

выходит с октября 1950 года

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

5-6 2020



75

лет ВЕЛИКОЙ
ПОБЕДЫ!



ОДК
УМПО

ОРГАНИЗАТОР



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ФОРУМ «АРМИЯ-2020»**

**23–29 АВГУСТА
ПАТРИОТ ЭКСПО**

WWW.RUSARMYEXPO.RU

ВЫСТАВОЧНЫЙ ОПЕРАТОР



МКВ

МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНГРЕССЫ И ВЫСТАВКИ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ БАНК-
ПАРТНЕР



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ФИНАНСОВЫЙ ПАРТНЕР



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР
АВИАКЛАСТЕРА



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР



© «Крылья Родины»
5-6.2020 (793)

Ежемесячный национальный
авиационный журнал
Выходит с октября 1950 г.

Подписной индекс в каталоге «Роспечать» - 70450

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
В.М. Ламзутов, Е.Д. Згировская
ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ И РЕКЛАМЕ
И.О. Дербикова

РЕДАКТОР
А.Ю. Самсонов

КИНО-ФОТОКОРРЕСПОНДЕНТЫ
С.И. Губин, И.Н. Егоров

КОРРЕСПОНДЕНТЫ

Ульрих Унгер (Германия), Карло Кейт (Нидерланды),
Пауль Кивит (Нидерланды), А.С. Берестов,
М.Ю. Булычев, Д.В. Городнев, А.В. Ключев, И.В. Котин,
Е.Н. Лебедев, Ю.А. Лорис, А.С. Медведев, Г.А. Орлов,
Д.В. Подвальнюк, А.И. Сдатчиков, А.Л. Смигиров,
К.О. Емченко, Л.В. Столяревский, И.А. Теущакова,
М.Е. Чегодаев, А.Б. Янкевич

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН

Л.П. Соколова

СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР
Н.С. Дербиков

Дизайн обложки А.Б. Янкевич

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ

www.KR-media.ru

Адрес редакции:

111524 г. Москва, ул. Электродная, д. 4Б (оф. 214)

Тел.: 8 (499) 929-84-37

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 24.06.2020 г. Дата выхода в свет 02.07.2020 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 № 13674

Цена свободная

E-mail: kr-magazine@mail.ru
КРЫЛЬЯ
РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

5-6 МАЙ-ИЮНЬ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Чуйко В.М.

Президент Ассоциации

«Союз авиационного двигателестроения»

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Александров В.Е.

Генерал-майор авиации

Артюхов А.В.

Генеральный директор АО «ОДК»

Бобрышев А.П.

Заместитель генерального директора по ГОЗ и сервисному обслуживанию авиационной техники государственной авиации ПАО «ОАК»

Богуслав В.А.

Президент АО «МОТОР СИЧ»

Власов П.Н.

Начальник ФГБУ
«НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина»

Горбунов Е.А.

Генеральный директор
Союза авиапроизводителей России

Гордин М.В.

Генеральный директор
ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»

Гуляев О.А.

Директор филиала ПАО «Корпорация «Иркут» «Региональные самолеты»

Гуртовой А.И.

Заместитель генерального директора
АО «ОКБ им. А.С. Яковлева»

Джанджгава Г.И.

Президент,
Генеральный конструктор АО «РПКБ»

Елисеев Ю.С.

Генеральный директор АО Гаврилов-Ямский машиностроительный завод «АГАТ»

Иноземцев А.А.

Генеральный конструктор
АО «ОДК-Авиадвигатель»

Каблов Е.Н.

Генеральный директор
ФГУП «ВИАМ», академик РАН

Комиссаров С.Д.

Главный редактор журнала
«Крылья Родины»

Кравченко И.Ф.

Генеральный конструктор
ГП «Ивченко-Прогресс»

Кузнецов В.Д.

Председатель совета директоров
АО «Авиапром»

Марчуков Е.Ю.

Генеральный конструктор –
директор ОКБ им. А. Люльки –
филиала ПАО «ОДК-УМПО»

Попович К.Ф.

Вице-президент
ПАО «Корпорация «Иркут»

Ситнов А.П.

Президент, председатель совета
директоров ЗАО «ВК-МС»

Сухоросов С.Ю.

Генеральный директор
ПАО «НПП «Аэросила»

Тихомиров Б.И.

Генеральный директор
АО «Казанский Гипрониавиапром»

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.

ФГАОУ ВО «СГАУ имени академика
С.П. Королева»

Шибитов А.Б.

Заместитель генерального
директора АО «Вертолеты России»

Шильников Е.В.

Генеральный директор
АО «Металлургический завод
«Электросталь»

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ:



Ассоциация «Союз
авиационного двигателе-
строения» («АССАД»)



Союз
машиностроителей
России



АО «Авиапром»



Союз авиапроизводителей
России



ПАО «ОАК»



АО «Вертолеты России»



АО «ОДК»



Российский профсоюз
трудящихся авиационной
промышленности



АО «Корпорация
«Тактическое ракетное
вооружение»

ТЕХНОДИНАМИКА

АО «Технодинамика»



КРЭТ

АО «Концерн
Радиоэлектронные
технологии»



АО «Рособоронэкспорт»



АО «Концерн ВКО
«Алмаз-Антей»



Московский
Авиационный
Институт



ПАО «Международный аэропорт
«Внуково»



ФГУП
«Госкорпорация
по ОрВД»

СОДЕРЖАНИЕ

ПОДЛИННЫЙ ТРИУМФ АВИАЦИОННОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

4

Андрей Симонов

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЛИИ НКАП В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

10

ПОДВИГ МОТОРОСТРОИТЕЛЕЙ: 1941–1945

16

ПРИБЛИЖАЯ ВЕЛИКУЮ ПОБЕДУ: ЦИАМ В
ГОДЫ ВОЙНЫ

28

Наталья Лежнёва

ЗАВОД «ЭЛЕКТРОСТАЛЬ» В ВОЕННОЙ
ШИНЕЛИ

32

Галина Романова

ПОБЕДА БУДЕТ НАШЕЙ

Балашихинский литейно-механический завод в
годы Великой Отечественной войны

38

ПОДВИГ МЕТАЛЛУРГОВ – КУЛЕБАКСКИЙ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД В ГОДЫ ВОЙНЫ

46

Борис Виноградов

ПОМНИМ И ГОРДИМСЯ

50

Валентина Дрокина

БЕССМЕРТИЕ, ЗАВОЁВАННОЕ ПОДВИГОМ

(К 100-летию со дня рождения
Марии Васильевны Смирновой)

52

ПОДВИГ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ –
АВИАТОРЫ ВНУКОВО В ГОДЫ
ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

58

Ольга Калинина

ИЗ ИСТОРИИ ЛЕТ БОЕВЫХ...

Выдержки о работе завкома профсоюза в
военные годы из книги «В ритме жизни»,
посвященной 85-летию Профавиа

63

ОТ ДИРИЖАБЕЛЬНОГО ПОРТА К
АВИАРЕМОНТНОМУ ЗАВОДУ

68

Роман Ларинцев, Александр Заблотский

«МОЖНО ПРЕДПОЛАГАТЬ, ЧТО НАЛЕТЫ
БУДУТ УСИЛИВАТЬСЯ И В БУДУЩЕМ...».

Действия советских морских летчиков на
Азовском море в 1942 году

70

Василий Золотов

ПРОФИЛИ

76

Екатерина Згировская

РОВЕСНИК ПОБЕДЫ, ЛИДЕР, БОРЕЦ И
НОВАТОР АВИАПРОМА

(К 75-летию председателя Совета директоров
АО «Авиапром» В.Д.Кузнецова)

86

SUPERJET 100: ПЕРВЫЙ РОССИЙСКИЙ
ЦИФРОВОЙ

(К 20-летию производителя
самолета Superjet 100)

92

Виктор Чуйко

АССОЦИАЦИЯ «СОЮЗ АВИАЦИОННОГО
ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ»

(АССАД)

102

Владимир Проклов
ПАВЕЛ ОСИПОВИЧ СУХОЙ
(К 125-летию со дня рождения
Павла Осиповича Сухого)
104

Екатерина Згировская
«СО ЗНАНИЕМ ОТРАСЛИ, С ВЕРНОСТЬЮ
ДЕЛУ»
(К юбилею генерального директора Союза
авиапроизводителей России Е.А. Горбунова)
116

ОДК-УМПО: 95 ЛЕТ ДОСТОЙНОЙ ИСТОРИИ
124

ПОЗДРАВЛЕНИЕ ОТ ГЕНЕРАЛЬНОГО
ДИРЕКТОРА АО ЭОКБ «СИГНАЛ»
им. А.И. ГЛУХАРЁВА
В.Г. АРХИПОВА
130

ВИДЕОЭНДОСКОП MENTOR VISUAL IQ
131

Виктор Чуйко
«НАДО ВКЛАДЫВАТЬ В ДЕЛО ВСЕГО СЕБЯ,
ЭНЕРГИЮ, ВОЛЮ, ЗДОРОВЬЕ»
(К 50-летию Александра Викторовича Артюхова)
132

Поздравление от Первого заместителя
председателя Союза машиностроителей
России, Первого заместителя
председателя Комитета Государственной
Думы РФ по экономической политике,
промышленности, инновационному развитию и
предпринимательству
В.В. ГУТЕНЕВА
138

ПОЗДРАВЛЕНИЕ ОТ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ
РОССИЙСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
СОЮЗА ТРУДЯЩИХСЯ АВИАЦИОННОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
А.В. ТИХОМИРОВА
139

Сергей Павлинич, Валерий Гейкин
НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ –
НОВЫЙ ОБРАЗ МЫШЛЕНИЯ
140

Леонид Волощук
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АРАМИЛЬСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ
РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД»
141

ПОЗДРАВЛЕНИЕ ОТ ГЕНЕРАЛЬНОГО
ДИРЕКТОРА АО «МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
ЗАВОД «ЭЛЕКТРОСТАЛЬ»
Е.В. ШИЛЬНИКОВА
142

Елена Керженцева
АНТОНОВ. ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ЗАВОДУ
(К 80-летию Юрия Яковлевича Антонова)
143

ОТ ОКБ-3 К АО «АЭРОПРИБОР-ВОСХОД»
148

Сергей Комиссаров
ЛЁТЧИК, КОНСТРУКТОР, ИСПЫТАТЕЛЬ,
УЧЁНЫЙ...
(К 125-летию А.М. Черёмухина)
152

Карло Кёйт, Пауль Кивит
К ЮБИЛЕЮ ЭСКАДРИЛЬИ ТЯЖЕЛЫХ
ВЕРТОЛЁТОВ КОРОЛЕВСКИХ ВВС
НИДЕРЛАНДОВ
158

Виктор Бумагин
НАЛ HF-24 «МАРУТ»: ИНДИЙСКОЕ ДЕТИЩЕ
КУРТА ТАНКА
168

Сергей Комиссаров
ЕЩЁ РАЗ О ЛЕТАЮЩИХ ТАНКАХ
(Проект Самсонова и Добровольского)
174

БЛАГОРОДНОЕ ХОББИ И ПУТЬ К
ТЕХНИЧЕСКИМ ПРОФЕССИЯМ!
176

ПОДЛИННЫЙ ТРИУМФ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

75 лет Победы в Великой Отечественной войне отмечает наша страна в 2020 году. Почти четыре года длилась эта война, и уже несколько поколений людей помнят и чтят 9 мая 1945 года как главный праздник. Великая Отечественная началась в 4 часа утра 22 июня 1941 года, когда фашистская Германия без объявления войны напала на Советский Союз. На нашу страну обрушилась огромная сокрушительная сила, использующая потенциал почти всей Центральной и Западной Европы, и даже значительную финансовую и материально-техническую помощь США. К моменту нападения военно-экономические ресурсы фашистской Германии в 2-2,5 раза превосходили оборонно-экономические ресурсы Советского Союза. В распоряжении агрессоров также оказалась современная боевая техника 180 дивизий армий порабождённых стран и тысячи боевых самолётов. А всего к началу войны в распоряжении гитлеровского рейха и его сателлитов было более 25 тысяч военных самолётов различных типов и мощная авиапромышленная база.

В этой смертельной схватке с мировым фашизмом народы нашей страны и советские Вооружённые Силы выстояли и разгромили врага, превзойдя его как по силе духа и отваге, так и по количеству и качеству вооружения и боевой техники, в том числе авиации.

С середины 30-х гг. технический и технологический уровни производства и боевые характеристики выпускаемой советской военной авиатехники практически не уступали аналогам в ведущих промышленно развитых странах, а по авиационному вооружению значительно превосходили их. Всего за полтора предвоенных года производственный потенциал авиационной промышленности СССР был удвоен! При этом были созданы и запущены в серийное производство новые типы боевых самолетов. К июню 1941 г. авиационная промышленность нашей страны ежедневно выпускала свыше 50 самолетов, – больше, чем Германия и ее союзники, при этом исключительно новых типов.

Важным событием в истории отечественного самолетостроения накануне войны стало утверждение в серию принципиально новой боевой машины – бронированного самолета-штурмовика Ил-2, предназначенного для непосредственной огневой поддержки наземных войск. Под его обычной обшивкой была фигурная отливка из толстой броневой стали (как у советских танков!), защищающая экипаж, двигатель, бензобак и боезапас.

Уже в марте 1941 г. в Воронеже был выпущен первый серийный штурмовик.

Программа по внедрению новейших образцов авиационной техники осуществлялась на всех крупнейших предприятиях НКАП. На московском заводе № 1 вместо самолетов И-153 «Чайка» и ББ-2 приступили к выпуску истребителя МиГ-3; на авиазаводе №292 в Саратове всего за три месяца в 1940 году освоили серийный выпуск истребителей Як-1; горьковский авиационный завод № 21 и новосибирское предприятие № 153 освоили ЛаГГ-3. Главному конструктору В.М. Петлякову поручалось организовать на столичном предприятии № 22 выпуск пикирующих бомбардировщиков Пе-2.

Для завершения проектов по капитальному строительству в авиапромышленности и производственно-технологической модернизации имеющихся авиазаводов, перевооружения ВВС на запущенные в серию новые образцы авиатехники требовалось ещё два - два с половиной года. К началу войны успели поставить в войска 706 истребителей новых типов МиГ-3 (407), Як-1 (142), ЛаГГ-3 (29), пикирующих бомбардировщиков Пе-2 (128).



Штурмовик Ил-2



Бомбардировщик Пе-2



Истребитель И-153 «Чайка»

В том числе в пяти западных военных округах было только 304 истребителя нового типа и 73 Пе-2, что составляло всего 6% от численности самолётного парка этих округов. Но огромные усилия в предвоенные годы не пропали даром: буквально за первые три месяца войны удалось ещё раз удвоить выпуск боевых самолётов новых типов, доведя его до 100 штук в сутки. Созданная инфраструктура под Куйбышевым, пусть и незавершённая, а также мобилизационные ресурсы построенных авиазаводов в Поволжье и Сибири были использованы для развёртывания на их базе эвакуированных предприятий отрасли с прифронтовой зоны.

Советское моторостроение в предвоенные годы также находилось в процессе модернизации. На московском заводе имени М.В. Фрунзе дорабатывался мотор АМ-35А, велись опытные работы по двигателю АМ-38 с пониженной до 1650 м расчётной высотой и взлётной мощностью в 1600 л.с., спроектированному специально под штурмовик Ил-2. На заводе № 16 в Воронеже развернулось серийное производство мотора М-105, на самом крупном моторостроительном предприятии № 26 в Рыбинске шла доводка модификаций этого двигателя водяного охлаждения. В Молотове на заводе № 19 конструктор А.Д. Швецов в 1940 г. завершил работу над двигателем воздушного охлаждения М-82...

Особенно больших успехов в предвоенный период добились советские оружейники. Выдающимся создателем авиационного оружия был Б.Г. Шпитальный, который с мастером-оружейником И.А. Комарицким создал самый скорострельный в мире авиационный пулемет ШКАС. Этот пулемет калибра 7,62 мм производил 1800 выстрелов в минуту. Такой скорострельностью даже близко не обладал ни один иностранный образец.

На его базе были созданы авиационный крупнокалиберный 12,7-мм пулемет ШВАК (конструктор С.В. Владимиров) и 20-мм авиационная пушка. Тульские конструкторы А.А. Волков и С.Я. Ярцев создали 23-мм авиационную пушку для Ил-2, которая успешно поражала бронированную технику, в том числе танки.

С этим превосходным оружием советская авиация вступила в Великую Отечественную войну.

Наше превосходство в авиационном вооружении над противником сохранялось до конца



Истребитель Як-1

войны и являлось одним из важных факторов завоевания господства в воздухе. Советские оружейники (Б.Г. Шпитальный и И.А. Комарицкий, А.Э. Нудельман и А.С. Суранов) создавали все более совершенные и мощные образцы авиационных пушек, способные поражать новые тяжелые немецкие танки.

С рассветом 22 июня 1941 г. ВВС гитлеровской Германии начали бомбардировку советских городов, а также атаковали 66 аэродромов и другие военные объекты четырех приграничных округов СССР. Главной целью германских ВВС в первые дни войны было уничтожение нашей авиации и завоевание господства в воздухе.

Общие потери советских ВВС составили более 1200 самолетов, в том числе свыше 800 боевых самолетов на земле и около 400 – в воздухе. При этом нападение врага для советских войск, в том числе командиров авиачастей, не было неожиданностью: ещё 19 июня ВВС западных округов (ПриОВО ещё раньше - 15 июня) и трёх флотов - Черноморского, Балтийского и Северного получили от Генштаба приказ скрытно рассредоточить и замаскировать самолёты на запасных аэродромах, замаскировать склады, 20 июня - ещё один строгий приказ-напоминание ускорить эти мероприятия и привести в боевую готовность все средства ПВО, все средства связи и т.д., а между 2-3 часами утра 22 июня в приграничных округах была объявлена боевая тревога. Командование только одного из пяти западных округов



Дальний бомбардировщик Ил-4



Истребитель ЛаГГ-3

- особого западного - из-за преступной халатности не успело вовремя выполнить эти приказы и за первый же день войны потеряло 737 самолётов, в том числе 528 на аэродромах. А в остальных четырёх округах (фронтах) и флотах фашистские «асы» бомбили пустые аэродромы и встретили мощный отпор.

Несмотря на сложность обстановки и численное превосходство врага, советские летчики действовали смело, самоотверженно. За один день 22 июня они совершили 6 тыс. боевых вылетов и уничтожили в воздухе более 200 немецких самолетов. За первые недели боев – с 22 июня по 19 июля, по данным ВВС Германии, было уничтожено 1284 самолета противника разных типов. Фашисты потеряли почти треть своих ВВС, направленных против нашей страны. Больше, чем за аналогичный промежуток времени в любой другой период войны.

Правительство СССР было озабочено большими потерями самолетов в ходе первых дней войны, и СНК СССР 27 июня распорядился форсировать строительство начатых перед войной авиазаводов и передачу НКАП ряда машиностроительных и станкостроительных предприятий из других отраслей. 4 июля Государственный комитет обороны (ГКО) утвердил для предприятий НКАП мобилизационный народнохозяйственный план на III квартал 1941 г., предписывавший произвести 4098 истребителей МиГ-3, ЛаГГ-3 и Як-1, 995 штурмовиков Ил-2, 2108 бомбардировщиков, в том числе 1417 Пе-2.

И этот напряжённый план был выполнен! Советская авиапромышленность быстро компенсировала потери



Высотный истребитель МиГ-3

ВВС в начальный период войны. Кроме того, для создания высокоманевренных крупных резервов авиации по решению ЦК ВКП(б) и СНК СССР от 27 июня в ускоренном режиме (за 15 дней!) из самолётов исключительно новых типов формировались 15 запасных авиаполков.

НКАП выступил с инициативой использовать и такой резерв восполнения боевых потерь, как подключение самолетостроительной отрасли к ремонту поврежденной на фронте авиатехники. С 25 июня авиазаводы стали направлять в строевые авиачасти комплексные оперативно-технические группы.

24 июня 1941 г. Политбюро ЦК ВКП(б) рассмотрело и одобрило постановление СНК СССР о перемещении из прифронтовой зоны в тыл предприятий авиапромышленности и об ускорении строительства авиазаводов-дублеров в восточных районах страны.

Трудным испытанием стала эвакуация московских авиазаводов с 8 октября 1941 г. По каждому заводу НКАП утверждал график перебазирования, план производства на период эвакуации и сроки развертывания и пуска оборудования на новом месте. Выпуск продукции должен был продолжаться вплоть до отправки последнего эшелона. По такой схеме проходила и эвакуация авиазавода завода № 1, где, не прекращая выпуск штурмовика Ил-2, вывезли вначале цеха сборки менее важных для фронта истребителей МиГ-3. Запуск производства последних на новой площадке в Куйбышеве должен был совпасть со свертыванием выпуска штурмовиков в Москве. К началу ноября все промышленные предприятия отрасли покинули столицу: вывезено 498 предприятий и около 210 тыс. рабочих, что потребовало не менее 71 тыс. вагонов.

Всего с июля по ноябрь 1941 г. из прифронтовых районов было перебазировано 1523 промышленных предприятий, среди них 118 (85%) заводов наркомата авиапромышленности СССР.

Начиная с января 1942 г. выпуск авиационной техники неуклонно возрастал. Уже в мае 1942 г. было произведено в 3,6 раза больше самолетов, чем в декабре 1941 г. Удельный вес военной продукции авиазаводов Поволжья, Урала, Сибири и Средней Азии увеличился в общесоюзном производстве НКАП с 60% до 77,3%.

Но первостепенной являлась задача организации крупносерийного авиапроизводства в глубинных районах страны. Успешному ее решению поспособствовало то, что из перевезенных на восток 39 814 единиц оборудования к 25 декабря 1941 г. были смонтированы 28 114, а 15 773 из них давали промышленную продукцию.

Перемещение на огромные расстояния полутора тысяч крупных предприятий и миллионов человек в условиях войны вызвало изумление и шок не только у гитлеровцев. Весь мир оценил этот беспримерный подвиг советского народа. Уинстон Черчилль, политик, отнюдь не симпатизировавший СССР, заявил, что

«советская эвакуация – это самая главная битва Второй мировой войны, и Советы ее выиграли».

Эвакуацией заводов и становлением их на новом месте занимались опытные организаторы: директора и главные инженеры заводов А.Т. Третьяков, М.Б. Шенкман, В.Я. Литвинов, В.А. Окулов, М.С. Жезлов, А.А. Белянский, А.Г. Солдатов, М.М. Лукин, В.П. Баландин, руководители строительных трестов М.А. Криворучко, А.П. Лепилов, В.Д. Дыник, П.Н. Рудаков и многие другие.

Одним из крупных организаторов строительства авиационных заводов является Кузьма Дмитриевич Кузнецов (1900-1953). В 1932-34 гг. он руководил строительством Горьковского авиазавода, 1934-1938 гг. – строительством авиазавода в Комсомольске-на-Амуре, а осенью 1941 г. – одной из величайших строек на станции Безымянка близ г. Куйбышева. Под его руководством здесь шло ускоренное воссоздание 11 эвакуированных авиационных предприятий, обеспечение их электричеством, теплом, подъездными путями, а для тысяч эвакуированных людей строилось жилье.

Научно-техническая и производственная база авиационной промышленности СССР к началу войны продолжала развиваться ускоренными темпами, но уже, как минимум, не уступала по производительности и объемам производства авиапромышленности Германии и ее сателлитов.

Переход сборочных предприятий на производственный цикл по суточному графику еще больше повысил слаженность и эффективность работы всей отрасли. Авиапромышленность Германии, используя промышленный потенциал почти всей Западной Европы, имея существенно больше материальных и кадровых ресурсов и работая в более благоприятных условиях вплоть до середины 1944 г., так и не смогла превзойти СССР по количеству и качеству выпускаемых самолетов.

К 1943 г., в основном, были исчерпаны источники экстенсивного развития (рост численности работающих, увеличение станочного парка, удлинение рабочего времени и т. п.). Изменившиеся условия требовали новой масштабной модернизации производственной базы и повышения производительности труда за счет использования прогрессивных технологий, нового технического перевооружения предприятий...

Под руководством наркомата в отрасли развернулось масштабное внедрение инноваций. Механическая обработка заменялась штамповкой, клепка – сваркой, литейные цеха переводились на кокильное литье, на смену пневматической клепке пришла прессовая. Переход на новые технологии сопровождался кардинальным обновлением производственных мощностей. Заводские кузницы оснащались горизонтально-поковочными машинами, в цехах стали устанавливать специальные металлорежущие станки, изготовленные на предприятиях НКАП...



Многоцелевой биплан У-2 (По-2)

За первое полугодие 1943 г. собрали на 69,2% самолетов больше, чем за тот же период 1942 г.; по боевым машинам прирост составил 71,2%.

Таких впечатляющих показателей удалось добиться, в основном, благодаря увеличению производительности труда, которая с мая 1942 г. возросла по отрасли на 30%.

