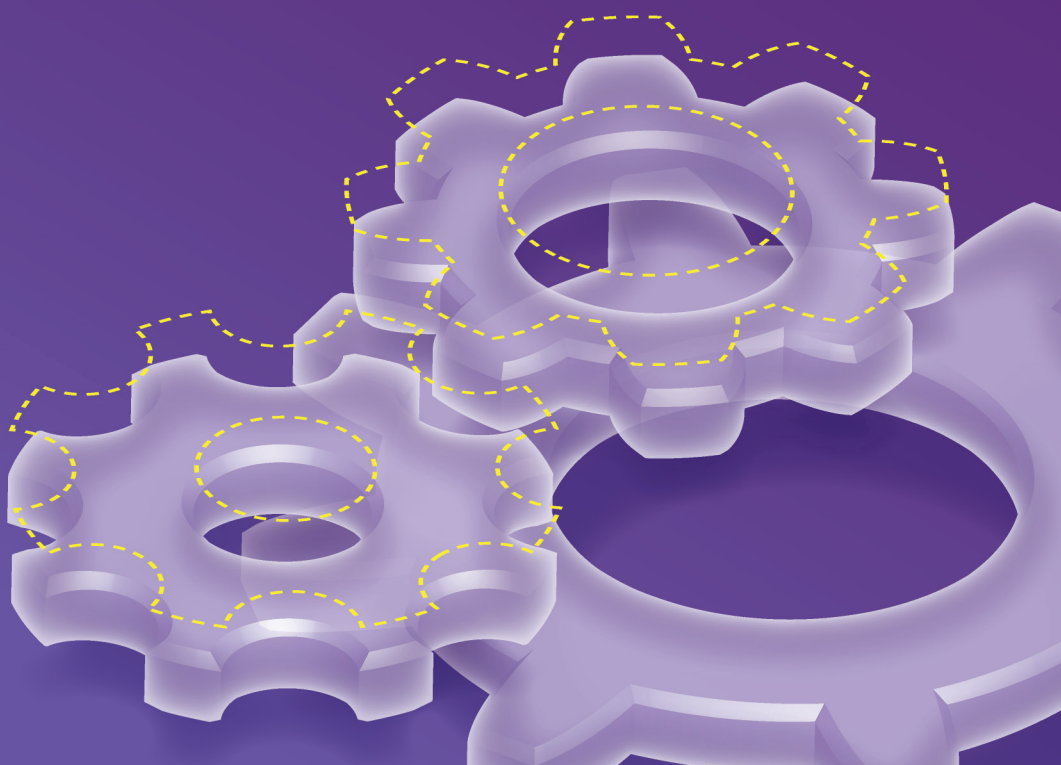
Большие возможности для больших идей

Каждый день мы работаем над тем,
чтобы самые смелые замыслы российских инженеров
быстрее воплощались в жизнь

Более
30
лет на рынке

ТОП-20
российских банков*

Основной акционер банка - Госкорпорация Ростех



*По объему активов,
рейтинг «Коммерсантъ»
от 01.10.2024
АО АКБ «НОВИКОМБАНК»
РЕКЛАМА