Действенным средством интенсификации авиационного производства стало массовое внедрение в самолетостроение поточно-конвейерных методов сборки, позволявших, не прибегая к дополнительным капитальным вложениям, существенно поднять эффективность труда. 25 мая 1943 г. московские власти одними из первых приняли решение о внедрении поточной системы производства на авиазаводах столицы, а к осени 1943 г. этот метод стал внедряться повсеместно.

Проведенная мобилизация отраслевых ресурсов в сочетании с мерами по повышению эффективности их использования обеспечила увеличение производительности авиазаводов.

В 1943 г. выпуск самолетов был увеличен по сравнению с 1942 г. на 37,8%, а продуктивность германской авиапромышленности была превзойдена на 10 500 машин. На 1 июня 1943 г., когда до открытия второго фронта еще оставался год, в боях участвовало с советской стороны – 10 252 самолета, а с германской – 2980. Отечественные ВВС, таким образом, завоевали полное стратегическое господство в воздухе.



Бомбардировщик Ту-2

В 1944 г. поточные линии окончательной сборки Ил-2 запустили на заводах № 1, 18, 30. В тот год на поток перевели и сборку бомбардировщиков Пе-2 (завод № 22), Ту-2 (завод № 23) и Ил-4 (завод № 126), а также истребителей Ла-5 (завод № 21) и «Як» нескольких модификаций (завод № 292). К концу войны этим методом в самолетостроении были охвачены около 80% всех монтажных операций, в том числе конвейерами – 50%.

Авиационная промышленность в 1944 г. дала фронту 40,3 тысячи боевых самолетов, в том числе 17 872 истребителя, 10 719 штурмовиков, 4039 фронтовых и дальних бомбардировщиков. Общий объем их производства и поставки по сравнению с 1943 г. увеличился на 15,6%.

Всего советскими авиастроителями в 1941-1944 гг. было произведено 116 296 самолетов, из них 97 140 боевых. Германская промышленность изготовила за тот же период 91 113 самолетов, в том числе 77 505 боевых. На 620 тыс. человек, занятых в 1944 г. в советской авиапромышленности, приходилось 786 тыс. человек, задействованных в германской авиаиндустрии (данные на июнь 1944 г.).

К январю 1945 г. советские ВВС в восемь раз превосходили противника по количеству самолетов. В первом полугодии 1945 г. в действующую армию отправили в 1,2 раза больше бомбардировщиков Ту-2, чем в 1944 г., и в шесть раз больше новых штурмовиков Ил-10. Всего с января по июнь 1945 г. было изготовлено 20 103 самолета, в том числе 16 417 боевых.

Около трети выпуска боевых самолетов военного времени приходилось на разработки ОКБ С.В. Ильюшина, прежде всего – на легендарные штурмовики Ил-2. За ними следуют самолеты-истребители А.С. Яковлева (28%) и С.А. Лавочкина (16%). Более 10% общего выпуска самолетов составляли легкомоторные У-2 (По-2) Н.Н. Поликарпова в вариантах учебного самолета и легкого ночного бомбардировщика.

Талант советских авиаконструкторов, ученых и инженеров, самоотверженный труд работников предприятий отрасли обеспечивали не только количественное, но и качественное превосходство советских ВВС над противником. На смену самолетам разработки 30-х гг. И-16, И-153 «Чайка», СБ, ДБ-3, превосходных для своего времени, но уже устаревших, в 1940-1941 гг. были созданы и начали серийно выпускаться истребители нового поколения МиГ-3, Як-1, Як-7, ЛаГГ-3, штурмовик Ил-2, бомбардировщики Ер-2, Пе-8, Пе-2, ДБ-3ф (Ил-4).

Объем опытных работ по самолетостроению постоянно возрастал.

В годы войны было освоено и запущено в серийное производство 25 новых типов самолетов, включая модификации: 10 истребителей, 8 бомбардировщиков,

два штурмовика, четыре транспортных самолета и один учебный. На смену старым машинам приходили новые, более совершенные.

Из 8 типов истребителей, производившихся в начале войны, продолжали выпускать только три, из 9 типов бомбардировщиков – пять, в два раза сократилась номенклатура серийных двигателей.

Перед началом Сталинградской битвы в авиастроении вновь обострилась «борьба моторов». Авиационная промышленность в июле 1942 г. начала серийный выпуск самолета Ла-5ФН, который по скорости не уступал новому немецкому истребителю Вф-109F Мессершмитта, а также самолетов Як-1, Як-7Б с форсированными моторами М-105ПФ, которые по летным данным приблизились к Вф-109F.

В 1942-1943 гг. стало серийно производиться новое поколение истребителей Як-9, Як-3, Ла-5, Ла-7, бомбардировщика Ту-2, обеспечивших завоевание и сохранение стратегического господства в воздухе. Всего непосредственно за дни Великой Отечественной войны авиапромышленность СССР произвела и поставила в войска 125655 самолётов, в том числе 118140 боевых.

Советское руководство предпринимало огромные усилия для стимулирования разработки отечественных двигателей из отечественных комплектующих и материалов. И эта цель была достигнута – советское авиастроение не зависело от импорта двигателей, всю войну советские самолеты летали на советских моторах. В 1941-1945 гг. советские заводы произвели более 200 тыс. авиамоторов. И это несмотря на невероятные трудности, которые возникли с перебазированием моторных заводов на восток.

В течение всей войны конструкторы двигателей В.Я. Климов, А.Д. Швецов, А.А. Микулин, Е.В. Урмин, А.Д. Чаромский и другие неустанно работали над совершенствованием своих моторов, придавая им новые качества, делая их более мощными, долговечными, удобными в обслуживании, простыми в изготовлении и ремонтпригодными.



Истребитель Ла-5Ф

Авиационная промышленность Советского Союза подошла к концу войны с «подлинным триумфом» – такой эпитет появился 4 июля 1945 г. в газете «Известия».

Огромную роль в обеспечении победы в Великой Отечественной войне сыграли специалисты авиационной и смежных отраслей промышленности страны: руководители и сотрудники Наркомата авиационной промышленности СССР: народный комиссар А.И. Шахурин, заместители народного комиссара П.В. Дементьев, А.С. Яковлев, П.А. Воронин, А.И. Кузнецов, В.П. Баландин, С.М. Сандлер, М.Н. Хруничев, А.А. Завитаев, Г.Ф. Шорин, руководители главков: Д.Е. Кофман, И.А. Калинин, А.И. Евтихов, А.М. Тер-Маркарян, В.Д. Полозенко и др.; директора заводов авиационной промышленности: А.Т. Третьяков, М.Б. Шенкман, М.С. Жезлов, В.А. Окулов, В.П. Баландин, А.А. Бемянский, И.С. Левин, М.М. Лукин, А.Г. Солдатов, А.Г. Шипунов, А.В. Ляпидевский, И.А. Дикарев, М.Г. Масальский, И.С. Доценко; руководители опытно-конструкторских бюро: С.В. Ильюшин, А.С. Яковлев, В.М. Петляков, С.А. Лавочкин, Н.Н. Поликарпов, А.Н. Туполев, А.А. Архангельский, Р.Л. Бартини, А.И. Микоян, М.И. Гуревич, В.П. Горбунов, М.М. Гудков, В.Г. Ермолаев, А.М. Исаев, М.М. Пашинин, В.П. Яценко, Н.К. Таиров, А.Я. Березняк, В.М. Мясищев, П.О. Сухой, В.Ф. Болховитинов, В.Я. Климов, Б.С. Стечкин, А.Д. Швецов, А.А. Микулин, А.С. Назаров, Е.В. Урмин, А.М. Люлька, А.Д. Чаромский, С.К. Туманский, А.А. Енгибарян, Н.К. Чикунов, О.В. Успенский, П.Е. Ефимов.

Большую роль в создании новой техники играли летчики-испытатели: М.М. Громов, А.И. Филин, С.П. Супрун, М.А. Нюхтиков, А.И. Накашин, М.Ю. Алексеев, М.Л. Галлай, Г.М. Шиянов, П.Ю. Чурилин, Л.М. Чекалин, К.К. Рыков, В.Т. Сахранов, Ю.К. Станкевич, С.А. Корзинщиков, Н.П. Кривошеин, А.П. Черновский, Н.Н. Иноземцев, С.Н. Анохин, Н.С. Рыбко, М.И. Михайлов, А.К. Серов, В.К. Коккинаки, П.М. Стефановский, А.И. Жуков, Г.П. Кравченко, Е.Г. Уляхин, Б.Н. Кудрин, А.Н. Екатов.

В годы Великой Отечественной войны страна высоко оценила деятельность сотрудников авиационной промышленности. Более чем 180 работникам отрасли присвоены почётные звания Героя Советского Союза, в том числе прославленные лётчики И.Н. Кожедуб и А.И. Покрышкин – трижды Герои Советского Союза, а Амет-Хан Султан, В.К. Коккинаки, С.П. Денисов, Г.М. Паршин, П.А. Таран и С.П. Супрун – дважды Герои Советского Союза.

Выдающиеся результаты деятельности более 260 из них были отмечены звездой Героя Социалистического Труда, в том числе трое работников отрасли –



Главные конструкторы авиационной техники времен Великой Отечественной войны. С.А. Лавочкин, А.Н. Туполев, А.С. Яковлев, А.И. Микоян, С.В. Ильюшин (слева направо)



Истребитель Як-9У

удостоены этой высшей награды трижды (А.Н. Туполев, С.В. Ильюшин и М.В. Келдыш), 21 работник отрасли – дважды Герои Социалистического Труда (в их числе П.В. Дементьев, П.А. Воронин, А.С. Яковлев, П.О. Сухой, А.И. Микоян, С.А. Лавочкин, В.Я. Климов, Н.Д. Кузнецов и др.).

Созданные талантом и жертвенным трудом советских авиастроителей самолеты принесли на своих крыльях Великую Победу благодаря мужеству и боевому мастерству военных летчиков, не щадивших своей жизни.

В Военно-воздушных силах в годы Великой Отечественной войны погибло 27 600 человек. Вечная им память!

Эффективная организация деятельности авиационной промышленности страны в предельно экстремальных условиях накануне и в ходе войны воспитала и закалила целое поколение руководителей и специалистов отрасли, благодаря усилиям и таланту которых наша Родина стала великой авиационной державой. Их традиции и опыт имеют для нас непреходящее значение.

По материалам книги «Крылья Великой Победы. Подвиг авиастроителей СССР в годы Великой Отечественной войны». - М.: ОАО «АВИАПРОМ», 2015.

Деятельность ЛИИ НКАП в годы Великой Отечественной войны

Андрей Анатольевич Симонов

В 1940 году группа ведущих учёных ЦАГИ во главе с А.В. Чесаловым при активной поддержке М.М. Громова обратилась к И.В. Сталину с письмом, в котором аргументировалась необходимость создания специализированного научного центра, ответственного за методы лётных испытаний и исследований. Этот центр должен был не только проводить наиболее сложные исследования в интересах отрасли, но и оказывать самую широкую помощь лётно-испытательным подразделениям ОКБ, а также взаимодействовать с институтами заказчиков. 8 марта 1941 года наркомом авиационной промышленности СССР А.И. Шахуриным было утверждено Положение об Институте лётных исследований НКАП. Этот день и стал днём рождения Лётно-исследовательского института. Начальником ЛИИ был назначен М.М. Громов, а его заместителями: по лётной части – А.Б. Юмашев, по науке – А.В. Чесалов. Штат сотрудников нового института составлял примерно 1.500 человек. Работа института определялась потребностями авиационной промышленности и Военно-Воздушными Силами.



**Начальник ЛИИ
в годы Великой
Отечественной войны
А.В. Чесалов**

Становление института практически совпало с началом Великой Отечественной войны. Нападение Германии на Советский Союз вызвало кратковременную паузу в работе: 22, 23 и 24 июня полёты не выполнялись. В эти же дни был усилен режим допуска на территорию института, а часть имевшихся истребителей были срочно приведены в боевое состояние: на них

было установлено оружие и загружен боезапас. Так началась работа Лётно-исследовательского института в период Великой Отечественной войны.

В начале июля 1941 года в связи с угрозой налётов немецкой авиации на Москву по инициативе лётчика-испытателя Н.В. Гаврилова из лётчиков-испытателей ЛИИ была создана 2-я отдельная истребительная авиационная эскадрилья, состоявшая из пяти звеньев, в каждое из которых входило по три лётчика. Второй номер авиаэскадрильи объясняется тем, что на Центральном аэродроме из лётчиков-испытателей авиазавода № 1 тоже было создано аналогичное формирование, получившее наименование – 1-я отдельная истребительная авиационная эскадрилья.

Самолётный парк 2-й отдельной истребительной авиаэскадрильи состоял из шести МиГ-3, четырёх И-16 и двух И-153. Лётный состав авиаэскадрильи состоял из лётчиков-испытателей Института: М.К. Байкалова, Н.В. Гаврилова, М.Л. Галлая, Е.Н. Гимпеля, А.Н. Гринчика, В.А. Олиферко, П.М. Попельнушенко, В.Л. Расторгуева,

Ю.К. Станкевича, В.П. Фёдорова, М.Ф. Фёдорова, В.В. Шевченко, И.И. Шелеста, Г.М. Шиянова, В.Н. Юганова и А.П. Якимова.

В ночь на 22 июля 1941 года немецкая авиация совершила первый массированный налёт на Москву. Он продолжался с 22 часов 25 минут 21 июля до 3 часов 25 минут 22 июля и производился четырьмя последовательными эшелонами. В налёте участвовало 197 вражеских бомбардировщиков.



М.К. Байкалов



М.Л. Галлай

В эту ночь на аэродроме ЛИИ дежурило звено МиГ-3 под командованием М.Л. Галлая в составе лётчиков М.К. Байкалова и А.П. Якимова. Вот как сам Марк Лазаревич вспоминал о своём первом боевом вылете:

«З е н и т н а я артиллерия Москвы открыла заградительный огонь! Значит, враг где-то близко, рядом! Где же он?»

Но разобраться в происходящем я не успел. Из темноты, окружавшей мой самолёт, вынырнула человеческая фигура, быстрыми шагами, почти

бегом, подошла к машине и просунула голову ко мне в кабину. Наш командир – это был он (имеется в виду А.Б. Юмашев) – положил мне руку на плечо и каким-то очень неофициальным, неожиданным в такой обстановке и вообще мало свойственным ему тоном сказал:

– Марк, надо лететь!..

Не буду утверждать, что в тоне моего ответа бодро гремела оркестровая медь. Что ни говори, а пришлось за несколько секунд пересмотреть все установившиеся воззрения по вопросу о том, к чему я готов, а к чему не готов. Но так или иначе, если не тон, то содержание моего ответа, видимо, удовлетворило нашего начальника, потому что он тут же, уже нормальным «командным» голосом приказал:

– Высота три – три с половиной тысячи метров. Центр города Москвы. Ниже двух с половиной тысяч не спускаться: там привязные аэростаты заграждения. Обнаружить противника. Атаковать. Уничтожить!»

После взлёта дежурного звена на МиГ-3 в воздух было также поднято резервное звено на И-16 и И-153 под командованием В.В. Шевченко в составе лётчиков В.П. Фёдорова и М.Ф. Фёдорова.

В ходе отражения первого вражеского налёта на столицу было сбито 22 вражеских самолёта, два из которых – на счету лётчиков-испытателей ЛИИ. М.К. Байкалов сбил Хейнкель He-111, который упал в районе Пресни, а М.Л. Галлай повредил Дорнье Do-17, который упал ранним утром между Витебском и Смоленском. 24 июля 1941 года Матвей Карлович Байкалов и Марк Лазаревич Галлай были награждены орденами Красного Знамени и стали первыми орденосцами среди сотрудников недавно образованного Института.

17 августа 1941 года 2-я отдельная истребительная авиационная эскадрилья была расформирована. В приказе командующего Военно-Воздушными Силами Красной Армии говорилось, что она «сыграла свою положительную роль при отражении первых налётов немецкой авиации на Москву, когда лётный состав частей ПВО Москвы не в достаточном ещё количестве был подготовлен к ночным действиям на новой материальной части». За время своей боевой деятельности лётчики-испытатели ЛИИ совершили в среднем по 10 ночных боевых вылетов.

Война потребовала оперативной работы специалистов всех уровней для поддержания на нужном уровне боевых, лётно-технических и эксплуатационных качеств самолётов, а также изыскания их резервов. Быстрое освоение выпуска новых образцов авиационной техники перед войной и во время войны приводило к снижению качества самолётов по сравнению с опытными образ-

цами из-за трудностей серийного производства, материального снабжения и обеспечения кадрами. Всё это потребовало активной деятельности ЛИИ по выявлению недостатков самолётов и изысканию путей их ликвидации. Так, если в мае 1941 года в институте испытывались и доводились только два самолёта МиГ-3, то в июне их было уже 6, а в августе – 16. Общее количество испытательных полётов в сентябре практически удвоилось по сравнению с довоенным уровнем. За 1941 год через специалистов ЛИИ прошло 130 машин разных типов.

В июле 1941 года часть института была эвакуирована в Казань, а ещё одна часть в октябре – в Новосибирск. В Подмоскovie оставался небольшой коллектив специалистов, проводивших срочные работы и исполнявших роль связных.

С осени 1941 года аэродром института стал аэродромом подскока для дальних бомбардировщиков, базировавшихся в городе Иваново, а с апреля 1942 года по май 1944 года являлся местом основного базирования 45-й авиационной дивизии дальнего действия и других соединений Авиации дальнего действия. Службы аэродрома ЛИИ обеспечивали ночные полёты самолётов Ер-2, Ил-4, Пе-8 и В-25 «Митчелл» в глубокий тыл противника.

Массовое поступление на исследования в ЛИИ самолётов новых типов соответствовало периодам начала их выпуска промышленностью и освоения строевыми частями. Так, в октябре 1942 года в ЛИИ был передан один из первых самолётов Ла-5, а в декабре их было уже три. В июле 1943 года в институте испытывались восемь Ла-5, восемь Ил-2 и пять Пе-2. В течение 1944 года в ЛИИ на испытаниях находилось 20 самолётов Як-9, 15 Ла-7, 14 Ла-5, 8 Ил-2, 7 Пе-2 и 5 Ту-2.

Специалисты ЛИИ нередко привлекались к испытаниям опытных самолётов. Так, лётчик А.П. Якимов и инженер В.Я. Молочаев провели испытания истребителя Ла-5, лётчики Н.В. Адамович и Г.М. Шиянов – испытания истребителя Ла-7, лётчик И.И. Шелест и инженер Г.И. Поярков – испытания бомбардировщика Ту-2, лётчики В.П. Фёдоров и



Планер БДП-2 во время испытаний в Новосибирском филиале ЛИИ, февраль 1942 года



Самолёт Як-7А во время испытаний в ЛИИ, февраль 1942 года

С.Н. Анохин – испытания транспортного самолёта Ще-2. Лётчики А.П. Якимов и Г.М. Шиянов провели испытания всех опытных истребителей ОКБ А.И. Микояна периода войны, а в Новосибирском и Казанском филиалах ЛИИ были выполнены полные заводские испытания четырёх типов тяжёлых десантных планеров.

В 1942 году решением наркома авиапромышленности была введена практика контрольных испытаний самолётов на головных серийных заводах силами специалистов ЛИИ. Эти испытания не заменяли, а дополняли приёмо-сдаточные испытания. Для проведения контрольных испытаний на заводы были командированы опытные ведущие инженеры из института.

Частенько в ЛИИ перегонялись самолёты с дефектами, которые не удавалось устранить ни на заводе, ни в войсках. Наиболее часто исследовались такие явления, как «недобор» лётно-технических характеристик (скорости, скороподъёмности, дальности) по сравнению с данными, полученными при госиспытаниях опытного образца. Частыми были недостатки систем водяного охлаждения двигателей, головок цилиндров, масла. Жаловались на ненадёжную работу карбюраторов, регуляторов работы винта и другие недостатки. К чести специалистов ЛИИ, они смогли решить ряд проблем, актуальных для самолётов большинства типов.

Так, при эксплуатации в боевой авиации был отмечен массовый выход из строя элементов бортового оборудования. Инженеры ЛИИ П.Л. Ерухимович и И.К. Жижелев определили, что это явилось следствием воздействия чрезмерных виброперегрузок конструкции самолёта при взлёте и посадке. Было установлено, что амортизация стоек шасси изначально была сконструирована из расчёта значительно более ровных аэродромов, чем фактически использовавшиеся полевые грунтовые площадки. Решение было достаточно простым: изменить количество жидкости, заливаемой в амортизатор, и давление воздуха в нём. На всех самолётах амортизация стала мягче, и поломки приборов резко сократились.

Для большинства боевых самолётов возникла проблема недостаточной дальности радиосвязи. Исследования в ЛИИ показали, что источником дефекта было неудовлетворительное состояние металлизации элементов самолётов и неправильное конструктивное решение связи антенны с радиоприёмником. Предложения по этому вопросу были отработаны и проведены специалистами ЛИИ на самолётах всех типов.

Вскоре после передачи в 1943 году в полки самолётов Ла-5ФН стали поступать жалобы лётчиков на чрезмерно высокую температуру в нижней части кабины (у ног пилота). Лётчику-испытателю и инженеру ЛИИ на серийном заводе были выделены последовательно два самолёта, и на обоих дефект подтвердился – в кабине при длительном полёте на максимальных оборотах двигателя становилось нестерпимо жарко. Решение было найдено в виде асбестовой прокладки под металлические листы, защищавшие боковые поверхности фюзеляжа от нагрева выхлопными газами мотора.

На бомбардировщиках Пе-2, выпускавшихся в Казани, стал обнаруживаться недостаток максимальной скорости и дальности полёта. Под руководством специалистов ЛИИ была определена причина: решётки в воздухозаборниках, устанавливаемых для предотвращения попадания посторонних предметов, стали делать из проволоки диаметром 1,2 мм вместо 1,0 мм по чертежам, т.к. проволоки диаметром 1,0 мм на складе не оказалось! На входе воздуха в двигатели появилось повышенное аэродинамическое сопротивление, из-за которого заметно ухудшились высотно-скоростные характеристики. Замена проволоки на установленную чертежами полностью решила проблему.

Ярким примером исследований военного периода служит проверка причин разрушения в полёте верхней обшивки крыла штурмовика Ил-2 при выполнении учебных полётов. Такое разрушение обшивки площадью 1,5x1,5 м было воспроизведено в полёте лётчиком-испытателем Н.В. Адамовичем в процессе выполнения энергичного манёвра. Несмотря на разрушение, самолёт был посажен на аэродром, где специалистами был установлен дефект – плохое качество приклейки обшивки к каркасу крыла в серийном производстве.

Первый опыт эксплуатации самолётов в зимних условиях показал необходимость ускорения подготовки самолётов при низких температурах (без длительного прогрева двигателей). Инженеры ЛИИ отработали систему «холодного запуска», основа которой – дозированное разжижение бензином масла двигателя перед его выключением после предыдущего полёта.

В условиях напряжённой лётной подготовки в учебных полках остро встала проблема ресурса

элементов самолётов. В ЛИИ были проведены комплексы ускоренной наработки – нагружения конструкции учебно-боевых самолётов Як-7УТИ и Ла-5УТИ путём выполнения многократно повторяющихся манёвров с предельными перегрузками и грубых взлётов и посадок. Объективным показателем достаточности ресурса было отсутствие отказов или поломок. При их появлении разрабатывались меры, и проводилась доработка самолётов на заводах и в строю.

В институте была проведена работа по обеспечению взрывобезопасности самолётов практически всех типов в случае боевых повреждений бензобаков. В 1942–1943 годах были разработаны и внедрены системы подачи в бензобаки «нейтральных» (выхлопных) газов двигателей, повысившие боевую живучесть самолётов.

Массовые взлёты самолётов с пыльных аэродромов приводили к быстрому износу двигателей засасываемыми с воздухом пылевыми частицами. Разработанные совместно с ЦАГИ, испытанные и внедрённые воздушные фильтры (не снижающие мощности двигателя) решили и эту проблему.

Во время войны актуальной стала проблема безопасности пилотирования двухмоторных самолётов при отказе (или боевом повреждении) одного из двигателей. Соответствующие лётные исследования были проведены на бомбардировщиках Пе-2, Ер-2 и Ил-4, и на их основании даны обобщённые рекомендации экипажам.

Особым направлением в работе ЛИИ в годы войны являлись испытания и исследования особенностей и улучшение характеристик боевых самолётов, поступавших в войска из Великобритании и США. Лётчики и инженеры ЛИИ провели оценку истребителей «Аэрокобра», «Тандерболт», «Спитфайр», «Харрикейн», бомбардировщиков «Москито», «Бостон» и других. В частности, продольная устойчивость самолётов «Аэрокобра» Р-39Q-5 и «Харрикейн-II» была заметно улучшена путём включения в их системы управления контрбалансира, разработанного в конструкторском бюро ЛИИ.

В 1944 году с фронта поступили сообщения, что на самолётах «Тандерболт» и Ту-2 при незначительном превышении максимально допустимой скорости возникают опасные явления. Появляется быстро нарастающий пикирующий момент, для парирования



Самолёт Пе-2 во время испытаний в ЛИИ, лето 1943 года



С.Н. Анохин в кабине Ла-5 под влиянием перегрузок (кадры из фильма), 1944 год

которого лётчику необходимо всё более отклонять «на себя» ручку управления и увеличивать прикладываемое к ней усилие. Проведённые лётчиком-испытателем Н.С. Рыбко и инженером И.М. Пашковским исследования подтвердили предположение о волновой природе явления, основывавшееся на анализе материалов катастрофы самолёта БИ-1 и данных первых продувок моделей ряда самолётов в скоростной аэродинамической трубе ЦАГИ. В результате было получено первое представление о степени опасности этого явления и разработаны соответствующие рекомендации лётчикам ВВС. Материалами лётного эксперимента была обоснована необходимость более глубокого и целенаправленного изучения особенностей динамики и управляемости самолётов в около- и сверхзвуковом диапазоне скоростей, что в дальнейшем очень пригодилось при создании первых отечественных реактивных самолётов.

В 1944 году в ЛИИ впервые в стране были проведены исследования влияния перегрузок на работоспособность лётчика. В них приняли участие лётчики-испытатели С.Н. Анохин и С.Ф. Машковский. В результате этой работы были выявлены пределы человеческих возможностей по пилотированию самолёта и выработаны ограничения по допустимым в полётах перегрузкам.

Подведём небольшие итоги работы Лётно-исследовательского института в годы Великой Отечественной войны.

В результате испытаний самолётов МиГ-3, ЛаГТ-3, Ла-5 с АШ-82, Ла-5 с М-71, Як-3, Як-9, Як-6, Ил-2, Ил-4, Ил-6, Пе-2, Ер-2, В-25, «Харрикейн» и Р-39 «Аэрокобра» в Институте в годы войны были разработаны конкретные рекомендации улучшения пилотажных качеств и повышения безопасности полёта. Для ряда самолётов в ЛИИ были разработаны специальные конструкции, улучшающие управляемость самолётов и предотвращающие произвольный срыв в штопор. Внедрение этих мероприятий в серию резко снизило аварийность в частях ВВС.



Самолёт И-222 ОКБ А.И. Микояна во время испытаний в ЛИИ, лето 1944 года

За время войны в ЛИИ было испытано около 100 различных типов винтов, из них 20 – флюгерных и около 20 винтов – с деревянными лопастями. Установка новых винтов позволила повысить скорости на самолёте Ла-5 на 11 км/ч, Ту-2 – на 10 км/ч, Як-9 – на 8 км/ч, Як-3 – на 6 км/ч, Пе-2 – на 6–8 км/ч. Во время испытаний флюгерных винтов были произведены совместно с заводами большие доводочные работы. По рекомендациям Института были произведены значительные переделки ряда конструкций, а также испытано большое число их вариантов.

Специалистами ЛИИ были проведены исследования причин и разработаны мероприятия по устранению дефектов опытных и модифицированных моторов и их агрегатов. Все эти мероприятия, разработанные ЛИИ, были переданы для внедрения в серийное производство.

На основании изучения и анализа материала лётных испытаний в ЛИИ было определено влияние различных факторов (числа оборотов мотора, коэффициента избытка воздуха, КПД винта, состава смеси) на расход горючего. Было установлено, что вследствие неправильных методов эксплуатации, а также недостатка конструкции карбюраторов, на отечественных самолётах происходит регулярный пережог топлива порядка 25–35%. В итоге разработаны основные мероприятия по реализации этих резервов и даны рекомендации ВВС и Aviации дальнего действия по внедрению в широкую эксплуатацию режимов работы мотора, соответствующих наибольшей дальности самолётов-истребителей (Як-1, Як-9 с ВК-105 и ВК-107А, Ла-5 с АШ-82Ф и АШ-82ФН) и бомбардировщиков Пе-2 и Ли-2.

В годы войны была проведена большая работа по созданию методики определения силы отдачи и других характеристик авиационного оружия, необходимых авиационному конструктору при установке оружия на самолёт. В результате проведённых в ЛИИ работ была определена сила отдачи новых образцов авиационного оружия – пушек ВЯ, НС-37, УБ-20, Ш-20 и других и были даны рекомендации по их установке на самолёты.

В результате работ ЛИИ была увеличена и доведена до дальностей, удовлетворяющих тактико-техническим требованиям, дальность радиосвязи на самолётах

Як-1, Як-7, Як-9, ЛаГТ-3, Ла-5, Ли-2, Пе-2, Пе-8, Ил-2 и Ту-2. Специалистами ЛИИ была разработана методика увеличения дальности радиосвязи, разработана и внедрена в серию на самолётах-истребителях малогабаритная двухлучевая антенна, отработана металлизация и экранировка на перечисленных выше самолётах, разработана и выпущена малой серией аппаратура для контроля качества металлизации, улучшена звукоизоляция кабин самолётов и уменьшен уровень акустических помех в них.

С помощью Института была разработана и внедрена в серию на самолётах Як-1, Як-7, Ил-2 и Ли-2 однопроводная система электрооборудования, дающая экономию материалов, упрощающая монтаж и эксплуатацию электрической сети самолётов (экономия до 30–35%). Также была разработана и внедрена в серию на самолётах Ил-4 и Ли-2 система ультрафиолетового облучения шкал приборов, обеспечивающая удовлетворительную видимость шкал приборов и не демаскирующая самолёт.

На самолётах Ли-2, Пе-8 и Ил-4 были разработаны и внедрены в серию тепловой и электрический противообледенители кромок крыльев и стабилизатора – дешёвые и несложные в производстве и не требующие применения дефицитного каучука.

Из всего вышесказанного хорошо видно, что деятельность ЛИИ в годы Великой Отечественной войны в основном была направлена на контрольные испытания серийных самолётов, на испытания и доводку модифицированных и опытных самолётов, на работы по улучшению лётных эксплуатационных и боевых свойств серийных самолётов.

Научно-исследовательские работы по тематическому плану ЛИИ в годы войны были ограничены из-за отсутствия надлежащей лабораторной базы и в связи с большим объёмом работ по выполнению заданий Наркомата авиационной промышленности СССР.

Всего во время Великой Отечественной войны специалистами Лётно-исследовательского института были выполнены испытания более 500 самолётов и планеров, обеспечено методическое руководство испытаниями самолётов в ОКБ и на заводах. Этот труд получил достойную оценку.

16 сентября 1945 года «за образцовое выполнение заданий Правительства по испытанию боевых самолётов» Лётно-исследовательский институт был награждён орденом Красного Знамени. 93 сотрудника Лётно-исследовательского института за свою самоотверженную работу в годы войны были награждены орденами и медалями (причём 12 из них – дважды, а четверо – трижды).

Таковы вкратце основные этапы деятельности Лётно-исследовательского института в годы Великой Отечественной войны.

АО «Авиапром» завершило издание книг серии «ИСТОРИЯ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ»:



«АВИАПРОМ РОССИИ: ОТ МЕЧТЫ К ПОДВИГУ (1910-1939)» - 608 страниц;
**«КРЫЛЬЯ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ. Подвиг авиастроителей СССР
в годы Великой Отечественной войны» - 544 страницы;**
«МАП СССР (1946-1991)» - 768 страниц;
«АВИАПРОМ РОССИИ В ЭПОХУ ПЕРЕМЕН (1991-2016)» - 800 страниц.

Серия книг по истории авиастроения в России охватывают период с зарождения отечественной авиационной мысли в научных трудах и технических разработках М.В. Ломоносова, Н.А. Телешева, А.Н. Лодыгина, А.Ф. Можайского, О.С. Костовича, Д.И. Менделеева, К.Э. Циолковского, Н.Е. Жуковского, С.А. Чаплыгина, Б.Н. Юрьева, И.И. Сикорского и многих других гениальных ученых и изобретателей XVIII – начала XX веков до перспективных военных и гражданских самолетов, вертолетов и авиационно-космических систем XXI века.

Издания серии подготовлены при активном участии научных и производственных предприятий, ветеранов авиационной промышленности. Более чем вековая история авиастроения в России показана на основе архивных данных, в том числе из заводских музеев, а также воспоминаний непосредственных участников событий – ученых, конструкторов, организаторов производства авиатехники и создания отечественного воздушного флота. Документальные материалы книг позволяют 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 самых сложных условиях добиваться высочайших результатов в научно-техническом и технологическом развитии, проявляя дух творчества и подвижничества во имя Отечества.

Все книги серии хорошо иллюстрированы (в них десятки таблиц и тысячи фотографий), в твердом красочном переплете, в полноцветном исполнении на мелованной бумаге, изданы ограниченным тиражом.

ИЗДАНИЯ ЭТОЙ УНИКАЛЬНОЙ СЕРИИ ПО СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ЯВЛЯЮТСЯ ОТЛИЧНЫМ ПОДАРКОМ ВЕТЕРАНАМ, ЗАСЛУЖЕННЫМ РАБОТНИКАМ И ДЕЛОВЫМ ПАРТНЕРАМ ПРЕДПРИЯТИЙ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

ОНИ СТАНУТ ВАЖНЫМ ПОДСПОРЬЕМ В ВОСПИТАНИИ МОЛОДЫХ АВИАСТРОИТЕЛЕЙ.

Приобрести книги серии отдельно или в комплекте (со значительной скидкой) можно у издателя – АО «Авиапром».

Заявку с вашими реквизитами на приобретение необходимого количества книг направляйте по электронной почте info@aviaprom.pro

ПОДВИГ МОТОРОСТРОИТЕЛЕЙ: 1941–1945

Объединенная двигателестроительная корпорация Госкорпорации Ростех сегодня консолидирует в своем составе почти все российское авиационное двигателестроение и с точки зрения технологий является одним из наиболее динамично развивающихся холдингов отечественной промышленности. В него входят легендарные моторостроительные КБ и заводы, а также авиаремонтные предприятия, каждое из которых имеет долгую историю, полную трудовых подвигов и достижений научно-технической мысли. Одна из самых славных страниц, несомненно – это подвиг моторостроителей СССР в годы Великой Отечественной войны. Заводы с невероятным трудом эвакуировались, налаживали массовое производство на новых местах, поставляли фронту тысячи моторов, которые поднимали в небо самолеты Победы.

«САЛЮТ» ПОБЕДЫ

Московский Завод № 24 им М.В. Фрунзе (сегодня - Производственный комплекс «Салют» АО «ОДК») на 22 июня 1941 года производил моторы АМ-35А (использовался на истребителях МиГ-1 и МиГ-3, а также и на тяжелом бомбардировщике Пе-8) и АМ-38 (использовался на истребителе МиГ-3 и штурмовике Ил-2) конструкции ОКБ А.А. Микулина. В меньших масштабах выпускались двигатели ГАМ-34бис, предназначенные для торпедных катеров. В соответствии с Указом Президиума Верховного Совета СССР «О режиме рабочего времени рабочих и служащих в военное время», завод был переведен на круглосуточный режим работы, вводились обязательные сверхурочные работы, выходные представлялись 1-2 дня в месяц. Заводчане работали по 10 часов в день.

На заводе началась оперативная подготовка коллектива к действиям в военное время. Все работники были обучены правилам противовоздушной и противохимической обороны, прошли курсы всеобщего (всеобщего воинского обучения). Штаб МПВО (местная ПВО, аналог нынешней ГО) вел работу по светомаскировке производственных корпусов, устройству водоемов с запасами воды на случай повреждения водопровода. В конце июля 1941 года война подошла к заводу вплотную – город оказался

в зоне действия вражеской авиации. Завод № 24, хорошо известный немецкому командованию, представлял собой важный объект для бомбардировок – на планшетах сбитых фашистских летчиков он был обозначен как одна из целей наряду с Красной площадью и другими объектами. После 22 июля налеты на завод стали систематическими – почти каждую ночь. Несмотря на это, завод № 24 выполнял государственный план выпуска двигателей. В июне было сдано 626 моторов, а в июле уже 762.

«За образцовое выполнение заданий правительства», Указом от 23 августа 1941 года завод № 24, одновременно с воронежским заводом № 18, строившим штурмовики, был награжден орденом Ленина. Награды получили и 97 работников предприятия.

В сентябре-октябре 1941 стало ясно, что продолжать выпуск моторов в условиях непрекращающихся бомбежек невозможно. Поэтому ГКО было принято решение об эвакуации предприятия в г. Куйбышев. Уже в июле 1941 года главный инженер А.А. Куинджи выехал в Куйбышев, чтобы на месте ознакомиться с ходом строительства цехов предприятия. Первые эшелоны отправились в Куйбышев в начале октября, но завод продолжал работать. Более того, был создан новый цех № 33 – ремонтный. Еще в июне 1941 года по указанию наркомата авиационности авиационные и авиамоторостроительные заводы стали формировать и направлять в авиационные части технические группы, занимавшиеся полевым ремонтом.

В тяжелые дни осени 1941 года Завод № 24 находился частично «на колесах», частично – только начинал обустраиваться на новом месте. В этих условиях Комитет Обороны принял решение прекратить выпуск «МиГов» и все усилия крупных заводов № 1 и № 18 сосредоточить на производстве штурмовиков. Одновременно с завода № 24 снималось задание по изготовлению АМ-35А. А пока предприятия восстанавливали производственные площадки после переезда, основное внимание уделялось ремонту уже выпущенных двигателей. С этой целью в Москве на территории эвакуированного завода № 24 были развернуты фронтальные авиаремонтные мастерские ФАРМ-24,



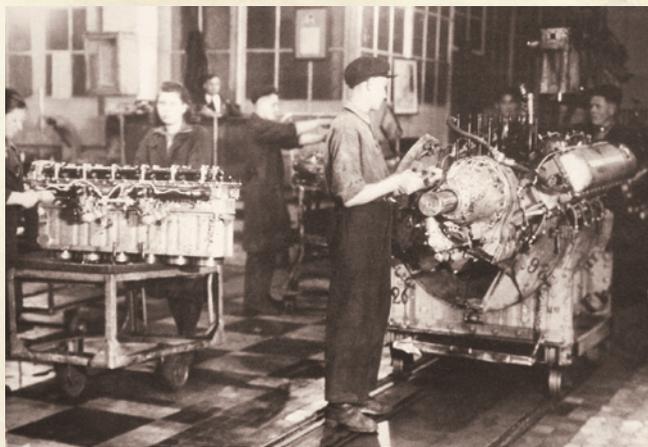
Бригада рабочих ФАРМ-24. Осень 1941 год

в которых работало около 600 человек. В начале ноября 1941 года было принято решение о выпуске на производственных площадях ФАРМа 50-мм минометов.

Успешное развитие конструкторского производства под Москвой убедило руководство СССР в том, что в столице следует возобновить крупномасштабное производство боевой техники. В Москву стали возвращаться эвакуированные на восток авиационные предприятия, едва ли не первым из них стал конструкторский коллектив С.В. Ильюшина. Сергей Владимирович выступил с предложением производить Ил-2 в столице, а для минимизации перевозок возобновить в Москве производство моторов АМ-38. 15 февраля 1942 года состоялось решение ГКО, а 24 февраля вышел приказ об организации на бывшей площадке завода им. М.В. Фрунзе нового Государственного союзного авиационного завода № 45. Директором завода был назначен М.С. Комаров, главным инженером М.С. Кононенко.

Для организации выпуска моторов на предприятии были внедрены новые формы организации труда. Технологи и конструкторы, занимавшиеся проектированием инструмента и приспособлений, были переведены на казарменное положение. Внедрялся совмещенный график производства: разработка техпроцессов, проектирование чертежей приспособлений, кондукторов, штампов, режущего и мерительного инструмента велись параллельно. Важным фактором повышения производительности труда стала деятельность заводских рационализаторов и изобретателей, которая давала существенный экономический эффект. Не меньшее значение для производства имело и стахановское движение. Одним из его проявлений было создание фронтовых бригад. Первой из них стала бригада В.Н. Алексеева, коллектив которой сделал невозможное: если раньше многие в бригаде едва выполняли норму на 70%, то теперь на доске показателей все члены фронтовой бригады давали по 130% и выше. Почин Алексеева был подхвачен на заводе, и в других цехах также стали появляться фронтовые бригады.

До конца 1942 года завод изготовил 517 двигателей АМ-38. План 1943 года предусматривал рост выпуска двигателей в 3,6 раза по сравнению с предыдущим годом. В первом квартале следовало освоить производство АМ-38Ф, а со второго – выпускать только форсированные моторы для двухместного Ил-2. Переход к изготовлению двигателя новой модификации АМ-38Ф потребовал от коллектива завода решения широкого круга задач, связанных с переоснащением производства. В апреле 1943 года было сдано 20 АМ-38Ф. В особый фонд Главного Командования было направлено 20% сверхплановой продукции. За этот успех заводу присвоили первое место во Всесоюзном социалистическом соревновании и вручили знамя Государственного Комитета Обороны. Всего в 1943 году завод № 45 изготовил 3030 авиационных двигателей и 306 групповых комплектов, отремонтировал 565 моторов, снизил себестоимость АМ-38Ф на 31,5%.



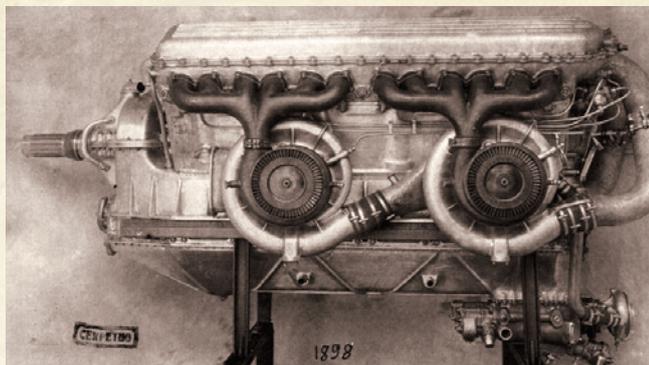
Сборка мотора АМ-38

В первом квартале 1944 года было выпущено 1023 двигателя АМ-38Ф, их себестоимость снижена до 65109 руб (в 1943 году в среднем – 74292 руб), вдвое увеличен ресурс. В 1944 году также был освоен в производстве двигатель АМ-39 для бомбардировщика Ер-2. До конца года завод сдал почти три тысячи моторов АМ-38Ф, около полутора сотен дизелей и 12 АМ-39. До сентября 1945 г. завод изготовил 1387 АМ-38Ф и 382 АЧ-30Б. С завершением войны пришло время осваивать и производство мирной продукции – деталей тракторов и сельхозмашин. В июне 1945 года за героический труд в годы войны завод № 45 Наркомата авиационной промышленности указом Президиума Верховного Совета СССР был награжден орденом Ленина.

БУДУЩИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ «СЕРДЦА» МиГов

Московское АО «ММП имени В.В. Чернышева» сегодня является производителем турбореактивных двигателей типа РД-33 для истребителей семейства МиГ-29. В годы Великой Отечественной войны, в эти суровые дни, на военный лад перестраивалась вся жизнь столицы, началась эвакуация предприятий. Только за 1941–1942 гг. из Москвы было эвакуировано свыше 200 производств, некоторые из них было решено уничтожить. В их числе – Московское машиностроительное предприятие имени В.В. Чернышева. Благодаря самоотверженному труду и героизму сотрудников, завод удалось не только сохранить, но и справиться с ответственной задачей – освоить выпуск новых авиадизелей конструкции А. Чаромского - Ф. Тулупова - В. Яковлева: АН-1, М-30, АЧ-30Б (мощностью от 900 до 1500 л. с.). Именно они устанавливались на дальние бомбардировщики Ер-2 и ночные бомбардировщики Пе-8, которые в сентябре 1941 г. принимали участие в серии авианалетов на Берлин.

Предприятие было создано в районе подмосковной деревни Тушино в 1932 году на базе ремонтных мастерских 4-го Московского авиационного техникума Гражданского воздушного флота, где производился мелкий ремонт агрегатов и аппаратов моторов М-11



Дизель АЧ-30Б

конструкции А. Швецова. В январе этого же года постановлением правительства мастерским было присвоено название «Завод № 63 ГВФ». Изначально здесь производили первые звездообразные поршневые моторы для легких гражданских самолетов «Сталь-2», Ш-7.

С июля 1941 по март 1942 года завод был в эвакуации в Казани. Всего за полтора года заводскому КБ удалось спроектировать и построить совершенно новый, более мощный дизель М-30Б. Надежный дизель появился как нельзя кстати, перед самым началом боевых действий. Война буквально застала сотрудников завода за работой над новым двигателем. *«В то памятное воскресное утро, – вспоминает ветеран завода А. Н. Малюшкин, – я трудился в КБ в связи со срочной работой над авиадизелем М-30Б. Часов в 12 в отдел пришел заместитель главного конструктора Иван Ерофеевич Скляр и сообщил, что на нас напала фашистская Германия. Уже через четыре дня после начала войны завод стал готовиться к эвакуации в Казань: упаковывали техдокументацию, грузили на платформы оборудование».*

По прибытии на новое место большая часть кадров и имущества завода № 82 была передана заводу № 27, а над доводкой доставленных из Тушино дизелей М-30Б для дальних бомбардировщиков продолжал работать лишь небольшой коллектив, который в неимоверно тяжелых условиях военного времени устанавливал их на самолеты, осуществлявшие бомбардировку глубоких тылов противника. Вскоре его переименовали в АЧ-30Б (в честь автора и разработчика проекта А. Чаромского). Кроме самолетов, дизельный двигатель АЧ-30Б устанавливали на танках, торпедных катерах, тепловозах, большегрузных автомобилях.

Одним из участников эвакуации московского предприятия в Казань стал будущий футболист Лев Яшин. Его отец трудился шлифовальщиком на заводе и, как сотни работников, был эвакуирован с семьей в Поволжье.

В своей книге «Счастье трудных побед» легендарный вратарь вспоминал: «Прошло не меньше четырех суток с тех пор, как мы уехали из Москвы, а дороге все не было конца. Наконец наш эшелон сделал последнюю остановку в голой степи, под Ульяновском, и мы стали разгру-

жаться. Этот день я могу считать последним днем моего детства. Мне было в ту пору без малого двенадцать лет. Привыкать к трудностям тогда мы все научились очень быстро. А трудностей было много. Ползими таскали по снегу через степь станки и устанавливали их в будущих цехах прямо под открытым небом. Завод мы достраивали и приводили в порядок сами... Поближе к концу зимы от наскоро построенных бараков до заводской проходной протянулась тонкая и прямая как струна тропинка в снегу. В шесть утра поднимались наши отцы, одевались, умывались, завтракали и шли на завод. Шли в глубокой темноте на свет заводской проходной».

Чуть позже на завод пошел работать и сам Лев Яшин, став весной 1943 года учеником слесаря. Здесь же в заводской проходной 15-летний слесарь третьего разряда увидел на стене объявление, приглашение в футбольную секцию.

Завод вернулся в Тушино 1 марта 1942 г. Предприятие решено было ликвидировать, а вернувшихся из Казани работников и оборудование передать заводу № 45. Это был, пожалуй, одним из самых критических моментов в жизни завода. Однако главному инженеру А.Г.Таканаеву удалось отстоять завод на прежних площадях, правда, под другим названием. Здесь был организован опытный завод № 500. Основная задача предприятия остается прежней – выпуск дизелей М-30Б с одновременным созданием на территории завода ОКБ-500.

Следует отметить, что корпуса завода на московской площадке не впервые были спасены Таканаевым. Как и многие столичные предприятия, в 1941 г. при подходе немцев к Москве завод был заминирован. Главный инженер Таканаев получил приказ немедленно нажать кнопку, но он ответил, что взорвет завод лишь в том случае, если увидит своими глазами хотя бы одного немца. Таким образом, предприятие удалось спасти.

В 1943 г. по решению правительства Ульяновский завод № 25 полностью со всем персоналом и оборудованием вошел в состав завода № 500. Осенью этого же года на заводе появился лагерь военнопленных, который соответствующим образом отгородили от завода. Пленных, с учетом их гражданских специальностей, распределили по участкам, где они работали.

Постановлением ГКО от февраля 1944 г. к заводу №500 была присоединена территория завода №10 Наркомата легкой промышленности, построены и введены в эксплуатацию новые корпуса. Это дало увеличение площади на 27 559 кв м. В этом же году директором завода назначается А.А.Петров, а главным инженером – А.А.Куинджи. 5 июня 1944 г. на заводе начала работать выездная редакция газеты «Правда» и вышел первый номер заводской газеты. С этого дня общим достоянием стал опыт лучших людей завода, который помогал всем работать, равняясь на передовиков. Инициатива и горячая преданность делу нашли всемерную поддержку

на страницах газеты. При этом газета не давала пощады тем, кто в суровые дни войны своей недобросовестностью, разгильдяйством, халатностью мешал общему делу, мешал заводу двигаться вперед.

В победном 1945 г. за успешное выполнение правительственных заданий коллективу завода в течение семи месяцев вручалось переходящее Красное Знамя Государственного комитета обороны. 128 рабочих, ИТР и служащих были награждены орденами и медалями Советского Союза. В том же 1945 году директором завода был назначен М.Л.Кононенко, а главным инженером – Владимир Васильевич Чернышев, с которым в дальнейшем будет связана целая эпоха реактивных двигателей и именем которого в 1983 году назовут предприятие. Именно по разработанному им проекту было организовано крупносерийное производство турбореактивных двигателей РД-500. Их созданием и серийным выпуском полностью завершилась реконструкция завода: поршневые двигатели уступили первенство турбореактивным.

МОТОРОСТРОИТЕЛИ СЕВЕРНОЙ СТОЛИЦЫ

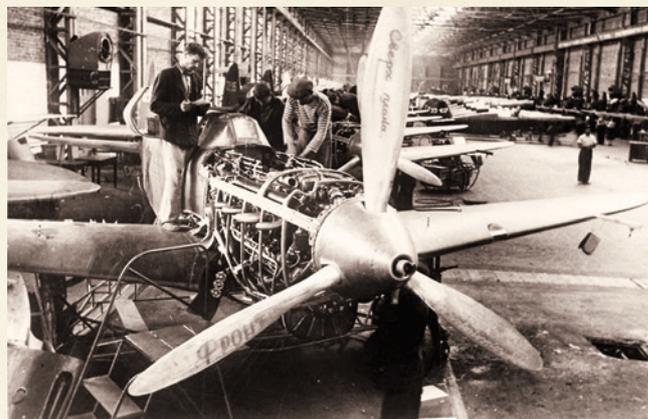
Санкт-петербургское АО «ОДК-Климов» сегодня является ведущим разработчиком и производителем авиационных двигателей. Основная линейка продуктов включает семейство вертолетных и самолетных двигателей ТВ7-117, вертолетных двигателей ВК-2500 (ТВ3-117). ОДК-Климов является разработчиком реактивных двигателей РД-33 (для МиГ-29), также предприятие разрабатывает и производит системы автоматического управления двигателей.

В первые дни Великой Отечественной войны более 700 работников завода №234 записались в ряды Красной армии, народного ополчения и ушли на фронт, несмотря на то, что многие работники имели бронь. Основная часть производства летом 1941 года была эвакуирована в Уфу. На оставшемся в Ленинграде оборудовании завода в течение июля–августа 1941 года была организована 3-я авиационная ремонтная база (АРБ) 13-й Воздушной армии Северного, а затем Ленинградского фронта. Восстанавливали авиамоторы М-105, АМ-34, АМ-35, двигатели иностранного производства, также изготавливали необходимые детали для ремонта двигателей. Ремонтировали и поврежденные в боях металлические винты. Всего на базе работало порядка 500 человек. В ноябре 1944-го 3-ю и 2-ю АРБ объединили в 216-ю подвижную АРБ с перебазированием в Гатчину. Сегодня это 218-й авиаремонтный завод, также входящий в состав ОДК.

Эвакуация завода №234 на Урал началась в 20-х числах июля 1941 года. Эшелоны со станками, инструментом и чертежным оборудованием комплектовались на станции Кушелевка. Железнодорожные платформы прибывали прямо на территорию завода.

«В ополчение проводили около 50 человек, – вспоминает Иван Яковлевич Фатин, работавший в военные годы токарем. – После митинга они ушли к Выборгскому военкомату, а мы начали демонтировать оборудование и отправлять его на железнодорожную станцию Кушелевка. Трамвай заходил прямо в цех № 5, и мы грузили все, что могли, на платформы. Брали все самое ценное: лучшие станки, металл, оснащение, первые образцы авиадвигателей. Прямо на территории предприятия рыли траншеи, подготавливали щели и оборудовали их крышей. Уехали мы первым эшелонам 25 июля. Всех разместили в теплушках с нарами. По всему пути следования стояли разбомбленные составы. Нам, к счастью, удалось проехать невредимыми. В Уфе, не в самом городе, а в пригородном поселке Черниковка были 10 августа. К работе приступили сразу, и уже в декабре 1941 года, несмотря на сильные уральские морозы, объединенный завод, получивший номер головного – № 26, начал выпускать продукцию для фронта».

В начале августа 1941 года, ко времени прибытия специалистов 234-го завода, в городок уже приехала группа ленинградцев с завода №451, среди них будущий знаменитый генеральный конструктор, тогда еще молодой инженер Сергей Петрович Изотов. Люди расселялись в жилых домах у местных жителей, в школах, общежитиях, бараках, и не только в городе, но и в окрестных селах. На устройство быта прибывшим были даны всего лишь сутки. К работе приступили на следующий день. Стояла задача наладить сборку и выпуск мотора М-105. В Ленинграде его начали выпускать еще в 1940 году с помощью рыбинских специалистов и к середине 1941 года успели произвести 68 изделий, поэтому соответствующий опыт уже был. Однако теперь предстояло развернуть производство на новых площадях, под Уфой. Заводчане в максимально сжатые сроки справились с этой задачей, став частью коллектива объединенного завода №26. Объединенное предприятие возглавили живший в то время в Уфе В.П. Баландин (директор) и приехавшие из Рыбинска В.Я. Климов (главный конструктор) и П.Д. Лаврентьев, получивший должность главного инженера.



Самолеты Як-7 с двигателями М-105ПА

За предвоенные и военные годы конструкторский коллектив В.Я. Климова разработал целый ряд моторов семейства М-100: М-103, М-104, М-105, ВК-106, ВК-107, ВК-108. Было произведено их модификаций общим количеством около 100 тыс. единиц. На этих моторах летало около половины истребительной (Як-1, Як-3, Як-7, Як-9, ЛаГГ-3, Пе-3 и др.) и бомбардировочной (Пе-2, Ар-2, СБ, Ер-2, Як-2, Як-4 и др.) авиации СССР. При этом легендарный мотор М-105 устанавливался на 36 типов самолетов, из них – 15 выпускавшихся серийно.

М-105 в различных модификациях стал самым массовым советским мотором Великой Отечественной войны. За успешную работу по созданию и внедрению в серийное производство новых образцов авиационных моторов во время войны коллектив Опытного конструкторского бюро завода № 26 был награжден орденом Ленина.

УФА – ФРОНТУ

Завод № 26, будущее ПАО «ОДК-УМПО», производитель двигателей семейства АЛ-31Ф для истребительной авиации, был образован 17 июля 1925 года. В этот день Совет Труда и Оборона принял решение о строительстве на базе мелких авторемонтных мастерских бывшего «Русского Рено» в Рыбинске завода по производству авиационных моторов. 14 января 1928 года завод вступил в строй. В 1940 году Уфимский моторный завод (УМЗ) стал дублером рыбинского завода № 26 по производству авиационных моторов М-105. До начала Великой Отечественной войны завод успел выпустить 675 М-105, отмечается в официальных материалах ОДК-УМПО.

С началом войны на площади уфимского завода был эвакуирован ряд моторных заводов, в том числе из Рыбинска. 17 декабря 1941 года рыбинский моторный завод № 26, два ленинградских завода-дублера (234-й и 451-й), частично 219-й из Москвы и два уфимских завода: моторный (384-й) и дизельный (338-й) – объединены. Новое предприятие получило номер головного – 26-й.



Группа работников уфимского завода №26, награжденных за освоение двигателя ВК-107

К концу 1941 года было сооружено одиннадцать производственных корпусов, сто двадцать семь домов и бараков, два палаточных лагеря. В них разместилось 6600 человек. В 1942 году выпуск моторов значительно превысил уровень 1941 года и нарастал во все годы войны. Под руководством В. П. Баландина (с августа 1941 г. по 1946 г. – заместитель народного комиссара авиационной промышленности СССР – директор Государственного Союзного ордена Ленина завода № 26 в Уфе) было организовано крупное поточное производство авиационных моторов М-105ПФ, М-105ПА, ВК-107А, ВК-107ПФ, ВК-108. Уфимский моторостроительный завод изготовлял моторы для боевых самолетов Як-3, Як-9, Пе-2, ЛаГГ-3 и др.

Моторы были нужны «здесь и сейчас», фронт не мог ждать.

«В один из декабрьских дней 1941 года позвонил из Москвы секретарь ЦК КПСС Маленков. Он спросил: «Когда будет налажен выпуск моторов?», - вспоминает В.П. Баландин. - Я ответил, что если заводы будут разделены, то это нанесет огромный вред делу.

Необходимо их объединить, а номер оставить Рыбинского - № 26, старейшего и наиболее опытного.

- А кого поставить директором?

Отбросив излишнюю скромность, говорю:

- Директором следует поставить меня. Я в Уфе работаю уже несколько месяцев, все хозяйство в моих руках.

- Как отнесется к этому Лаврентьев?

- Лаврентьев будет хорошим главным инженером. Он здесь присутствует и согласен с моим предложением».

«Было очень много случаев трудового энтузиазма и героизма. В термическом цехе для цементации коленчатых валов надо было изготовить методическую печь. Длина такой печи около 30 метров. С одной стороны в печь закладывался сырой вал, а с другой стороны он выходил с цементацией. Одним из авторов проекта этой печи был Сафронов. На фронте у него сражались два сына. Сафронов вместе с бригадой дневали и ночевали у этой печи. Когда работы были закончены, печь оставили для просушки. Растопить печь намеревались на следующий день. Сафронов отправился ночевать домой. Жил он в Уфе. Было это в декабре 1941 года, стоял жуткий мороз. Утром Сафронов проснулся с высокой температурой, но пришел пешком из Уфы на пуск печи (с транспортом часто бывали перебои). Сафронов не оставил свое детище и всю работу довел до конца. Когда пуск печи был полностью завершен и все убедились, что она работает хорошо, Сафронов свалился возле печи. Я вызвал врача. Оказалось, что у него воспаление легких. Его положили в больницу», - отмечается в воспоминаниях директора уфимского завода.

С 1941 по 1945 год моторостроительный завод № 26 под руководством В. П. Баландина выпустил более 51 000 моторов для истребителей и бомбардировщиков, созданных авиаконструкторами А.С. Яковлевым,



В.П. Баландин в своем кабинете. 1945 год

С.А. Лавочкиным, В.М. Петляковым и др. На каждом третьем боевом самолете стоял уфимский мотор.

Коллектив завода двадцать три раза завоевывал переходящее Красное знамя Государственного комитета обороны. 2 июля 1945 года Указом Президиума Верховного Совета СССР завод награжден орденом Красного Знамени. Этот орден вручался исключительно за боевые действия и заслуги, таким образом, труд уфимских моторостроителей приравнен к ратным подвигам.

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 16 сентября 1945 года за умелое руководство трудовым коллективом завода и выдающийся вклад в обеспечение фронта авиационными двигателями, директору завода генерал-майору инженерно-авиационной службы В.П.Баландину и главному инженеру П.Д. Лаврентьеву было присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и золотой медали «Серп и Молот».

Уже в первый послевоенный год уфимский завод приступил к производству реактивных двигателей РД-10А для истребителей «Як» и «Ла». Выпуск этого двигателя и его модификации – РД-10Ф – был завершён в 1949 году. Годом раньше завод начал выпуск принципиально новых турбореактивных двигателей с центробежным компрессором РД-45Ф, а затем и его модификаций – ВК-1 и ВК-1Ф.

БУДУЩИЙ «САТУРН»

Рыбинское ПАО «ОДК-Сатурн», основанное в 1916 году как завод АО «Русский Рено», до 1924 года оставалось в ведении автомобилестроения, далее его история тесно связана с развитием отечественной авиации. Первым авиационным двигателем завода стал лицензионный BMW VI, который был освоен и серийно выпускался в Рыбинске под маркой М-17. Этот мотор и его модификации устанавливались на более чем 30 типах самолетов военной и гражданской авиации, кроме того, существовали модификации двигателя, которые устанавливались на танки и торпедные катера. За 10 лет (с 1928 по 1938 годы) завод серийно выпустил порядка 8 тысяч двигателей М-17. Уже в 1935 году завод в Рыбинске

освоил новый двигатель – М-100. Конструкторские службы завода тогда возглавлял В.Я. Климов. Именно под его руководством до войны были модифицированы и серийно выпускались двигатели М-100, М-103 и М-105. В 1940 году коллективом конструкторов под руководством Климова был создан новый двигатель для перспективного истребителя А. С. Яковлева Як-1 – М-105. В начале 1940-х гг. рыбинский завод увеличил выпуск двигателей для боевых самолетов и уже к началу Великой Отечественной войны довел их количество до 45 штук в день, отмечается в материалах ОДК-Сатурн.

Однако все эти работы были свернуты с началом войны – в конце 1941 года завод №26 был эвакуирован из оказавшегося близко к линии фронта Рыбинска в Уфу.



П.Д. Лаврентьев

Вспоминает П. Д. Лаврентьев, бывший директор завода № 26 (опубликовано в корпоративном ежемесячнике «Сатурн», к 70-летию Победы. Январь 2015 год):

«Эвакуация завода, несмотря на почти ежедневные полеты вражеских самолетов над заводом, проходила быстро и организованно. Отправка оборудования и материальных ценностей

происходила настолько скрыто от вражеских наблюдений, что когда завод был уже пустой, остались одни коробки корпусов, враг, по-видимому, считал, что завод на месте, и поэтому до поры до времени его не бомбил, полагая, вероятно, что великолепно организованный завод попадет целехоньким в их руки. Когда был отправлен последний эшелон, я по приказу министра вместе с начальниками цехов, занимавшимися со мной



Разрушенный корпус



Самолет Ли-2 с двигателями АШ-62ИР

эвакуацией завода, вылетел на самолете на новое место завода... Первое время на новом месте было очень тяжело. Ко многому, к чему мы уже привыкли на обжитом ранее месте и что отсутствовало на новом месте, прибавились дополнительные природно-погодные трудности. Производственные площади и жилье еще строились, бушевали метели, и злой мороз обжигал людей ледяным холодом, питание по талонам, жизнь людей на подселении и многие другие трудности встали на пути возрождения завода. Но созданный по воле ЦК и сценарированный партийной организацией заводской коллектив с именем «Все для фронта, все для победы!», с ходу преодолевая невозможное, по мере подхода эшелонов, отгруженных из Рыбинска, стал в невероятно тяжелых условиях продолжать делать оружие Победы.... Героически трудились мужчины, женщины и подростки. В течение короткого времени бывший Рыбинский авиамоторный завод на новом месте развернул в большем масштабе выпуск более совершенной боевой техники».

Однако уже в феврале 1942 года приказом ГКО в Рыбинске началось возобновление авиационного производства. Из Уфы вернулась часть специалистов и высококвалифицированных работников. Возглавить завод, получивший порядковый № 36, поручили бывшему главному технологу эвакуированного завода С.М. Сове. В это время штат работников пополнялся за счет специалистов из Перми. Возвращались на завод и бывшие работники, прошедшие фронт и демобилизованные. Самое большое пополнение предприятие получило за счет молодежи по комсомольскому призыву.

Осенью 1943 года в Рыбинск из Уфы переехало ОКБ-250, возглавляемое главным конструктором В.А. Добрыниным, получившее задание разработать новый авиационный двигатель. Для выполнения этой сверхзадачи КБ должно было использовать производственные мощности рыбинского завода. С этого времени судьбы серийного завода и КБ тесно переплелись, отмечается в материалах ОДК-Сатурн.

В конце 1944 года завод освоил серийный выпуск мотора конструкции А.Д.Швецова АШ-62ИР. Двигатель устанавливался на транспортные самолеты Ли-2, ПС-35, ПС-43, истребители И-152, И-153 («Чайка»), а чуть

позднее - на Ан-2. По своим эксплуатационным данным двигатель не уступал лучшим зарубежным образцам. После 1952 года он выпускался на заводах Китая, Польши, и используется в авиации до сих пор.

В послевоенный период рыбинский завод запустил серийный выпуск еще более мощного по сравнению с АШ-62ИР, звездообразного двигателя А. Д. Швецова АШ-73ТК, который производился до 1957 года. Эти двигатели, оснащенные каждый двумя турбокомпрессорами, устанавливались на стратегический бомбардировщик Ту-4, а двигатели АШ-73 без компрессора - на летающую лодку Бе-6.

МОТОРОСТРОИТЕЛИ ПОВОЛЖЬЯ

История ПАО «ОДК-Кузнецов» на Самарской земле, как и многих тыловых предприятий, началась с эвакуации.

Основной продукцией завода №24 имени М.В. Фрунзе в 1941 году были моторы АМ-35А и АМ-38 конструкции А.А. Микулина. В меньших масштабах производились двигатели ГАМ-34бис, предназначенные для торпедных катеров.

В июле 1941 года Москва оказалась в зоне действия немецкой авиации. Завод №24, хорошо известный немецкому командованию, являлся стратегически важным объектом. Ежедневные бомбардировки врага выбивали московский завод из нужного ритма.

Чтобы продолжать бесперебойный выпуск двигателей для самолетов, 8 октября 1941 года Государственный Комитет Обороны СССР принял постановление об эвакуации завода № 24 им. М.В. Фрунзе в Куйбышев (ныне - Самара). Решения военного времени приводились в действие немедленно, и 9 октября стало первым днем эвакуации. Необходимо было в кратчайшие сроки снять с места огромный завод, погрузить и перебросить оборудование за тысячу с лишним километров от Москвы на новую площадку на востоке, смонтировать и запустить производство.

Куйбышевский дублер авиамоторного московского завода №24 – завод №337 – еще только строился. Решение о возведении было оформлено Постановлением Комитета Обороны при СНК СССР от 6 августа 1940 года №343/сс. В документе, в частности, говорилось, что «... моторостроительный завод № 337 рассчитан на выпуск 12000 моторов типа АМ-35А - М-105 в год». Выполнение работ было возложено на Управление особого строительства НКВД СССР, строительство велось силами заключенных Безымянлага. Месторасположение было определено в 29 км от центра Куйбышева. Сдача объекта намечена на 1 мая 1942 года, но грянувшая война переписала рабочие графики.

14 октября первый эшелон с работниками завода был отправлен из Москвы с заводской железнодорожной ветки. 27 ноября, проследив за отправкой последних эшелонов с оборудованием на новую площадку, в

Куйбышев прилетел директор завода М.С. Жезлов, который вместе с главным инженером А.А. Куинджи осмотрел корпуса и территорию. Поздно ночью они наметили график запуска основных цехов.

Заводчане сразу включались в работу. Работали по 12-14 часов, жертвуя сном и здоровьем. Квалифицированные рабочие овладевали новыми профессиями, помогая каменщикам и такелажникам. В кратчайшие сроки предстояло завершить строительство корпусов, обеспечить подключение электроэнергии, тепловых, водных и ливневых коммуникаций, построить дороги с твердым покрытием. Продолжая достраивать здания и монтировать оборудование, работники цехов начали собирать детали, привезенные из Москвы, чтобы закончить их обработку.

25 декабря 1941 года на заводе проведено испытание первого двигателя АМ-38, собранного из привезенных из столицы узлов и деталей. С момента прекращения работы в корпусах Москвы и до выпуска первых моторов в Куйбышеве прошло всего два месяца. Завод начал сдачу двигателей для самолетов-штурмовиков Ил-2.

НКАП СССР поставил перед заводом задачи, казавшиеся невыполнимыми. Согласно этим планам, предприятие должно было начать сдавать продукцию уже в декабре 1941 года, а в январе 1942 года полностью восстановить производство. При этом только АМ-38 планировалось сдать в декабре 1941 года 400 штук. Реальность была такова: 18 декабря было сдано 37 изделий вместо 295 плановых, но с учетом условий работы это были хорошие показатели.

Благодаря ударной работе к концу 1942 года было закончено возведение завода. В 1942 году моторов было собрано почти на 2,5 тысячи больше, чем год назад в Москве. По итогам соревнования заводов авиационной промышленности заводу №24 было вручено почетное знамя ГКО СССР, которое он удерживал пять месяцев подряд.

В феврале 1942 года завод стал сдавать ежедневно по 12 моторов АМ-38, а к концу 1942 года вышел на ежедневный выпуск 40 моторов, что соответствовало программе ГКО СССР.

Основной задачей 1943 – 1944 годов являлся переход на выпуск только форсированных моторов АМ-38Ф, а также создание нового мотора АМ-42 для модернизированного бронированного штурмовика Ил-10. Постановка этого мотора на серийное производство происходила в рекордно короткие сроки. Государственные испытания АМ-42 закончились 1 мая 1944 года, с 15 июля двигатель начал производиться серийно.

В 1944 году завод №24 имени М.В. Фрунзе выпустил 10 330 моторов АМ-38Ф, 501 мотор АМ-42 и 41 мотор АМ-35А.

В 1945 году помимо серийной продукции – АМ-38Ф и АМ-42 – опытное конструкторское бюро, серийно-

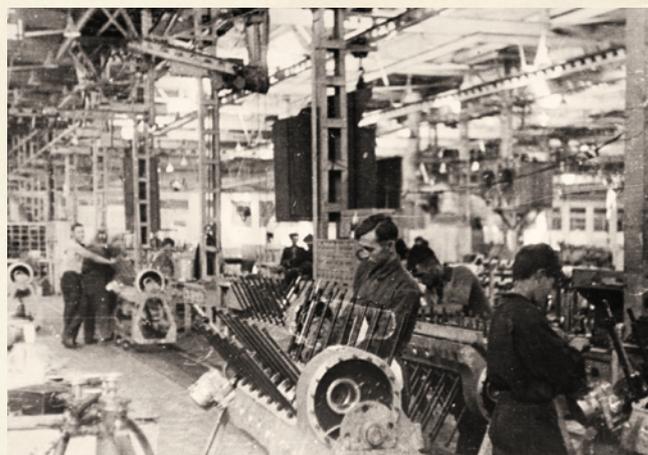
конструкторский отдел и производство уже работали над модификациями АМ-42 (АМ-42В, АМ-42ВФ).

За военный период было произведено в общей сложности порядка 45 тысяч моторов. В 1943 году на заводе каждый четвертый рабочий был стахановцем. Показатели предприятия тех лет по сей день остаются верхней планкой возможностей трудового коллектива, настоящим подвигом людей, стоявших у станков в тылу.

За ударный труд в годы Великой Отечественной войны 3912 заводчан были награждены правительственными наградами. Медаль «За оборону Москвы» вручена более чем 1000 работников завода. Директору завода М.С. Жезлову было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

Завод №24 имени М.В. Фрунзе также был удостоен высоких государственных наград. 23 августа 1941 года был издан Указ Президиума Верховного Совета СССР «О награждении завода №24 имени Фрунзе орденом Ленина «За образцовое выполнение задания Правительства по выпуску авиационных моторов для боевых самолетов», 2 июля 1945 года – Указ Президиума Верховного Совета СССР «О награждении завода №24 Наркомата авиационной промышленности орденом Красного Знамени «За образцовое выполнение заданий Правительства по производству моторов».

Текст грамоты Всесоюзного центрального совета профессиональных союзов и Министерства авиационной промышленности от 6 апреля 1946 года гласит: «...ордена Ленина и ордена Красного Знамени заводу №24 им. Фрунзе на постоянное хранение вручено Красное Знамя Государственного Комитета Обороны, присуждавшееся в годы Великой Отечественной войны победителям во Всесоюзном социалистическом соревновании». В 2015 году знамя было отреставрировано и заняло почетное место в музее предприятия-преемника завода №24 на Самарской земле – ПАО «ОДК-Кузнецов».



Завод №24 им. М.В. Фрунзе давал фронту до 50 двигателей для Ил-2 ежедневно

ПЕРМСКОЕ КБ

Пермское ОКБ-19 (сегодня АО «ОДК-Авиадвигатель») образовано Постановлением ЦК ВКП(б) и Совнаркома СССР 11 декабря 1939 года. Основоположники пермской конструкторской школы – знаменитые советские конструкторы Аркадий Дмитриевич Швецов и Павел Александрович Соловьев.

К 1941 году коллектив ОКБ-19 под руководством главного конструктора Швецова создал семейство двигателей воздушного охлаждения: М-25, М-25В, М-62 и др. Пермские моторы поднимали в небо лучшие самолеты конца 30-х гг.: И-15, И-16, И-153, Р-10. Эти машины первыми противостояли самолетам противника в начале войны.

Двигатель М-62ИР (с 1944 года – АШ-62ИР) устанавливался на военно-транспортный самолет Ли-2, который использовался еще и как ночной бомбардировщик. В ночь на 9 мая 1945 года Ли-2 доставил из Берлина в Москву акт о капитуляции Германии и Знамя Победы.

Накануне войны ОКБ-19 создало двухрядный 14-цилиндровый двигатель воздушного охлаждения М-82 (с 1944 года – АШ-82). После появления на фронте в 1942 году мотор завоевал признание летчиков. Бои под Сталинградом показали, что истребитель Ла-5 с М-82 серьезно превосходит в скорости и маневренности на всех высотах хваленый немецкий FW-190А-4. С появлением высоконадежной и простой в эксплуатации «звезды» Швецова у советской истребительной авиации открылось «второе дыхание». В январе 1942 г. Первый гвардейский краснознаменный ордена Ленина истребительный полк сообщил, что за четыре месяца не было ни одного отказа моторов Швецова и невыхода самолетов на боевые задания. Самолеты с пермскими двигателями пилотировали лучшие летчики-истребители: Николай Скоморохов, Иван Кожедуб, Алексей Маресьев, Виталий Попков и мн. др.

К концу 1942 года ОКБ-19 создает форсированный М-82Ф (с 1944 года – АШ-82Ф) с усовершенствованной маслосистемой и системой охлаждения. Это сняло ограничения с работы двигателя на взлетном режиме и

увеличило его мощность до 1670 л. с. на высотах более полутора километров. М-82Ф усилил боевую мощь Ла-5. Неограниченное время работы двигателя на взлетном режиме позволяло вести бой на небольших высотах в режиме максимальной мощности двигателя. Новая модификация самолета получила название Ла-5Ф.

М-82Ф обеспечил самолету высокую маневренность. Радиус виража Ла-5Ф и время его совершения давали летчику возможность овладеть инициативой воздушного боя на высотах до 4000 м, а по скорости истребитель теперь почти на 50 км/ч превосходил «густава» – основной самолет Люфтваффе «мессершмитт» Вf 109G.

В лобовых атаках летчики чувствовали себя «как за броневой плитой». Пробитые цилиндры, трубки высокого давления не выводили мотор из строя, и «лавочкины» даже с тяжелыми повреждениями двигателя возвращались на свои аэродромы. Ресурс двигателя увеличился в полтора раза. Часто М-82Ф вырабатывал этот ресурс без единого дефекта.

Помимо Ла-5Ф мотор М-82Ф устанавливался на двухместный учебно-тренировочный Ла-5УТИ, ночной бомбардировщик Ту-2, пикирующий бомбардировщик Пе-2 и тяжелый стратегический Пе-8.

Модифицированный М-82ФН (с 1944 года – АШ-82ФН) мощностью 1850 л.с. запущен в серию в январе 1943 года. В нем воплотилась уникальная разработка пермских конструкторов – система непосредственного впрыска топлива в цилиндры.

Дебют мотора состоялся на Курской дуге, где в воздушном бою встретились два самолета, созданных противниками к летним боям 1943 года – Ла-5ФН и FW-190А. На них была сделана ставка: истребителям с двигателями воздушного охлаждения предстояло завоевать господство в воздухе. По мнению историков, бои показали, что, несмотря на немалые потери, истребитель Лавочкина превзошел «фоккера».

АШ-82ФН устанавливался также на Ла-7 – один из лучших истребителей Великой Отечественной. Фронтовые испытания самолета в ходе Рижской операции 1944 года показали, что Ла-7 легко догоняет FW-190 в горизонтальном и вертикальном полете. Превосходство в маневренности позволяет ему зайти «фоккеру» в хвост уже на третьем-четвертом вираже. За месяц пилоты 63-го авиаполка уничтожили 55 вражеских самолетов, потеряв всего 4 истребителя и 3 летчиков. В одном из боев шестерка Ла-7 под командованием майора Воронкова атаковала 12 «фокке вульфов» и сбила семь самолетов, потеряв один.

В ноябре 1944 года ОКБ-19 создает АШ-83, который развил АШ-82ФН путем форсирования по наддуву и оборотам. Изменения конструкции базового двигателя довели мощность до 1900 л.с. АШ-83 выпускался на пермском заводе №19 с апреля 1945 года и устанавливался на самолетах Ту-2 и Ла-7.



Сборка самолетов Ту-2 с двигателями АШ-82

За высокие достижения в работе в 1943 году ОКБ-19 награждено орденом Ленина. В 1944 году пермским двигателям была присвоена маркировка «АШ» (Аркадий Швецов), а сам конструктор стал первым Героем Социалистического Труда в Пермской области. За создание АШ-82ФН для истребителя Ла-7 в честь А. Швецова провозглашен персональный тост на банкете в Кремле после Парада Победы 1945 года. Шестьсот двадцать восемь работников ОКБ-19 были награждены медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.».

32 ТЫСЯЧИ ПЕРМСКИХ «МОТОРОВ ПОБЕДЫ»

Моторостроительный завод № 19 (сейчас АО «ОДК-Пермские моторы») был построен на окраине Перми в 1932-34 годах для массового производства звездообразного поршневого мотора М-25 (лицензионный вариант американского Wright Cyclone R-1820). За досрочное освоение программы и высокое качество продукции завод в 1936 году был награжден орденом Ленина, годом раньше ему присвоили почетное наименование «имени Сталина».

С июня по декабрь 1941 года завод № 19 был единственным предприятием в СССР, продолжавшим серийный выпуск авиационных моторов. Остальные заводы в это время находились в состоянии эвакуации.

В первые месяцы войны завод принял на свою территорию шесть эвакуированных предприятий, включая крупный авиастроительный завод № 135 и опытное производство ОКБ П.О. Сухого. За короткое время все прибывшее оборудование было введено в строй.

Перед самой войной, в мае 1941 года, завод № 19 приступил к серийному выпуску нового мотора воздушного охлаждения М-82 (14-цилиндровая двухрядная «звезда»). Мотор М-82 был разработан опытно-конструкторским бюро завода № 19 под руководством главного конструктора А. Д. Швецова и стал самым мощным на тот период серийным авиационным двигателем (1500-1600 л.с.).

Первыми боевыми самолетами, на которые устанавливались двигатели М-82, стали бомбардировщики Су-2, выпуск которых развернулся на пермской площадке на авиазаводе № 135.

Помимо выпуска авиадвигателя М-82, на заводе № 19 в 1941 году в значительном количестве выпускались и ремонтировались моторы М-25В, М-62 и М-63 для истребителей И-16, составлявших костяк боевой авиации Красной Армии начального периода Великой Отечественной войны. Авиадвигатели М-62ИР мощностью 1000 л.с. устанавливались на массовый военно-транспортный самолет Ли-2.

В мае 1942 года двигатель М-82 был принят для созданного С.А. Лавочкиным истребителя Ла-5.

В мае 1942 года директором завода № 19 был назначен А.Г. Солдатов. Новый директор значительно усовершенствовал организацию работы предприятия, провел масштабную реконструкцию для конвейерного выпуска авиадвигателей. Было налажено собственное производство станков и сложных деталей, осваивались прогрессивные технологии, всемерно поощрялась рационализация. Например, в результате оптимальной расстановки станков путь деталей при обработке был снижен в 2-7 раз. Механизация производства позволила широко привлекать труд женщин и подростков. Доля женщин среди персонала на заводе была одной из самых высоких в авиапромышленности (свыше 40 процентов).

Отдел ремонта и эксплуатации обеспечивал бесперебойную работу моторов на боевых самолетах, восстанавливая поврежденные двигатели непосредственно на фронте – по 130-150 единиц в месяц.

Завод в 1942 году семь месяцев подряд становился победителем во Всесоюзном соревновании за переходящее Красное знамя ГКО среди предприятий отрасли. Всего в годы войны завод № 19 получал переходящее Красное знамя ГКО 19 раз. В 1945 году переходящее Красное знамя ГКО было оставлено коллективу на вечное хранение.

В 1942 году пермские моторостроители освоили производство форсированной модификации авиадвигателя М-82Ф (1700 л.с.). Этот двигатель устанавливался помимо истребителей на бомбардировщики Ту-2 и Пе-8.

С 1943 года завод стал массово выпускать первый отечественный двигатель с непосредственным впрыском топлива М-82ФН (1850 л.с.), который существенно увеличил боевые возможности отечественных самолетов. Советские летчики, воевавшие на истребителях Ла-5ФН и Ла-7 с этим двигателями, завоевали надежное господство в воздухе в воздушных боях 1943-44 годов.

В июне 1943 года за освоение новых типов авиадвигателей большая группа заводчан была награждена орденами и медалями. С марта 1944 года моторы пермского выпуска получили маркировку АШ – по инициалам главного конструктора Аркадия Швецова.



Сборка мотора М-62

Пермский моторостроительный завод № 19 за четыре года войны выпустил порядка 32 тысяч моторов для 15 тысяч самолетов. Более трех тысяч заводчан ушли на фронт, более 700 из них сложили головы в боях за Родину.

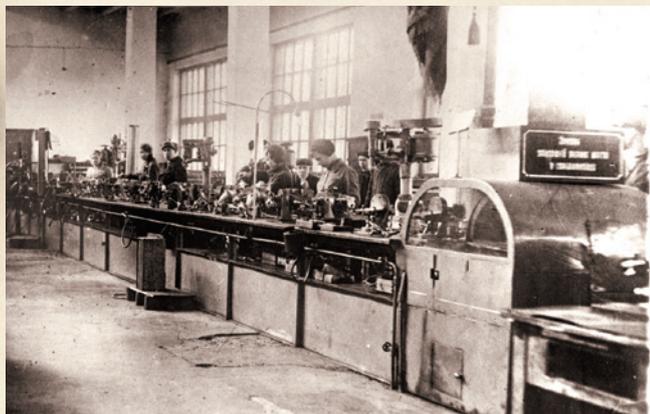
В сентябре 1945 года завод № 19 за свой вклад в Победу был награжден боевым орденом Красного Знамени.

ОДК-СТАР

Завод, который сегодня является АО «ОДК-СТАР», российским центром компетенции в области разработки, производства и сервисного обслуживания комплексных систем топливопитания и управления газотурбинными двигателями воздушного, наземного и морского назначения, был заложен в 1938 году. К концу 1940 года завод выпустил первые сотни карбюраторов. На заводе имени Сталина (ныне – АО «ОДК-Пермские моторы») карбюраторы ставились на двигатель М-62 для истребителя И-16. До начала Великой Отечественной войны завод освоил производство карбюраторов К-105БП для двигателей скоростных истребителей Як-7б и Пе-3, пикирующего бомбардировщика Пе-2.

Война и начавшаяся в связи с ней эвакуация людей и материальных ценностей на Восток заставила объединить московский завод № 33 с его уральским дублером, отмечается в материалах ОДК-СТАР. В октябре 1941 года в Перми на территории молодого предприятия разместился прибывший из Москвы карбюраторный завод и входящее в его состав ОКБ главного конструктора Ф.А. Короткова. Приказом наркома от 28 октября 1941 года эвакуированный завод был организационно объединен с пермским заводом.

ОКБ, возглавляемое Ф.А. Коротковым, проработало в Перми почти два года. Совместно с заводом № 33 его коллектив занимался доводкой и обеспечением серийной поставки карбюраторов для авиадвигателей. В 1943 году эвакуированные предприятия начали возвращаться на места прежней дислокации. Вернулось в Москву и ОКБ Ф.А. Короткова. Однако завод № 33 остался в Перми, и теперь уже навсегда.



Сборочный цех АО «ОДК-СТАР» во время войны

Всего за годы Великой Отечественной войны будущее ОДК-СТАР произвело 1 млн. 107 тыс. карбюраторов. В 1945 году предприятие за выдающиеся достижения в труде и производстве стратегической продукции было награждено орденом Трудового Красного Знамени.

ОТ ГАТЧИНЫ ДО ОМСКА

В сложных условиях начала Великой Отечественной войны, когда авиационные заводы №47, 387 и 284 были эвакуированы из Ленинграда, Городской комитет Партии принял решение о необходимости поддержания на соответствующем уровне самолетного парка 13 Воздушной Армии Северного фронта за счет ввода в строй поврежденных по различным причинам самолетов. Стало совершенно очевидным, что существовавшие в ВВС мелкие и всякого рода подвижные ремонтные мастерские не могут решить этой задачи. Решением Военного Совета Ленинградского фронта №144 от 5 августа 1941 года на площадях эвакуированных заводов в Ленинграде были созданы 2-я в Московском районе и 3-я в Выборгском районе авиационные ремонтные базы. Преодолевая неимоверные трудности становления, 2-я и 3-я АРБ одновременно с подготовкой квалифицированных специалистов по ремонту выполняли задачи восстановления боевых самолетов и двигателей. Вчерашние рабочие и служащие, не имевшие в прошлом никакого отношения к авиации, становились специалистами капитального ремонта самолетов, создавали технологию ремонта и выпуска запасных частей из имевшихся в наличии материалов и средств. Благодаря растущему мастерству, энергии и настойчивости в работе всего личного состава баз все задачи, стоявшие перед ними, выполнялись в срок. 20 ноября 1944 года 2 АРБ и 3 АРБ были объединены в 216 АРБ с перебазированием в г. Гатчина Ленинградской области, освобожденный от немецко-фашистских захватчиков 26 января 1944 г. С организацией 216 АРБ определилась ее основная специализация по ремонту штурмовиков Ил-2, пикирующих бомбардировщиков Пе-2 и авиационных моторов АМ-38Ф. Всего за период с 1941 г. по 1945 г. было отремонтировано более 940 самолетов различных типов (МиГ-3, И-16, У-2, УТИ-4, Су-2, Р-5, СБ, Ил-2, Пе-2, Як-6, По-2 и др.), около 2 170 спецавтомобилей, более 1 000 авиадвигателей, большое количество агрегатов и узлов авиационной техники. Сегодня гатчинское АО «218 АРЗ» (АРЗ – авиаремонтный завод, ред.) выполняет капитальный ремонт вертолетных двигателей ТВ3-117 всех модификаций и ТВ2-117А (АГ), двигателей Р95Ш и Р195 для самолетов-штурмовиков Су-25 и Су-39, двигателей Д-30Фб для истребителей МиГ-31 и другие задачи.

История 570 АРЗ (г. Ейск) берет свое начало в 1915 году, когда в Петрограде была сформирована школа морских летчиков. В 1917 году школа была переведена в Ораниенбаум, в 1918 году - в Нижний Новгород,

в 1919 году - в Самаре, в 1922 году - в Севастополь, а в 1931 году – в Ейск. В 1937 году школа преобразована в «Военно-морское авиационное училище имени Сталина». 3 июля 1941 года мастерские при училище были выделены в отдельное самостоятельное авиаремонтное предприятие. Во время оккупации Ейска предприятие вместе с училищем было переведено сначала в Моздок, а затем в село Борское близ Куйбышева. В Ейск предприятие вернулось в конце 1943 года. За годы войны его коллектив отремонтировал 1319 самолетов 22 различных типов, ввел в строй 1433 авиационных мотора 11 типов, 1149 воздушных винтов, 3380 амортизационных стоек, 3360 комплектов вооружения, 34755 различных приборов для самолетов.

Двадцать второго июля 1941 года была сформирована 27-я военная авиашкола на базе Свердловского аэроклуба ОСОАВИАХИМА. Сегодня это - Арамильский авиационный ремонтный завод (г. Арамиль, Свердловская обл.). В том же 1941 году авиашкола была переименована в 723 стационарную авиационную мастерскую. С того времени на предприятии производили ремонт самолетов Р-5, УТИ-4, И-16, По-2, Як-12, Як-18, «Кингкобра», Ли-2, Ил-14, МиГ-15, МиГ-17 и двигателей М-11, АШ-62, АШ-82.

Еще в 30-е годы, задолго до Великой Отечественной войны, в городе Челябинск размещались авиационные мастерские по ремонту самолетов Р-5, Р-3ст, авиадвигателей М-11, М-17, М-34 первого поколения. Ремонтировали в месяц 3-4 самолета и 10-12 авиадвигателей.

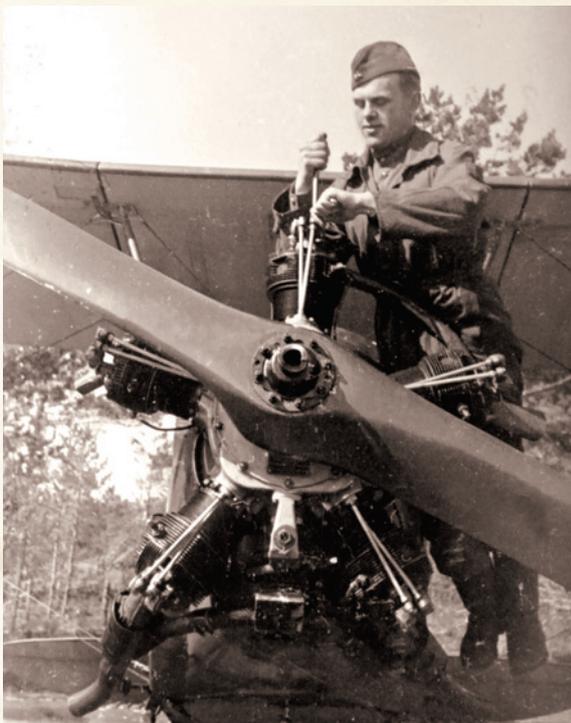
В начале Великой Отечественной войны программа по ремонту самолетов и авиадвигателей была резко увеличена. В месяц стали ремонтировать до 16 самолетов



Штурмовик Ил-2

и 70 авиадвигателей. 3 июля 1941 года мастерские срочно были переведены из г. Челябинск в поселок Шагол, ближе к аэродрому и железнодорожной станции, в более благоустроенные здания и сооружения, где в настоящее время и располагается филиал АО «218 АРЗ» «712 АРЗ». С началом войны задачи мастерских усложнились. Потребовался ремонт самолетов-бомбардировщиков ТБ-3, на которых проходило первоначальное летное обучение курсантов, а также истребителя И-16, участвующего в военных действиях. Условия работы даже для военного времени были сверхтяжелыми. Работали под открытым небом в любое время года, в любую погоду. На трудности не жаловались – война! А лозунг: «Все – для фронта!» был стимулом к труду для победы. За самоотверженный труд семь наиболее отличившихся работников были награждены орденами и медалями.

Серьезный вклад в борьбу в воздухе на фронтах Великой Отечественной войны внес и омский завод, сегодня являющийся филиалом АО «ОДК» «ОМО им. П.И. Баранова». 12 августа 1941 года по приказу народного комиссара авиационной промышленности на основании постановления ГКО началась эвакуация завода № 29 из г. Запорожье в г. Омск. Последний эшелон с оборудованием, работниками, их семьями был отправлен 28 сентября. Сибирский город сделал все возможное, чтобы максимально быстро принять и разместить прибывших людей и оборудование для того, чтобы предприятие как можно быстрее начало выдавать столь необходимую фронту продукцию, отмечается в материалах ОДК. Уже 7 ноября того же года был испытан первый собранный в Омске двигатель М-88Б (для бомбардировщиков Ил-4). В полную силу завод начал работать в январе 1942 года. В 1943 году предприятием освоен выпуск двигателя АШ-82ФН. За годы Великой Отечественной войны было произведено около 20 тысяч двигателей. За образцовое выполнение заданий по серийному производству моторов завод был награжден в 1944 году орденом Трудового Красного Знамени, а в 1945 году – орденом Ленина.



Самолет У-2 с мотором М-11

Приближая Великую Победу: ЦИАМ в годы войны

Война ворвалась в жизнь советского народа 22 июня 1941 года. От нашей страны потребовалась срочная мобилизация всех сил и ресурсов, чтобы дать отпор врагу.

Шестьсот двадцать четыре сотрудника Центрального института авиационного моторостроения имени П.И. Баранова (ЦИАМ) ушли на фронт, 174 из ушедших погибли.

Оставшиеся в тылу продолжали нести свой трудовой пост, работая над повышением боевой эффективности советских моторов. Ведь Великая Отечественная война, по справедливому выражению И.В. Сталина, была «войной моторов».

Исход борьбы зависел не только от качества, но и от количества моторов. Война заставила пересмотреть объемы выпуска авиационных двигателей: требовалось изготавливать до 50 тысяч моторов в год, без ущерба разработке новых, в непростых условиях эвакуации многих предприятий.

ЦИАМ осуществлял научно-техническое руководство всеми работами по авиационному двигателестроению. Все усилия были сконцентрированы на оперативной помощи фронту, опытно-конструкторским бюро и заводам, выпускавшим авиадвигатели. Вопросы эксплуатации, совершенствования серийных двигателей, повышения их экономичности и увеличения высотности вышли в Институте на первый план. Успеху в их решении способствовал научно-технический задел, накопленный в ЦИАМ к началу войны.

1941 год. ИСПЫТАНИЕ НА ПРОЧНОСТЬ

В сентябре 1941 года группа специалистов ЦИАМ во главе с профессором М.М. Масленниковым была направлена в г. Пермь, где в ОКБ завода № 19 (ныне АО «ОДК-Авиадвигатель») под руководством А.Д. Швецова велась доводка моторов АШ-73 и АШ-82 для истребителей Ла-5, Ла-7, самолётов Су-2 и Ту-2.

В октябре большая часть ЦИАМ была эвакуирована в Уфу. Институту было выделено место в 30 км от города. По приезде на место разгружать оборудование пришлось в чистом поле, на сильном морозе. Некоторые станки и ящики с инструментом занесло толстым слоем снега. Циамовцы раскапывали их и волокли по протоптанным в снегу тропинкам в будущие цеха – наспех сколоченные тесовые сараи. Специалисты разбирали оборудование, прочищали его и приводили в рабочее состояние. Испытательные стенды монтировали под открытым небом.



Сборка мотора АШ-82 для истребителя Ла-5

На суровые условия никто не жаловался. Люди работали по 14-16 часов в сутки. Через две недели со станков сходит первая продукция для фронта – нагнетатели Доллежала.

Эти нагнетатели были крайне необходимы: над Москвой летали фашистские самолеты-разведчики, достать которые советские истребители не могли – им не хватало высотности. Под руководством В.А. Доллежала в ЦИАМ для мотора М-105 был разработан двухступенчатый приводной центробежный нагнетатель с турбомуфтой (Э-100). Мотор, снабженный этим нагнетателем, сохранял номинальную мощность до высоты 10 км, на которой летали немцы.

Усовершенствованные моторы проходили испытания на заводе № 26 и отправлялись в 12-й Гвардейский полк 1-й Воздушной армии, базировавшийся на Центральном аэродроме. Устанавливались они на самолеты Як-9. Благодаря циамовским нагнетателям полеты фашистских «юнкерсов» в небе над Москвой прекратились: наши самолеты стали летать выше военной техники противника.

Работа кипела и на московской территории ЦИАМ. В мастерских ремонтировались отечественные и иностранные авиационные двигатели, в годы войны через них «пройдут» АШ-82, М-105, АШ-62, М-25, «Мерлин XX», «Аллисон» и «Райт-Циклон» и другие.

1942 год. «ПЛАМЕННЫЕ МОТОРЫ» К БОЮ ГОТОВЫ

После успешных контрударов советских войск под Москвой предприятия начали возвращаться в столицу. Уже в мае Институт начинает реэвакуацию. Последний эшелон покинул Уфу в октябре 1942 года, оставив



**В.И. Поликовский с воинским составом
подшефной части**

в ОКБ-19 ряд циамовцев, продолжавших исследования, в первую очередь, по нагнетателям и помогавших внедрять их в производство.

Как и по всей стране, в Москве ушедших на войну работников заменила молодежь: не имея времени на «раскачку», юноши и девушки быстро включались в производственный процесс. 13-15-летние подростки трудились в ЦИАМ наравне со взрослыми, из-за войны многие из них стали единственными кормильцами в семье.

Не останавливались и испытания моторов. В 1942 году испытательная станция Института преобразована в лабораторию испытаний натуральных двигателей. Ее руководителем назначен В.Р. Левин.

В этом же году начальником ЦИАМ назначен профессор, доктор технических наук, генерал-майор инженерно-авиационной службы Владимир Исаакович Поликовский, бывший начальник винтомоторного отдела ЦАГИ.

Для оперативной помощи фронту была налажена система регулярного обмена информацией о работе двигателей. Большую роль в этом сыграли комплексные бригады, которые собирали данные об эксплуатации моторов в боевой обстановке. Сводки об условиях работы двигателя и обнаруженных неисправностях поступали и от инженерного состава боевых частей. Это позволяло оперативно получать сведения о состоянии двигателя и его систем, принимать меры к предотвращению разрушений, пополнять «банк данных» для изысканий в области повышения надежности двигателей и устранения недостатков. Полученные данные обрабатывались ЦИАМ в связке с ОКБ заводов и НИИ ВВС.

Было организовано специальное научно-исследовательское подразделение по автоматике авиадвигателей (лаборатория № 17). Перед сотрудниками лаборатории под руководством Н.Г. Дубравского стояли задачи разработки и внедрения на боевых

самолетах систем объединенного управления винтом и газом двигателей, а также создания гидроусилителя для моторов разработки А.А. Микулина АМ-38Ф и АМ-42, который облегчил бы летчикам управление штурмовиками Ил-2 и Ил-10.

ЦИАМ проводил работы и по повышению экономичности двигателей М-105, АМ-42, АШ-85, улучшению воздушных фильтров моторов АМ-38, устанавливаемых на штурмовики Ил-2, прозванные немцами «черной смертью». Была улучшена работоспособность АМ-38 у земли, что повысило его боевую эффективность.

Еще одна приоритетная задача – улучшение боевого маневрирования самолетов. Двигатели должны были работать на «боевом» и «чрезвычайном» режимах, требовавших кратковременной работы на повышенной мощности, что ставило перед инженерами ЦИАМ новые многочисленные задачи, решать которые нужно было быстро.

В 1942 году были созданы модификации форсированных по мощности двигателей жидкостного охлаждения: АМ-38Ф, ВК-106ПФ, через год начался выпуск серийного двигателя АШ-82ФН.

Устройство отечественных моторов инженеры ЦИАМ знали, как свои пять пальцев, хорошо разбирались в иностранных двигателях и делились знаниями с военными. Особое место в деятельности Института в годы войны занимало обучение летно-технического состава



Монтаж мотора АМ-38 на самолет Ил-2



Опытный ЛаГГ-3 с М-82

действующей армии по эксплуатации иностранных поршневых двигателей и их агрегатов, поставлявшихся в СССР по ленд-лизу. Для этого в ЦИАМ была даже организована постоянно действующая выставка моторов. Только в одном 1945 году ЦИАМ провел девять сборов, на которых прошли обучение 1629 человек.

1943 год. «СЕРДЦА» САМОЛЕТОВ – В НАДЕЖНЫХ РУКАХ

Главным для Института во все времена были обеспечение научно-технического сопровождения отечественных авиационных моторов и их совершенствование, оперативная помощь промышленности. Так, в ходе битвы под Сталинградом обнаружили дефекты в масляной системе двигателей М-105П и АШ-82. Благодаря интенсивной работе инженеров и конструкторов они были устранены в короткий срок, что увеличило боевую эффективность наших самолетов.

В 1943 году в Институте была создана группа главного конструктора А.М. Люльки по разработке и созданию опытного турбореактивного двигателя ТР-1. Его производство потребовало освоения новых технологий изготовления и сборки сварного стального ротора компрессора, лопаток турбины из жаропрочной стали, лопаток осевого компрессора из алюминиевого сплава, стальных сварных корпусов и др.

Параллельно была осуществлена доводка системы непосредственного впрыска топлива на моторах АШ-82ФН. Вскоре АШ-82, АМ-34РН, М-89 и другие двигатели с карбюраторной системой подачи топливной смеси были оборудованы новой системой.

1944 год. НАДЕЖНАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ НАСТУПЛЕНИЯ

Исследования и разработки в годы войны велись очень интенсивно: этого требовали обстоятельства. Эксплуатация самолетов зимой на полевых аэродромах при необходимости держать машины постоянно готовыми к вылету требовала разработки специальных устройств, обеспечивающих быстрый запуск двигателей без подогрева. Так, была разработана пусковая система смесеобразования и зажигания для моторов М-105ПФ, М-82ФН, АМ-38. Для их запуска при низких темпера-

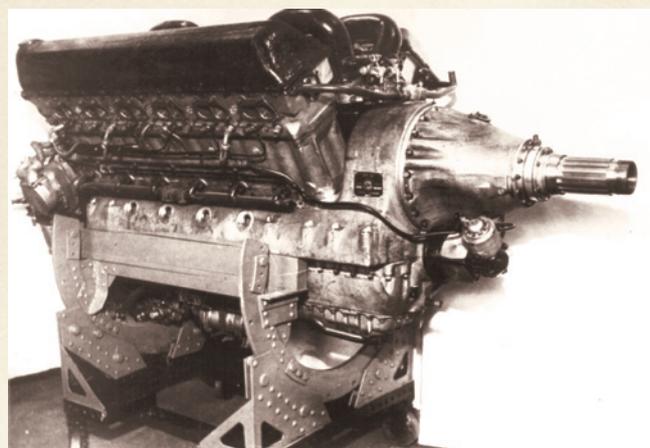
турах без предварительного подогрева был определен допустимый уровень разжижения масла топливом. В ЦИАМ с участием ЛИИ в короткие сроки было разработано и исследовано несколько систем холодного запуска и проведены их длительные испытания на двигателях АМ-38, М-105Ф, М-82, М-85Б. Вскоре основные двигатели были оснащены системами холодного запуска.

В это же время в Институте разработан первый в отечественной авиации гидравлический бустер, позволяющий облегчить управление штурмовиками. Он предназначался для установки на двигатели АМ-38Ф и АМ-42.

Много сил отдали инженеры, конструкторы и ученые разработке специальных высотных агрегатов, систем наддува для авиадвигателей, чтобы позволить отечественным истребителям победить в борьбе с высотной техникой противника. Созданный в ЦИАМ турбокомпрессор позволил более чем вдвое увеличить высоту двигателя АШ-82ФН, до 11 000 м, и в два раза, до 12 000 м, – высоту АМ-39А. С помощью двухступенчатого высоконапорного нагнетателя Институту удалось дополнительно увеличить высоту мотора М-105, что позволило самолету Як-9 в 1944 году летать на высоте 13 км, а МиГ-11 – на высоте до 14 км.

В 1944 году в ответ на запросы моторостроительной промышленности и ВВС Институт выполнил ряд важных работ по исследованию и подбору топливных смесей, оценке влияния моторных факторов на склонность к детонации. Кроме того, ЦИАМ занимается высотными испытаниями двигателя М-106, разработкой эскизного проекта одновального турбореактивного двигателя с центробежным компрессором и осевой турбиной.

В этом же году осуществляются и доводочные испытания пульсирующего воздушно-реактивного двигателя (ПуВРД) волнового типа, разработка которого была начата ранее под руководством В.Н. Челомея. Работы послужили основой для создания самых простых по своему устройству воздушно-реактивных двигателей – прямоточных.



Мотор АМ-42

ЗАВОД «ЭЛЕКТРОСТАЛЬ» В ВОЕННОЙ ШИНЕЛИ



Центральную проходную АО «Металлургический завод «Электросталь» украшают два ордена, один из которых не только гордость, но и память. Память о Великой Отечественной войне – в марте 1945 года предприятие награждено орденом Ленина, и эта высшая государственная награда СССР сама за себя говорит о вкладе коллектива в Великую Победу. Завод-воин, завод-труженик, опора страны. Каждое из этих определений «Электростали» заслуженное.

ФРОНТ НАЧИНАЛСЯ В ТЫЛУ

Когда 22 июня 1941 года из чёрных тарелок-громкоговорителей донеслись тревожные известия о начале войны, жизнь раскололась на до и после. Тыл стал вторым фронтом. Metallурги – люди с характером. И этот характер помог стране выстоять в самую лихую пору, сложить тот мощный стальной кулак, которым Советский Союз уничтожил фашистскую угрозу.

На заводе «Электросталь» с первых дней войны наладили переделку снарядов на авиабомбы, объединив цех ширпотреба, ремонтно-строительный цех и ремесленное училище. Сначала переделывали по тысяче снарядов в сутки, а затем, набив руку, и по 3–5 тысяч. Здесь же изготавливали и тару для новых боеприпасов – по 300 ящиков в день, затем по 500–600.

Рабочие жадно ловили вести с фронтов, с болью переживали неудачи, радовались победам. Многие рвались туда, где армия сражалась с наседавшим врагом. В третьем сталеплавильном цехе пришлось ограничить запись в народное ополчение. Здесь все до одного заявили, что желают с оружием в руках защищать свой завод и свою Родину.

Те, кто до войны не мог по каким-либо причинам работать, находили в себе силы вернуться на завод. Завершив смену, рабочие не расходились по домам, а дежурили на крышах зданий на случай воздушной тревоги.

В горячих цехах становилось жарче, чем в аду. Покрытые маскировочной сетью, с окнами, заколоченными листами железа, да к тому же с неработающей вентиляцией, помещения цехов от жара расплавленного металла нагревались до 70–80 градусов Цельсия! Особенно душно и жарко было на мостовых кранах. Бывало, что крановщиц снимали оттуда без сознания, но, придя в себя и отдышавшись, они снова поднимались в кабину и продолжали работать.

Война заставила разнообразить ассортимент смертоносной продукции. Кроме гильз-стаканов для гвардейских миномётов «катюш», корпусов для светящихся и фугасных авиабомб «ФАБ-100», начали прокатывать заготовки для новых образцов боеприпасов. Цех ширпотреба, выпускавший до войны столовые приборы, теперь день и ночь давал заготовки для противотанковых мин и авиабомб. Осенью 1941 года пришёл заказ РККА на 10 000 алюминиевых ложек и 10 000 пехотных солдатских лопат.

Комитет обороны соседнего города Ногинска предложил сделать рвы и противотанковые металлические заградительные линии из «ежей». Требовалось таких «ежей» от двух до четырёх тысяч штук. Заказы должны были быть произведены за счёт предприятий. У завода «Электросталь» оказалась сдана самая большая партия: 1000 штук.

В те времена на заводе популярным был лозунг: «Пусть твой труд помогает как штык боевым смертоносным ударом». Работая по 12 часов в смену, рабочие выполняли норму на 150–160 %, а были и «двухсотники». Понимая, что металл пойдёт на изготовление танков, пушек, снарядов, самолётов, электростальцы трудились, не считаясь со временем и болезнями, забывая о своем личном. На казарменное положение перешли начальники цехов – они в буквальном смысле слова жили на заводе, ночуя там же на специально привезённых из общежития койках. Выходили с завода очень редко – только повидать семью и детей. Больше не существовало Я, было только МЫ, воюющий завод, воюющий народ, воюющая страна!

А над Москвой всё чаще появлялись вражеские самолёты. Электростальцы слышали залпы зенитных батарей, видели всполохи пожарищ. Но никто не допускал мысли, что столица может быть отдана врагу. Рабочие, мастера, инженеры шли на завод трудиться с ещё большим рвением, особенно когда приходили письма фронтовиков. Они заканчивались призывами к землякам давать больше продукции, чтобы ускорить разгром захватчиков. И электростальцы усердно выполняли наказания.

С наступлением суровых октябрьских дней 1941 года линия фронта всё ближе подходила к Москве. Опасность угрожала и заводу «Электросталь». Поговаривали о предполагаемом взрыве завода на случай, если город займут фашисты. 15 октября дневные и вечерние смены отработали, а ночная уже не вышла. Завод был остановлен.

Там, где только что плавился и прокатывался горячий металл, всё застыло, дохнуло холодом. Сергей Михайлович Рыбакин, работавший в 1941–1942 гг. секретарём парткома завода, вспоминал:

«Ночь с 15 на 16 октября была тревожная, до предела настороженная. Меня и ещё нескольких человек вызвал к себе директор завода Михаил Егорович Корешков. Все сидели молча, не спуская глаз с красного телефона. Ждали звонка с тем страшным приказом. Так в нервном



В замаскированных цехах работать было неимоверно тяжело, раскалённый металл нагревал помещение до 70 градусов



Комсомольско-молодёжная фронтовая бригада прокатчиков мастера Н.Я. Лобанова

напряжении просидели всю ночь. Звонка не последовало. Кутру на душе немного полегчало. Через несколько дней на завод пришёл приказ из наркомата об эвакуации предприятия на Урал».

К отправке было предназначено оборудование всех остальных цехов. Первый эшелон был отправлен 19 октября 1941 года. В нём ехали 1490 работников завода и члены их семей. С этим же эшелоном следовало оборудование некоторых цехов, а также сырьё и материалы. Основные пункты назначения – Челябинск, Магнитогорск, Златоуст. Последний вагон с эвакуированными квалифицированными рабочими и инженерами ушёл 31 декабря 1941 года.

Когда немецкая волна отхлынула от Москвы, в феврале 1942 года директор завода «Электросталь» Михаил Егорович Корешков получил приказ о восстановлении эвакуированного предприятия.

«Нам предстоит восстановить первый сталеплавильный цех, – говорил он коллегам, – два мартена и одну восьмитонную печь во втором сталеплавильном. Будут восстановлены станы «600» и «300», а также кузнечный и термический цехи. Начинать всё придётся заново. Трудностей перед нами много. Сейчас нам придётся трудиться так, чтобы забыть об отдыхе. Приказ зовёт нас в бой. Так давайте же будем настоящими бойцами!»

В Магнитогорск, Златоуст, Челябинск полетели телеграммы: «Завод восстанавливается, высылайте людей».

Начинать приходилось почти с нуля, но возвратившиеся с Урала электростальцы с утроенной энергией взялись за работу и не прекращали её ни днём, ни ночью. Старые кадровые сталевары, прокатчики, кузнецы становились на время такелажниками, слесарями, монтажниками. Задерживаться было нельзя ни на один день, монтаж оборудования начинали без чертежей, которые ещё находились в пути. На удивление, всё было правильно выполнено, что подтвердили чертежи, привезённые позже.

20 мая 1942 года на первой печи в первом сталеплавильном цехе завод «Электросталь» выдал плавку. Но не всё оборудование можно было пустить в работу. Вопрос с кадрами во время восстановления завода и налаживания его работы был самым серьёзным. Хотя за апрель и май 1942 года было подготовлено 350 специалистов: крючочников, вальцовщиков, подручных сталевара, недостаток рабочих рук ощущался по-прежнему.

ЖЕНСКИЙ ПОДВИГ

Невозможно переоценить труд женщин в горячих цехах: они брались за самую тяжёлую работу, заменяя ушедших на фронт мужей, братьев, сыновей.

Особая нужда была в крючочниках – рабочих сугубо мужской профессии. Работа была не из лёгких: вручную приходилось крючками передвигать и переворачивать тяжёлые раскаленные штанги, каждая весом до 100 кг. И так до 100 тонн за смену! Тут и выносливый здоровяк не всегда мог справиться, но место, которое прежде принадлежало только мужчинам, женщины занимали смело.

Варвара Герасимова, Клавдия Романова, Лидия Подкопаева, Мария Черникова, Ольга Анисимова, Лидия Бушина, Лидия Сыроева, Елизавета Черных, Нина Бычкова и Мария Савельева менее чем за месяц освоили профессию крючочниц. Практику прошли на заводе «Серп и Молот», а затем вернулись на «Электро-

сталь». Работать пришлось в две смены по 12 часов. Через год девушки трудились наравне с мужчинами. Впоследствии число женщин-крючочниц пополнили Клавдия Пустынникова, Александра Киселёва, Евдокия Давыденко и многие другие.

Другая группа женщин изъявила желание стать клеймовщиками горячего металла. Посадчиками слитков в нагревательные печи работали Мария Савельева, Анна Калинина, Мария Лобановская.

В термическом цехе женщины осваивали по 4–5 профессий. Имена Клавдии Шустовой, Татьяны Янковой, Нины Логиновой, Анны Власовой, Марии Чудновой повторялись в числе лучших в каждой сводке о работе завода.

Женщины и девушки отличались не только на производстве. 19-летняя Дуся Фадеева, работавшая крючочницей, была донором. За полтора года она сдала 12 литров крови для раненых.

Коллектив первого сталеплавильного цеха обучил основным мужским профессиям 75 девушек и женщин. У сталеплавильных агрегатов появились работницы. В их числе, к примеру, сталевар Наталья Шалимова.

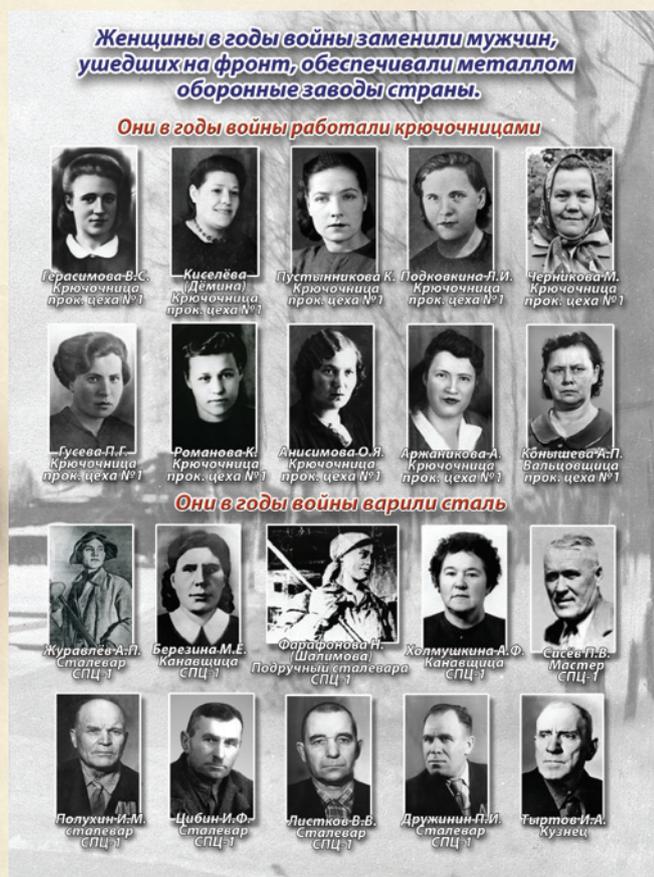
В мирное время такой женский труд показался бы невероятным, но когда Родина потребовала, женщины не признали себя слабым полом, просто забыли про это. И пока шла война, не было такой профессии, где бы монополия оставалась за мужчинами. Женщина, работающая вальцовщиком, крючочником, канавщиком, подручным сталевара, – такой труд в горячих цехах можно приравнять к подвигу.

СТАЛЬ – ОРУЖИЕ ПОБЕДЫ

Значительное пополнение кадров давала молодёжь. В августе 1942 года на базе завода «Электросталь» открывается школа Ф30, где за четыре года подготовлено более тысячи ребят: слесарей, токарей, крановщиков и других специалистов. 15–16-летние подростки приходили сюда из окрестных деревень. Многие из них не то что прокатного стана или сталеплавильной печи, простейшего станка никогда не видели, но быстро освоились и стали работать наравне со взрослыми. От раскалённого металла на прокатке уставали глаза, не хватало воздуха, но подростки не раскисали.

С притоком ребят из ремесленного училища и школы Ф30 стан «300» помолодел. Старые кадровые рабочие перешли на крупносортовый стан «600». По инициативе актива комсомольцев было решено назвать стан комсомольско-молодёжным. Начинание поддержали: создали три бригады. Было это в начале 1943 года.

О том времени вспоминал Иван Александрович Подкопаев, бывший мастер стана «300», кавалер многих правительственных наград:



«В суровом 1942 году пришли в наш прокатный цех №1 подростки – выпускники ремесленного училища и школы ФЗО. Опыта у них совершенно не было. Я в то время работал по заданию отдела организации труда, занимался штатами и фондами. Когда стан «300» был пущен, меня вызвал начальник цеха Постнов и говорит: «Придётся тебе, Иван, мальчишек учить». Посмотрел я тогда на них, у меня даже сердце сжалось. Им бы ещё за партой сидеть да мяч гонять, а пришлось доверить целиком агрегат. Рядом на клети работали женщины. Я попросил их, чтоб присматривали за юнцами. Они обещали негласно шефствовать над ними. Ребята старались не отставать в работе от взрослых. И вот пришла первая победа – коллектив стана в комсомольско-молодёжном соревновании завоевал переходящее знамя ЦК ВЛКСМ. Потом были ещё успехи. Слава о наших комсомольцах гремела на всю страну».

Вот что вспоминал кавалер ордена Ленина Василий Дмитриевич Караваев – из бывших мальчишек военного времени:

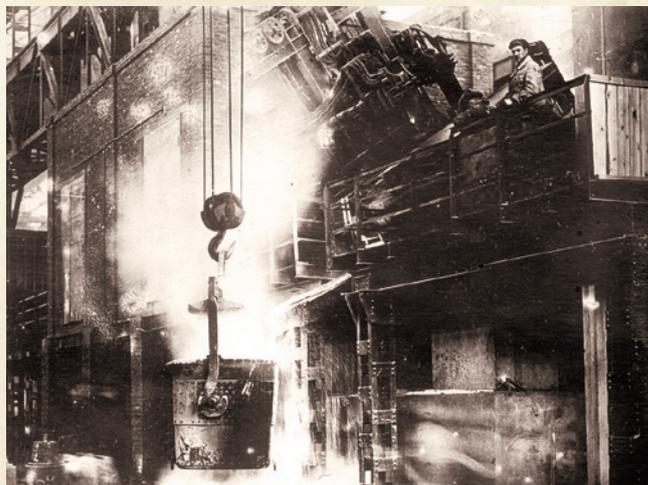
«Я помню карту, что висела в красном уголке нашего цеха. Ею всегда пользовался Павел Дмитриевич Кондратьев. На ней флажками отмечал положение на фронтах. Стоит, бывало, он около карты, разгорячённый, как обычно, последними известиями с фронта. Рассказывает о победах нашей армии, передвигает флажки, показывая, какие города освобождены от врага и где теперь проходит линия фронта. Заканчивал он своё выступление всегда призывом: «Водрузим советский флаг над Берлином!» Словно перед ним были не рабочие, а воины. Он зажигал нас, как комиссар бойцов, идущих в бой. И мы тут же намечали обязательства на смену, кто сколько может дать сверхпланового металла. Стремилась во что бы то ни стало выполнить их. Мы чувствовали себя настоящими солдатами и вместе с фронтовиками сражались с врагом».

Заместитель начальника объединённого прокатного цеха №1, кавалер правительственных наград Василий Фёдорович Ганин вспоминал: «Пришли мы в цех в 1942



Лопата военных лет с заводским клеймом

году, когда восстанавливали завод. Все мы в очень короткий срок окончили или школу ФЗО, или ремесленное училище. Обучались тогда по сокращённой программе. Работали по 12 часов в сутки. Однажды в нашем цехе побывали фронтовики. Они приехали за запасными



Сталь – оружие Победы

частями и инструментами. Мы окружили их, расспрашивали, как дела на фронте. Они охотно отвечали. В цехе было очень жарко. Один из военных, старший лейтенант, стал утирать вспотевшее лицо. Потом улыбнулся и сказал: «А у вас, пожалуй, жарче, чем в бою».

Несколько раз к нам на завод приезжал нарком чёрной металлургии Тевосян. Заходил в наш цех, беседовал с нами, ободрял. Его разговор с молодёжью был всегда хороший, душевный.

Ежедневно в цех приходил директор Корешков. Он интересовался, как идут у нас дела и в чём нужна помощь. И если мы высказывали какие-либо претензии или пожелания, старался выполнять их».

Когда представилась возможность, ребята взялись за учёбу и навёрстывали то, что прервала война. Участки стана превращались в учебные классы. В свободное время щиты исписывались алгебраическими уравнениями, химическими формулами, теоремами по геометрии и задачами по физике. Многие из подростков, начинавшие трудиться на заводе в военную пору, получили высшее образование, стали впоследствии высококвалифицированными работниками, имели правительственные награды.

Полностью завершив восстановление завода, коллектив с лета 1942 года стал уверенно набирать темпы, увеличивая выпуск продукции. За этот год удалось освоить 13 новых марок стали. Была достигнута экономия легирующих материалов, электроэнергии, топлива, что имело исключительно важное значение в условиях военного времени. В четвёртом квартале коллектив завода выполнил все заказы и успешно работал и в 1943, и в 1944 гг., увеличивая выпуск продукции и осваивая необходимые марки стали.

Опробовались и внедрялись новые методы скоростного сталеварения, сокращалось время, отводимое на разные операции. В 1943 году первый



История на стенах

выросло до 59 наименований, а к 1944 году освоили уже 115 марок.

Вводились технические новшества в прокатном производстве, что позволяло повышать производительность труда, улучшать качество продукции. Была внедрена новая калибровка для твёрдых марок сталей. Изменены схемы проката некоторых марок на стане «300».

Осуществили рационализацию на участке больших термических печей с выкатными подами. В результате подъёма арок рабочего пространства печей, изменения режимов термической обработки стали и улучшения циркуляции газов средняя садка металла была поднята с 12 до 24 тонн. Это позволило высвободить шесть печей и место, занимаемое ими, использовать для адьюстажного оборудования.

Благодаря совершенствованию технологии был снижен брак по твёрдости и обезуглероживанию металла. Немало труда в это дело вложили работники заводской центральной исследовательской лаборатории.

Завод испытывал острый недостаток жидкого топлива. И эта важная техническая задача была решена при активном участии работников термического цеха.

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 термическом и кузнечном цехах было освоено производство корпусов авиабомб «ФАБ-250».

Для обеспечения заводов «Электросталь» и «Серп и Молот» изложницами, поддонами, центровыми для

и второй сталеплавильные цехи достигли довоенной производительности. Во втором сталеплавильном цехе выплавка легированных сталей производилась и в мартенах, что увеличивало выпуск качественного металла. К 1943 году количество выпускаемых марок стали

разливки стали и отливки фасонного литья в бывшем молотовом цехе был организован фасонно-литейный цех с вагранкой и модельной мастерской.

Немало сделали в трудное для завода время работники железнодорожного цеха, которые, несмотря на недостаток кадров, обеспечивали бесперебойные перевозки различных грузов.

В феврале 1943 года завод «Электросталь» получил задание Государственного комитета обороны создать сплав, который бы соответствовал требованиям оборонной промышленности. Сделать это было не так-то просто. Электротехнологический процесс плавки не сравнить ни с каким другим технологическим процессом. В этой борьбе огня и металла человек должен достигнуть полной гармонии своих действий. Иначе – неудача. Эта мысль промелькнула у директора завода М.Е. Корешкова, когда он и нарком чёрной металлургии И.Ф. Тевосян в грубых брезентовых куртках и в валенках, чтобы не припекало ноги, стояли у шестого сталеплавильного агрегата. Удача пришла не сразу: поначалу новый металл не обладал пластичностью, но технологическое решение нашлось. Созданный металл рабочие назвали «Сплавом Победы», и когда развернулась гигантская Курская битва, электростальский металл отлично выдержал боевой экзамен!



В том же году завод посетила американская делегация. Полчаса гости наблюдали за тем, как идёт работа. Глядя на труд женщин и подростков, один из делегатов произнёс: *«Нет, такой народ нельзя победить».*

За годы войны сэкономлено материалов, электроэнергии и топлива на 10 миллионов рублей. На год приходилось 2–3 миллиона рублей. Такой экономии в мирное время не достигалось, хотя она считалась значительной. Снизился брак. Например, в первом сталеплавильном цехе он составлял всего 1 процент. Каждый считал недостойным трудиться посредственно.

В марте 1945 года Президиум Верховного Совета СССР наградил «Электросталь» орденом Ленина. Это был первый орден на знамени завода. Высоких наград Родины удостоился 71 работник.



За успешное выполнение заданий ГКО по обеспечению военной промышленности качественным металлом Указом Президиума Верховного Совета СССР от 31 марта 1945 года завод «Электросталь» награждён орденом Ленина

И, наконец, долгожданная Победа! Вот как о ней рассказывала заводская газета:

«Два часа... Работает ночная смена. В сталеплавильных цехах ярко пылают электропечи. Варится сталь. Сталь, которая громила немецких захватчиков. Змейками вьётся она в прокатных станах. Стучат молота в кузнечном цехе. Идёт напряжённый труд.

И вдруг радостная весть летит по всем цехам:
– Победа, товарищи! Победа!

И счастливой улыбкой озаряются лица. Люди обнимаются, целуют друг друга, поздравляют с долгожданной, незабываемой минутой.

Возникают митинги... Громкое радостное «ура!» летит над заводом.

Митинги заканчиваются. Рабочие и работницы возвращаются на свои рабочие места. Продолжается труд, труд патриотов. Скоро утро. Утро Дня Победы!»

Материал подготовила **Наталья Юрьевна Лежнёва**.
Фото из архива завода.

Герои Советского Союза



Дёмин Н.С. Кулешов П.П. Росляков А.А. Милованов А.А.



Николаев В.Р. Тимофеев В.И.

В боевых действиях на фронтах принимали участие 3126 рабочих, ИТР и служащих завода «Электросталь». Из них не вернулись с полей сражений 1624 человека.

Из числа вернувшихся на завод по окончании Великой Отечественной войны за боевые подвиги награждены орденами и медалями СССР 1502 человека.

Из числа бывших работников завода «Электросталь» за героические подвиги на фронтах Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. высокое звание Героя Советского Союза присвоено:

- секретарю заводского комитета ВЛКСМ **ДЁМИНУ Никите Степановичу**,
- подручному сталевара сталеплавильного цеха № 1 **РОСЛЯКОВУ Алексею Александровичу**,
- электромонтёру электрического цеха **КУЛЕШОВУ Павлу Павловичу**,
- рабочему молотового цеха **МИЛОВАНОВУ Андрею Алексеевичу**,
- вальцовщику прокатного цеха № 1 **НИКОЛАЕВУ Владимиру Романовичу** (посмертно),
- работнику пожарной охраны завода **ВАСИЛИУ Ивановичу Тимофееву** (посмертно).

Завод основан крупным промышленником Николаем Александровичем Второвым в 1917 году. Сегодня АО «Металлургический завод «Электросталь» – один из флагманов по производству высококачественных сталей и сплавов специального назначения. В его сортаменте свыше 2000 марок стали. С 2008 года и по настоящее время завод возглавляет генеральный директор Евгений Владимирович Шильников.



ПОБЕДА БУДЕТ НАШЕЙ

Балашихинский литейно-механический завод в годы Великой Отечественной войны

*Вечно вы живите в памяти народной
Всей страны свободной!*

НА ПОРОГЕ ВОЙНЫ

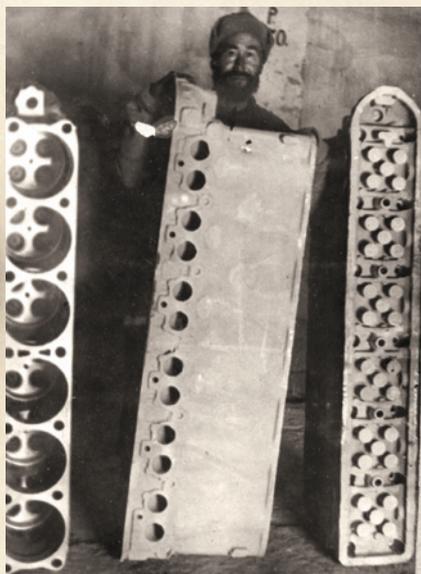
Накануне Великой Отечественной войны завод по номенклатуре и объёмам выпускаемой продукции не имел аналогов в стране, по существу был уникальным. Единственный производитель авиационных колёс и тормозных систем. Единственный производитель крупных алюминиевых фасонных отливок весом до 0,5 т. Завод был основной производственной базой по выпуску фасонного магниевого литья. Освоил метод литья в кокиль крупных фасонных отливок, что позволило выпускать большие серии.

Ещё при проектировании главного литейного корпуса БЛМЗ в техническом задании были сформулированы стратегические задачи: выпуск моторного алюминиевого литья (верхний и нижний картер, картер редуктора, блок цилиндров); барабанов для авиационных колёс, корпусов и колодок для тормозных устройств. О планируемых объёмах производства можно судить, например, по техническому заданию на комплект деталей для мотора водяного охлаждения М-34 – 15000 штук в год. М-34 – легендарный авиадвигатель А.А. Микулина для тяжёлого бомбардировщика ТБ-3 (АНТ-6). На самолёт устанавливалось 4 мотора. Было произведено 818 таких самолётов. ТБ-3 использовался как тяжёлый бомбардировщик и транспортный самолёт большую часть Великой Отечественной войны. Принимал

участие во всех важных битвах 1941-1943 годов: Смоленское сражение, битва за Москву, Сталинградская битва, прорыв блокады Ленинграда и Курская битва.

Постоянно шло освоение всё новых и новых комплектующих. Для авиационных моторов М-22 с воздушным охлаждением перед войной был освоен выпуск ребристой головки блока для звёздообразного двигателя. Это было технически важным событием. С такими моторами строились истребители И-4, И-5 и широко известные истребители И-16 с убирающимся шасси. И-16 являлся основным истребителем ВВС Советского Союза, прекрасно освоенным в воинских частях. И-5, который не мог конкурировать с зарубежными истребителями 30-х годов, тем не менее, стал учебным истребителем, ступенькой для перехода с чисто учебных машин на боевые. К тому же в начале войны из учебных авиашкол он передавался в качестве штурмовика и лёгкого ночного бомбардировщика в новые части, где не доставало более современных машин.

В 30-е годы на заводе ускоренными темпами проводился монтаж оборудования для литья алюминиевых блоков цилиндров авиационного двигателя М-100, рубашек и головок цилиндров двигателя АМ-38, чтобы обеспечивать растущие объёмы выпуска авиационных двигателей двигателестроительными авиационными заводами.



**Крупногабаритные
алюминиевые отливки**



Готовые отливки барабанов для авиационных колёс. 1943 год

Это позволило впоследствии до 1943 года выпустить отливки для практически 12000 двигателей М-100, которыми оснащались скоростные бомбардировщики СБ (АНТ-40), в т.ч. усовершенствованные модификации данной машины. Эти самолёты воевали в Испании, в Китае, в Финляндии. В самом начале Великой Отечественной войны самолёты СБ становились лёгкой добычей германских истребителей, поэтому их старались применять ночью, когда истребителям противника сложнее их обнаружить и атаковать. Массово применялись эти самолёты во время Сталинградской битвы, в дальнейшем использовались значительно реже, но в роли транспортных и курьерских СБ летали до конца войны.

В конце 30-ых годов на заводе были запущены 2 поточные линии, выпускающие картеры для различных авиационных двигателей с заливкой под давлением в автоклавах, и 3 поточные линии для колёсного литья. В 1939 году в литейном цехе было также освоено литьё для вооружений самолётов. Годовой выпуск годного алюминиевого литья перед войной достиг 2000 тонн.

НАЧАЛО ВОЙНЫ И ПЕРИОД ЭВАКУАЦИИ

Фашистская авиация уже с первой недели войны производила налёты на Москву и близлежащие районы. В Музее трудовой и боевой славы Балашихинского литейно-механического завода сохранилась выписка из приказа директора завода И.А. Жихарева от 4 августа 1941 г. №258: «Объявляю благодарность особо отличившимся при ликвидации зажигательных бомб 27/VII-41г. бойцам МПВО т.т. Мерзликину, Афанаськину, Дутову, Калинину, Калошину». Есть свидетельство очевидца о том, что на территории завода была даже воронка от разорвавшейся бомбы, а ещё две – со стороны южной проходной.

Массированные бомбардировки гитлеровцами приграничных районов СССР в первые дни войны нанесли огромный урон советской авиации. Допустить подобное в отношении предприятий, которые делали для самолётов узлы и детали, было невозможно. Уже в первых числах июля началась подготовка к эвакуации, в первую очередь – механического производства завода. Были намечены пять мест для отправки оборудования и людей: Нижний Тагил и Каменск-Уральский (механическое производство), Казань, Уфа и Куйбышев (литейное производство). Как следует из объяснительной записки директора завода И.А. Жихарева к отчёту за 1941 г., 9 сентября 1941 года была дана директива начать свёртывание производства и эвакуацию оборудования. На эвакуацию завода было дано 20 дней (до 28 сентября 1941 г.). В дальнейшем в связи с обострением военного положения было предложено эвакуировать к 16 октября 1941г. всё важнейшее оборудование и аппаратуру. Эвакуация



Илья Александрович ЖИХАРЕВ,
директор завода с 1941 по 1955 г.г.
(фото 1943-1944г.г.)

была полностью завершена в октябре 1941 года. На основании Постановления Государственного Комитета Обороны с 20 октября 1941 г. было введено осадное положение в городе Москве и прилегающих к городу районах. Специально созданным отрядом завод был заминирован и подготовлен к взрыву по распоряжению из Ставки Главного командующего.

Завод продолжал обеспечивать потребности отрасли в литье до сентября 1941 года. Взамен ушедших на фронт мужчин на их рабочие места встали подростки, женщины и пожилые люди. Значительную массу рабочих в годы войны составляли подростки. В октябре 1941 года коллектив литейного цеха вместе с оборудованием был эвакуирован в Куйбышев (ныне Самара) на завод авиационных двигателей. Вторая часть цеха с оборудованием отправилась в Казань на завод, выпускавший авиационные двигатели. Третья



Стенд «В годы Великой Отечественной войны» Музея трудовой и боевой славы БЛМЗ

часть литейного цеха была эвакуирована вместе с механическим производством в Нижний Тагил, где должно было быть создано колёсное производство.

Основная часть оборудования была отправлена в Нижний Тагил, где оно было размещено в существующих производственных корпусах Уралвагонзавода, который выпускал танки, в том числе легендарный Т-34. Эвакуированных рабочих и их семьи разместили вначале в четырёх километрах от завода, в частных домах близлежащей деревни, затем, уже следующим летом, были выстроены бараки. В Каменск-Уральский эвакуированное оборудование прибыло практически на пустую строительную площадку – все строители к этому времени ушли на фронт. Прибывшим пришлось одновременно строить новое предприятие, обживать его, налаживать выпуск продукции и для фронта, и для самолётостроительных заводов. Фактически здесь был построен завод-дублёр.

Эвакуация была очень напряжённой, не обходилось без непредвиденных случаев. Таких, как описанный в одном из воспоминаний. При транспортировке упала с платформы состава и потерялась основная шестерня от купленного перед войной за рубежом суперсовременного 450-тонного кривошипного прессы. 1500 километров железной дороги пришлось обследовать 27-летнему Алексею Полухину, ответственному за демонтаж, отправку и сохранность оборудования, чтобы найти эту шестерню диаметром около двух с половиной метров и весом порядка трёх тонн. С помощью многих людей шестерня была найдена в снегу и многочисленными попутными эшелонами доставлена на место. Пресс к этому времени был уже смонтирован, поэтому шестерню поставили без задержки и стали штамповать тормозные рубашки для авиаколёс. Завод не сорвал план поставок для фронта, а Полухина в декабре 1941 года наградили орденом «Знак Почёта».

Несмотря на все трудности, с конца 1941 года эвакуированные заводы начали выдавать готовую продукцию, а вновь созданный в Каменск-Уральском завод 16 мая 1942 года был зарегистрирован как самостоятельное предприятие № 286.



На участке сборки стержневых узлов

Пока шла эвакуация, работа на основной производственной площадке не прекращалась. Так, 12 сентября 1941 года газета «Пролетарская правда» вышла с обращением: «Прими, Родина, наш новый коллективный вклад во всенародный фонд обороны!». Секретарь комитета ВЛКСМ т. Калугина писала в передовой статье, озаглавленной «Во имя победы»:



Все военные годы на заводе выходила газета «Пролетарская правда»

«Все силы на борьбу за окончательный разгром и уничтожение фашизма!». Под этим лозунгом провела молодежь свой традиционный праздник – Международный юношеский день. 26 лучших комсомольцев и молодёжь нашего завода стали на стахановскую вахту имени XXVII годовщины Международного юношеского дня и дали выполнение на 200-300 процентов». И далее приводились примеры самоотверженной работы, перечислялись имена. В газетном номере рассказывалось о том, что сделала молодёжь в ходе воскресника в фонд обороны.

ВТОРОЕ РОЖДЕНИЕ ЗАВОДА

В октябре 1941 года эвакуация с балашихинской территории закончилась. В связи с изменениями на фронте, взрывникам поступила команда «отбой». Заводские корпуса в Балашихе пустовали недолго. Уже в декабре завод начали восстанавливать. Оборудование, станки собирали на близлежащих станциях Реутово, Обираловка (Железнодорожная). Женщины и подростки пришли в цеха. Вместе с оставшейся частью коллектива на заводе снова стали выполняться задания по авиационной и другой военной тематике. В 1942 году Государственный комитет обороны принял постановление о воссоздании в Балашихе на месте заводов №120 и №121 одного литейно-механического завода №219.

В эти трудные годы директором завода был Илья Александрович Жихарев, а главным конструктором и главным инженером – Пётр Васильевич Флёров.



Стенд «Второе рождение завода»

Не было организованного, централизованного снабжения, не хватало нужного инструмента и материалов, тем не менее, в первом квартале 1942 года первая партия колёс и тормозов для истребителей и штурмовиков была отправлена заказчикам.

31 марта 1942 года в газете «Московский большевик» появилась статья Юрия Гринберга «Второе рождение завода». В ней зафиксирована атмосфера тех дней на заводе, восстановленном в рекордный срок. Рассказано, как на третий день нового 1942 года один из опустевших корпусов снова ожил, а директор завода собрал вокруг себя кадровиков-рабочих, специалистов, и произнёс немногословную, но всем понятную речь: «Сами видите, от завода остались лишь одни корпуса. Металла и нового оборудования нам никто не даст, а колёса и управление к ним для истребителей и штурмовиков мы должны и обязаны выпускать».

Слопатами и ломанами рабочие и мастера из-под снега откапывали куски металла, отовсюду везли на машинах, на тачках груды разнообразных металлоотходов, чтобы переплавить, а потом превратить в отливки, обработать, испытать. Корпуса ещё пустовали, а изрешеченные пулями и снарядами колёса с самолётов всех систем уже поступали в срочный ремонт. Параллельно восстанавливали, точнее – создавали заново завод и отправляли на аэродромы отремонтированную продукцию. В силу обстановки приходилось находить новые решения. К примеру, стальные поковки, которые получали до войны со специализированного завода, заменили на ковкий чугун, освоив его серийный выпуск. В этот период в полтора раза увеличилась выплавка «электрона» (магниевого сплава). Хозяйственным способом построили шахтные термические печи, которые всегда считались монополией заграничных

заводов. И таких примеров можно привести множество. «Коллектив поистине творит», – так заметил автор. То оборудование, которое возвращалось из мест эвакуации, оперативно ремонтировалось, причём чертежей не было. Минута военного времени стоила часа времени мирного, и это люди понимали. Формовщики вручную формовали столько, сколько раньше выпускали механизированным способом. Довоенные нормы перевыполнялись в полтора-три раза. Оперативно ремонтировались или разбирались на запасные части колёса с советских и вражеских самолётов, привезённые с фронтов. Вновь рождённый завод выполнил февральскую программу, а в марте во много раз её увеличил. Вот такие были темпы!

В июле 1942 года на площадях, ранее занимаемых литейным цехом, началось восстановление оборудования и производство алюминиевого литья. Здесь изготавливалось колёсное литьё, а также нижний картер и рубашки блока для поршневого авиационного двигателя АМ-38, который использовался на штурмовике Ил-2 и высотном истребителе МиГ-3. В 1943 году вернулось частично оборудование, моторная модельная оснастка. Расширилась номенклатура литых заготовок. Возвращались из эвакуации кадры. Цех алюминиевого литья вновь обрёл мощности, производил выпуск отливок для авиационных двигателей, вооружения и авиационных колёс.

В мае 1943 года по решению 8-го ГУ НКАП заместителем наркома авиационной промышленности П.В. Дементьевым был подписан приказ о возвращении с Урала в ОКБ завода оборудования испытательной лаборатории. Вскоре после возвращения лаборатория вступила в строй. Работы ОКБ, заводов и



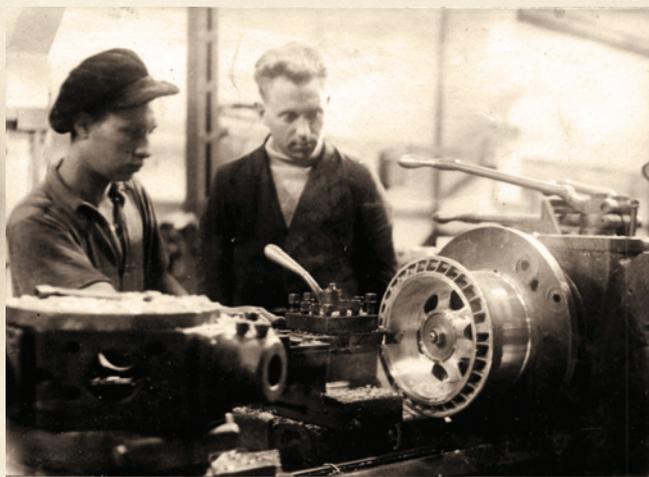
Сборка формы нижнего картера в литейном цехе. 1943 год



Подготовка кокшия к работе. 1944 год

институтов по созданию образцов новой авиационной техники не прекращались и во время войны. В самолётостроительных ОКБ создавались новые самолеты: МиГ-3, Як-3, Як-7, Як-9, Ла-5, Ла-7 и другие. Это требовало проектирования и выпуска новых колёс и тормозных систем.

За всё время войны для укомплектования вновь строящихся и находящихся в эксплуатации самолётов ВВС и ГА заводом было поставлено свыше 250000 колёс, 450000 тормозов и 600000 агрегатов тормозных систем. Только по этим данным можно судить, насколько напряженной была работа коллектива БЛМЗ. По воспоминаниям ветеранов, работавших во время войны, каких-либо претензий к выпускаемой заводами для фронта продукции не было. Все самолёты этого периода оснащались колёсами, большинство которых изготавливалось из магниевого и алюминиевого литья. Шины колёс были камерными низкого давления. Тормоза, как правило, колодочные. Системы управления – пневматические, основными элементами которых были редукционный клапан, дифференциал и ускорители.

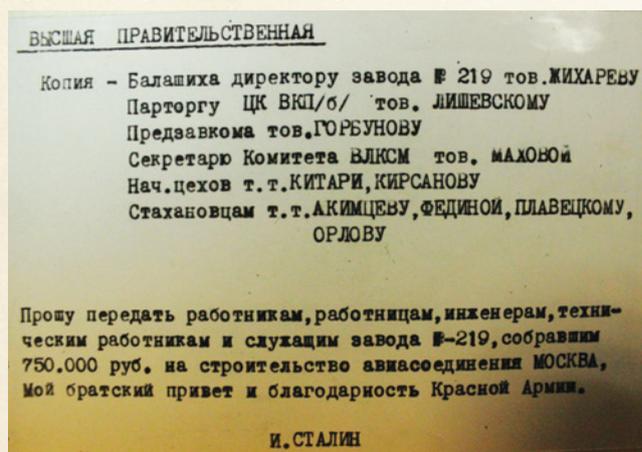


Механическая обработка барабанов авиационных колёс

НАГРАДЫ ЗА ТРУДОВЫЕ ЗАСЛУГИ

Все военные годы на заводе выходила газета «Пролетарская правда». На её страницах публиковались материалы о героическом труде коллектива, о преодолении трудностей, печатались письма заводчан с фронта. Рассказывалось о воскресниках, о социалистическом соревновании, о стахановском движении, о трудовых вахтах в честь праздников, о помощи семьям фронтовиков, о посылках и подарках бойцам на фронт, о сборе средств в фонд обороны страны. Дела, имена, дух времени.

В годы войны на имя секретаря ВЛКСМ завода Ани Маховой (Карышевой А.М.) была получена телеграмма Верховного Главнокомандующего И.В. Сталина: «Прошу передать работникам, работницам, инженерам, техническим работникам и служащим завода, собравшим 750 тысяч рублей на строительство авиасоединения «Москва», мой братский привет и благодарность Красной Армии».



Телеграмма И.В. Сталина с благодарностью за сбор денег на авиасоединение «Москва»

Вот что писала заводская газета в своём номере 24 ноября 1945 года в заметке «В ответ на высокую награду – работать больше, лучше, оперативнее»: «15 декабря в Кремле состоялось вручение орденов и медалей группе работников нашего завода, награждённых за трудовые заслуги в годы Великой Отечественной войны. Высшая награда – Орден Ленина – вручена директору завода. Орденом Трудового Красного Знамени награждены главный инженер и главный конструктор завода, начальник цеха Г.Г. Китари. Орден «Красная Звезда» получили председатель заводского комитета А.Г. Гришин, начальник производства А.О. Бургункер, заместитель главного конструктора Н.В. Куликов, главный металлург А.С. Лугаськов, начальники цехов И.М. Кирсанов, И.М. Василенко, И.Г. Стронгин, мастер модельного цеха Ф.М. Акимов, модельщик А.С. Лузин, слесарь-инструментальщик Д.С. Поздняков. Орденом «Знак Почёта» награждены главный механик М.Г. Мошанский, начальник цеха М.И. Семёнов, слесарь Д.И. Червяков.



Группа награждённых работников завода в феврале 1944 год

Помимо названных, орденами и медалями награждены ряд других рабочих стахановцев и представители советской интеллигенции завода».

В общей сложности Указами Президиума Верховного Совета СССР за доблестный труд в период Великой Отечественной войны 1941-1945 г.г. был награждён орденами и медалями 181 работник завода. Группы отличившихся заводчан в несколько потоков получали в Кремле свои награды, фотографии этих событий имеются в музее предприятия.

По окончании войны коллективу БЛМЗ Герой Советского Союза генерал армии И.И. Людников передал на вечное хранение символ вклада тружеников завода в победу – знамя подшефной 39-й армии, которое 19 раз завоёвывал за годы войны коллектив. «Переходящее Красное знамя передовому предприятию оборонной промышленности за успешное выполнение производственной программы от Военного Совета подшефной армии», – вышито на нём. Заводская газета стала называться «Знамя победы». В заводском музее сохранилась копия Приказа Военного Совета действующей армии от 10 мая 1944 г. №10: «За перевыполнение производственного плана в апреле месяце 1944 г. и наиболее высокие технико-экономические показатели вручить переходящее Красное знамя Военного Совета армии коллективу рабочих, ИТР и служащих завода (директор завода тов. Жихарев, парторг тов. Лишевский, предзавкома тов. Плавецкий). Командующий войсками Армии генерал-лейтенант Берзарин. Член Военного Совета Армии, Герой Советского Союза генерал-майор Бойко. Начальник штаба Армии полковник Семиноский. С подлинным верно: заместитель начальника штаба Армии подполковник Бойцов»».

Благодарная память коллектива сохранила трудовые подвиги стерженщиц П. Васиной, К. Маркиной, формовщиков А. Пугачёвой, В. Роженицовой, строгальщика И. Жмурина, модельщика П. Харламова,

газосварщика А. Горбунова и многих других членов коллектива, самоотверженно работавших на победу. Их имена и фотографии заносились в созданную в годы войны «Книгу Почёта».

ОНИ ЗАЩИЩАЛИ РОДИНУ

Не случайно заводской музей называется «Музей трудовой и боевой славы БЛМЗ». В этом названии по праву есть слово «боевой»! Несмотря на то, что работающим на военных заводах предоставлялась бронь, многие из работников завода ушли на фронт. 23 июня 1941 года 1233 работника завода ушли добровольцами в действующую Красную армию, 40 человек – в Балашихинский истребительный батальон.

Работая на заводе, молодые люди изучали военное дело, практически обучались стрельбе из винтовки и пулемёта и были готовы в любой момент уйти в действующую армию. Девушки-комсомолки занимались на курсах медицинских сестёр, проходили практику в госпитале.



Работники предприятий Балашихинского района на вручении Красного Знамени за победы в социалистическом соревновании между предприятиями, работающими на нужды фронта, на постоянное хранение коллективу завода

В сентябре 1941 года на завод друзьям-комсомольцам пришло письмо от Александра Никитина: «Здравствуй, родной завод! Сегодня имею возможность написать вам письмо. Сбылось моё желание. Я нахожусь на передовых позициях, участвую в бою... На нашем участке мы фашистам крепко набили нос, приостановили их продвижение вперёд, а затем выбили их с треском и заняли один из промышленных городов... Фронт требует всех сил и напряжения от нас... Укрепляйте обороноспособность родины и тыл боевой Красной Армии. Каждый час приближает нас к победе. Но победа придёт не скоро. Она требует напряжения всех сил страны. Мы заверяем вас, товарищи, что будем достойно защищать ваш труд, отбивать обнаглевшие вражеские полчища. Победа будет наша».

Более 750 человек не вернулись с войны. Это в их честь в 1965 году на территории завода воздвигнут обелиск и зажжён Вечный огонь на заводской площади Славы. У памятника в капсулах хранится священная земля, доставленная из всех городов-героев ветеранами войны. Здесь ежегодно проходят торжественные митинги.

Память о 5 Героях Советского Союза, бывших работниках завода, хранит заводской музей. Это командир эскадрильи Н.П. Пушкин, командир звена гвардейского истребительного авиационного полка



**Пётр Николаевич
ЦЫГАНКОВ,
Герой Советского
Союза**

И.К. Нестеров, командир звена гвардейского штурмового авиационного полка Д.Н. Овсянников, командир звена штурмового авиационного полка В.Р. Жигунов. С завода по призыву Родины они уходили учиться на лётчиков, а потом на фронт. Это командир миномётного расчёта стрелкового полка П.Н. Цыганков, который 18-летним рабочим пареньком уходил на фронт, а вернувшись на завод,

возглавил военизированную охрану.

Около 650 участников Великой Отечественной войны работали на БЛМЗ в послевоенные годы. В музее хранится список из 545 имён участников Великой Отечественной войны 1941-1945 годов, работающих на Балашихинском литейно-механическом заводе. Он был составлен в 1975 году, к 30-летию Победы, на 53 страницах формата А3 и назван «Они защищали Родину». Фамилия, имя, отчество, год рождения, воинское звание, время нахождения в действующей



Они вернулись с победой

армии, участие в боях за освобождение городов и республик, награды указаны в нём.

В списке – 30 женщин. 213 членов КПСС. В период с 1941 по 1945 гг. 18 лет исполнилось 219 участникам войны (четверть списка!), в том числе в 1941 году – 58 фронтовикам. Самым «старым», в 40 лет, ушёл на фронт Кучеров И.Ф., получивший медали «За оборону Москвы», «За победу над Германией» и тяжёлое ранение. На 2-м и 3-м Украинских фронтах воевал Букаев П.П. (1906 г.р.), награждённый орденом Красной Звезды и медалью «За победу над Германией». С 1941 г. по 9 мая 1945 г. провоевал на Западном фронте Кузнецов Н.А. (1904 г.р.); его боевые награды: два ордена Красной Звезды и медали «За оборону Москвы» и «За взятие Берлина» – как это символично!

По наградам, значащимся в этом списке, можно проследить всю героическую географию войны: «За оборону Москвы», «За оборону Ленинграда», «За оборону Кавказа», «За оборону Сталинграда», «За оборону Киева», «За освобождение Праги», «За взятие Кенигсберга», «За освобождение Будапешта», «За освобождение Варшавы», «За освобождение Белграда», «За взятие Вены», «За оборону Советского Заполярья», «За взятие Берлина», «За победу над Японией». Есть в заводском списке и тёзка маршала Советского Союза Жукова. Рядовой Георгий Жуков прошёл всю войну, в его послужном списке десятки городов и сражений. Спасибо и участникам Великой Отечественной войны, и тем, кто сохранил для нас их имена!

Ежегодно в канун Дня Победы собирается коллектив у обелиска Славы, чтобы почтить память погибших и поздравить живых. Надпись на нём гласит: «Работникам завода, отдавшим свою жизнь за



Ежегодно в ходе митинга на заводскую площадь Славы выносится Красное знамя боевой дивизии, врученное коллективу завода по окончании войны

свободу и независимость нашей Родины». Год от года всё меньше ветеранов Великой Отечественной войны и тружеников тыла с нами. Сейчас это Е.Ф. Степанов, И.Т. Красносельцев, М.Е. Шестимиров, Л.П. Евдокимова, А.И. Щёкина, З.Г. Дёмина.

После войны на завод пришло из г. Кемерово письмо А.Т. Андриановой, в котором были такие строки: «С праздником вас, друзья мои – труженики 1941-1945 годов! Я работала в 1942 году на вашем заводе в г. Балашихе... Помните, как нам в сквере при заводе вручали медали «За доблестный труд в Великой Отечественной войне»?... Вы теперь бабушки и дедушки, у вас есть внуки. Рассказывайте им о нашей нелёгкой, но красивой жизни. Пусть никогда не повторится страшная война!»

Галина Александровна РОМАНОВА,
директор по связям с общественностью ОАО «БЛМЗ»



У обелиска в память погибших на войне заводчан. 2019 год

ПОДВИГ МЕТАЛЛУРГОВ – Кулебакский металлургический завод в годы войны

Расположенное в городе Кулебаки Нижегородской области предприятие ПАО «Русполимет» входит в число несомненных технологических лидеров металлургической отрасли России. Это уникальный на территории России и всего СНГ специализированный производитель кольцевых заготовок и дисков ответственного назначения. Для авиационной отрасли компания производит высококачественные цельнокатаные и сварные кольцевые заготовки, диски для авиадвигателестроения гражданского назначения.

У «Русполимета» долгая и насыщенная событиями история трудовых свершений и уникальных разработок – она берет свое начало с 1866 года, когда была построена первая домна на месте будущего Кулебакского металлургического завода. Однако самой яркой, героической страницей истории является, конечно же, период Великой Отечественной войны. В те годы завод выполнял заказы танковой промышленности – бронелист, танковые башни, катки для гусениц, лазовые и смотровые люки. Специалистами завода была разработана технология изготовления «балки носа» для легендарного танка Победы – Т-34, что повысило его боеспособность. Именно с проката погонных колец для узла вращения башни танков Т-34 и КВ началась история производства сварных колец на предприятии.

Опыт выпуска продукции военного назначения у Кулебакского металлургического завода ко времени начала Великой Отечественной войны уже имелся – с 1912 года и на весь период Первой мировой войны основной специализацией завода было производство брони для армии, шрапнельной заготовки и металла для вагонов и паровозов. Во время и после революционных событий, когда предприятия Юга России и Урала стояли, завод продолжал плавить сталь и катать бандажи (в 1925 году был прокатан миллионный бандаж).

Предвоенный период ознаменовался для завода значительными производственными успехами (в 1936 году выпущен двухмиллионный бандаж, на что понадобилось всего 11 лет (на первый миллион потребовалось 46 лет). Активно развивалось рационализаторское движение.

Вероломное нападение гитлеровской Германии на СССР для кулебачан, как и для всей страны, стало грозой среди ясного неба.

«Мы в этот памятный день, 22 июня 1941 года, вместе с отцом работали на трассе Кулебаки – Муром, на участке дороги, примерно, у поворота на Выксу, – вспоминает Александр Михайлович Хлопков. – О войне мы узнали, когда пришли к железной дороге Кулебаки – Мордовщики и забрались на открытую железную платформу. Известие всех потрясло. Люди сидели молча, оцепеневшие, ушедшие

вглубь своих дум, или потихоньку обменивались словами. Все сразу стали серьезными, и даже мы, подростки, вели себя тихо».

Большая часть кулебакских металлургов 22 июня работала на воскреснике по строительству дороги Кулебаки – Арзамас. Там же состоялся митинг.

Горьковский обком ВКП(б) немедленно начал налаживать взаимосвязь в работе предприятий области. Государственный Комитет Обороны постановил выпускать танки Т-34 силами завода «Красное Сормово». Горьковский автомобильный завод приступил к освоению и массовому выпуску танков Т-60, танковых моторов, минометов, снарядов и другого вооружения. Производство танков требовало привлечения целого ряда других предприятий, которые бы поставляли отдельные узлы и детали. В качестве смежников по производству танков с 1 июля 1941 года были привлечены станкостроительный завод «Двигатель революции», «Красная Этна», Павловский завод им. Жданова, Выксунский и Кулебакский металлургические заводы.

Кулебакский завод должен был освоить производство нескольких видов легированной броневой стали, прокат броневых листов, сложный прокат легированного профиля балки «нос», освоить заказ на изготовление защитной спинки сиденья для летчика и многое другое. Требовалось модернизировать оборудование, менять технологию.



Вся тяжесть выполнения этих задач легла на плечи инженерно-технического персонала и наиболее квалифицированных рабочих, которые должны были еще в качестве инструкторов готовить новые кадры взамен ушедших на фронт. На смену 7-часовому рабочему дню пришли 11-12-часовые рабочие вахты.

Вспоминает Анатолий Яковлевич Рабинович, участник перестройки завода с выпуска гражданской продукции на выпуск продукции для нужд фронта. В годы Великой Отечественной войны он возглавлял цех со сложным заданием обеспечения других цехов завода запасными частями и технологической оснасткой.

«Война для Кулебакского металлургического завода, как и для всего народного хозяйства страны, была внезапной. Будучи заводом сугубо гражданского назначения, он обеспечивал народное хозяйство страны стальным прокатом, чугуном, литьем, котельными изделиями... Перестройка завода на выпуск военной продукции была делом сложным, потребовавшим больших усилий рабочих и инженерно-технических работников. Они создали технологию, совершенно отличительную от существовавшей на заводе, освоили её в сжатые сроки, начали выпуск продукции по заказам фронта».

Более 17 тысяч кулебакчан ушли на фронты Великой Отечественной войны, многие из них были заводчанами. Почти девять тысяч погибли, защищая Родину. Государственные награды получили более 11 000 тысяч жителей города, восемь стали Героями Советского Союза.

С началом войны заводу был присвоен №178. Предприятие не только не прекращало работу, но практически сразу стало выполнять заказы для нужд Вооруженных сил. Благодаря беспримерной инициативе всего коллектива перестройка Кулебакского металлургического завода им. С.М. Кирова на выпуск оборонной продукции завершилась уже к лету 1942 года.

Вся полнота ответственности за переход завода на военные рельсы и за последующее выполнение фронтowych заказов легла на 38-летнего Ивана Федоровича Скибу, возглавлявшего завод с апреля 1940 года по май 1945 года. В первые дни войны директор своим приказом определил особый режим работы, присвоив каждому работавшему свой условный номер. «С меньшим числом - больше продукции!» - таким был девиз кулебакских металлургов в годы войны. За освоение и выполнение деталей и продукции для выпуска танков в 1943 году Скиба был награжден орденом Ленина, а в 1944 году - орденом Красной Звезды.



**Администрация завода им.С.М.Кирова
в период ВОВ. 1942 год.**

(Слева направо): Шаблыгин В.А. - зам. директора завода по ОРСУ, Полковников П.Н. - зам. директора завода по быту, Скиба И.Ф. - директор завода, Аверин А.Ф. - главный инженер завода, Евстигнеев И.П. - зам. директора завода по коммерческой части

На смену ушедшим на фронт мужчинам приходили женщины, подростки и пенсионеры. В целях повышения рабочей квалификации женщин и подростков организовывались специальные курсы. Люди задерживались в цехе после 12-часовых смен, инженеры, сталевары, прокатчики, токари, слесари, электромонтеры и рабочие других профессий проводили практические занятия с новичками. Такие школы назывались «стахановскими», и к апрелю 1943 года на Кулебакском металлургическом заводе их действовало уже 25.

«Одним из сложнейших вопросов в работе тех лет было обеспечение работающих продуктами питания. Потеря южных областей намного уменьшила продовольственные ресурсы страны, что сразу создало крайне тяжелые условия жизни. Государство распределяло свои скудные ресурсы через карточную систему. Продукты выдавались по мере их поступления и нерегулярно. Получаемая зарплата была символической. Цены на рынке были баснословные. Основным продуктом питания после хлеба была картошка, которая на рынке стоила 800 рублей за мешок. Приблизительно по этой цене были и другие продукты питания. Работая в двенадцати – и более часовом режиме на заводе, одновременно нужно было обеспечивать существование семьи», - рассказывает Анатолий Рабинович.





Листопрокатный цех
1 ряд: И.П. Астафьев - болтовщик, И.И. Ковалев - мастер проката, А.Н. Кудинов - начальник цеха, В.М. Кащеев - мастер проката. Первым в цехе освоил прокат броневое листа, чему обучил и остальных мастеров, Н.Е. Апарин - слесарь стана.
2 ряд: Е.С. Жигулев - бригадир, А.П. Савин - плановик, М.И. Ковалев - механик, И.И. Волонин - рабочий, Г.К. Решенский



Котельно-кузнечный цех
(слева направо): К.В. Агафонов - машинист парового молота, С.М. Волков - гибщик, Г.Т. Мигунов - мастер. (слева направо): А.Ф. Бесчастнов - прессовщик, В.Р. Меженин - кузнец, И.М. Власов - мастер, А.А. Сосун - начальник цеха



Крановое хозяйство
(Стоят слева направо): Попков П.Н. - слесарь, Вялов С.П. - машинист крана, Муравьев Я.Р. - кондуктор, Шаблыгин В.А. - медник, Сергеев Ф.П. - котельщик.
(Сидят слева направо): Шаблыгин М.А. - старший рабочий, Лебедев И.В. - машинист крана, Кашников П.Г. - бригадир слесарей, Киселев А.И. - машинист крана, Ломакин Г.А. - старший рабочий, Сергеев И.А. - дежурный по путям

В этих трудных условиях завод подхватил почин молодого сормовского рабочего Федора Букина «Работать не только за себя, но и за товарища, ушедшего на фронт!». Первым на деле лозунг реализовал мастер листопрокатного цеха Василий Михайлович Кащеев. Его смена достигала наибольшей производительности стана, выдавая прокат отличного качества. Кащееву было присвоено почетное звание «Лучший мастер завода». Его последователями стали Куницын, Штырев, Медник, Попотин, Шиков, которые выполняли сменные задания на 200% и более. Уже 10 июля «Комсомольская правда» рассказала о рождении в Горьком патриотического движения двухсотников и выразила уверенность в том, что «почин молодых рабочих горьковских заводов подхватят все комсомольцы страны».

В июле 1943 года по инициативе комитета комсомола на заводе были организованы комсомольско-молодежные фронтовые бригады. С каждым месяцем таких бригад становилось все больше и больше. В августе 1943 года их было уже 10, в январе 1944 года – 14, в октябре того же года – 55.

Е.В. Черкасова, бывший секретарь комитета ВЛКСМ металлургического завода, вспоминает:

«Великая Отечественная война требовала огромного трудового напряжения. Надо было превратить тыл в мощный арсенал, чтобы обеспечить армию всем необходимым. И мы понимали, что это теперь во многом зависит от нас, молодежи. «Работать не только за себя, но и за товарища, ушедшего на фронт» – так решили комсомольцы в первые же месяцы войны. Когда сложилась тяжелая обстановка на фронте – враг подходил к столице, – ЦК ВЛКСМ призвал комсомольцев и молодежь: «Все силы на защиту Москвы!».

За образцовое выполнение производственных заданий Правительством и освоение новых видов продукции Президиум Верховного Совета СССР наградил ряд лучших работников Кулебакского металлургического завода им. С.М. Кирова орденами и медалями.

Бандажепрокатный цех, носивший звание Краснознаменного, обеспечивал провозными, вагонными и другими бандажами железнодорожный транспорт страны. Выпуск бандажей был доведен до 200 тысяч штук в год. Кроме того, был освоен прокат погонных колец для узла вращения башни танков Т-34 и «КВ» («Клим Ворошилов»), а также орудийных стволов из металла, отливаемого в мартеновском цехе.

Мартеновский цех полностью перешел на выпуск высоколегированной стали. С первых дней войны мартеновцам пришлось выплавлять десятки новых марок сталей, до этого не известных работникам ни по технологическим особенностям, ни по другим техническим характеристикам. К примеру, фронту требовались хромистая сталь и прокат листов с целью изготовления защитных спинок для летчиков в кабину самолета. В результате Кулебакский металлургический завод одним из первых предприятий в стране освоил изготовление этих спинок.

Листопрокатный цех с начала войны переключился на прокат броневое листа различной толщины. Листопрокатчики работали на нагревательных печах, далеко не соответствующих требованиям технологии нагрева слитка, выполняя операции прокатки и правки листов на оборудовании, которое, по существу, было более приспособлено для проката листов из обыкновенной мягкой углеродистой стали малых толщин.

Сортопрокатный цех выпускал профили различной формы. Самым важным заказом, выполненным в годы войны, был прокат балки «носа» для танка Т-34. Эта конструкция значительно улучшала носовую часть танка, повышала его надежность, поэтому стояла задача как можно скорее освоить её производство.

Чугунолитейный цех производил отливку стальных броневых башен, газовых и смотровых люков, пулеметных амбразур для танков, катков для гусениц тракторов, тягачей и танков. В 1943 году в этом цехе изготавливались корпуса снарядов для 76-миллиметровых пушек, массово применявшихся на фронтах войны.

Термический цех из стали и бронелистов, прокатанных на заводе, раскраивал и вырезал детали, после чего сваривал из них корпуса легких танков Т-60. Кольцепрокатный цех, кроме бандажей, производил прокат специальных колец различных диаметров для башенных шестерён танков Т-34, тяжелых танков «КВ», «ИС», для орудийных стволов и другую военную продукцию. Ремонтно-механическому цеху пришлось осваивать танковые погоны со сложной мехобработкой, корпуса снарядов, заглушку танкового корпуса, лючки к танкам, башенные листы к танкам, броневые листы танкового корпуса. Остальные цеха и хозяйства обеспечивали бесперебойную работу основных цехов.

Четырнадцатого июля 1942 года в адрес завода пришла телеграмма от заместителя Наркома танковой промышленности и начальника Главка: «Прокатным цехам вашего завода присвоено звание лучших прокатных цехов Наркомата, присуждено переходящее Красное Знамя Наркомата, выделена премия - пятьдесят тысяч рублей...»

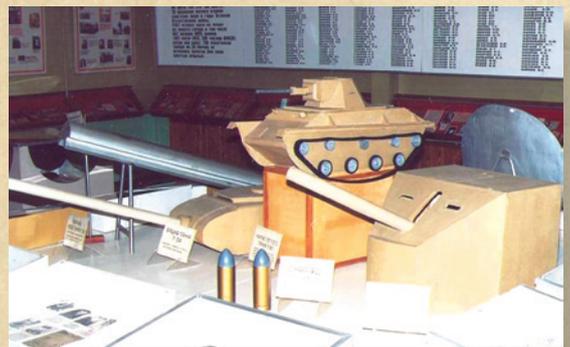
На Кулебакском металлургическом заводе изготовили броню для бронепоезда «Илья Муромец», построенного в 1942 году на заводе им. Ф.Э. Дзержинского в Муроме. Состав был защищен броней толщиной 45 мм и за всю войну не получил ни единой пробоины – хотя он прошел путь от Мурома до Франкфурта-на-Одере.

Суммарная мощность плавильных печей Кулебакского металлургического завода за годы войны составила 350 000 т стали. Масса среднего танка Т-34 образца 1942 года в полностью снаряженном состоянии составляла 28,5 т, а масса танка Т-60 - 6,4 т. Таким образом, один только Кулебакский металлургический завод позволил военной промышленности создать свыше 12 000 танков Т-34 из выпущенных 34 000 единиц.

Память о трудовом подвиге 1941-1945 гг. всегда будет жить в сердцах всего коллектива ПАО «Русполимет», которое сегодня движется вперед, соединяя инновации и традиции.



Огнеупорный цех
(Стоят слева направо): Е.К. Камбарова - прессовщица, Е.В. Скворцова - мастер, А.П. Камбарова - рабочая.
(Сидят слева направо): С.П. Воробьев - бухгалтер, П.М. Жуков - начальник цеха, Р.В. Матюхина - прессовщица



Макеты продукции КМЗК, выпускаемой в годы ВОВ, в Музее металлургов Отдельно - корпус легкого танка Т-60



Парад Победы 24 июня 1945 года. В первом ряду третий слева - кулебачанин Синдюков Б.Ф.

ПОМНИМ И ГОРДИМСЯ

**Борис Романович Виноградов,
генеральный директор АО «ГРПЗ»**

АО «Государственный Рязанский приборный завод» (входит в АО «КРЭТ») – один из ведущих производителей сложнейших образцов радиоэлектронной аппаратуры для авиации. В этой сфере предприятие работает почти 70 лет.

А славная история АО «ГРПЗ» началась в 1918 году. Завод назывался деревообделочным и выпускал деревянные гвозди, брезентовую солдатскую обувь, фанерные лазареты для Красной Армии. С 1935 года предприятие, получив литерный номер 168, стало работать на оборону государства. В 1939 году завод перешел в подчинение вновь созданному Наркомату авиационной промышленности СССР. Основной продукцией предвоенной эпохи стали деревянные авиационные винты для разных типов самолетов, детали и оперение к истребителям МиГ, авиальжи, передвижные фотолaborатории и копировальные приборы.

Великая Отечественная война стала для предприятия и его тружеников тяжелейшим испытанием на прочность. С первых дней завод перешел на военное положение, длительность рабочего дня возросла до 12 часов. Значительно ужесточились требования к трудовой дисциплине. На место заводчан, которые ушли на фронт, встали женщины, подростки, старики.

Осенью 1941 года, когда враг подступил к Москве, предприятие эвакуировали на восток – в города Волжск и Шумерля. Туда вывезли значительную часть работников вместе с оборудованием.

В Рязани осталась лишь небольшая часть производственных мощностей, которая стала именоваться филиалом завода № 168.

После того, как линия фронта отодвинулась на запад, уже в начале 1942 года, на завод в Рязани вновь стали набирать работников.

4 мая 1942 года Приказом НКПА СССР филиал завода № 168 был преобразован в самостоятельный планерный завод № 463. В октябре 1942 года в состав предприятия вместе с частью своего оборудования влились кадры перебазированного из Тюмени завода № 241 (бывшая база Гражданского воздушного флота из г. Быково Московской области, эвакуированная в самом начале войны в Сибирь).



Работники серийно-конструкторского отдела завода №463 в годы войны. В.К. Грибовский – за столом (четвертый слева направо)

Завод освоил производство подвесных кабин к самолетам У-2 и Р-5 и авиальжи к ним, а с 1944 года – десантных планеров Г-11 конструкции Владислава Константиновича Грибовского. Эти летательные аппараты использовались для переброски десантников во вражеский тыл, а также доставляли оружие, продукты и медикаменты партизанам.

За время войны завод выпустил 64 планера А-7, 195 планеров Г-11, 538 подвесных кабин, тысячи авиальж для самолетов и планеров, большое количество запчастей к летательным аппаратам.

Плодотворная работа тружеников завода № 463 в военные годы была отмечена государственными наградами. Медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 гг.» были награждены 1013 работников предприятия.



Работники завода №168 в эвакуации

В послевоенные годы наряду с тружениками тыла историю рязанского завода 463 стали вершить фронтовики, которые возвратились с полей битв, дошли до Победы. В закаленных испытаниями заводском коллективе в разные годы работало более тысячи участников войны, среди которых – пять Героев Советского Союза и полный кавалер Ордена Славы, многие ветераны награждены боевыми орденами и медалями.

Коллектив Государственного Рязанского приборного завода хранит память о боевых и трудовых подвигах ветеранов Великой Отечественной войны и тружеников тыла. В честь 60-летия Победы у центральной проходной завода был открыт комплекс «Аллея Славы» с Огнем памяти, на котором увековечены имена участников войны, внесших значительный вклад в развитие завода. Каждый год в День Победы, День памяти и скорби, День защитника Отечества заводчане возлагают к мемориалу цветы.

В канун 75-летия Великой Победы на «Аллее Славы» появится гранитная плита с информацией о продукции, выпускавшейся предприятием для фронта.

В 2010 году завод установил и торжественно открыл мемориальные доски на рязанских домах, в которых жили заводчане – Герои Советского Союза И.Ф. Андрианов, В.И. Аулов, Н.С. Синицын, кавалер трех орденов Славы А.П. Зайцев. Активисты Молодежного центра АО «ГРПЗ» в дни памятных воинских дат приносят к этим доскам алые гвоздики.

К юбилейным датам предприятие подготовило уникальные энциклопедические издания – книги «Победители» и «Они приближали Победу». В них представлены биографические сведения обо всех заводских ветеранах, их бесценные воспоминания

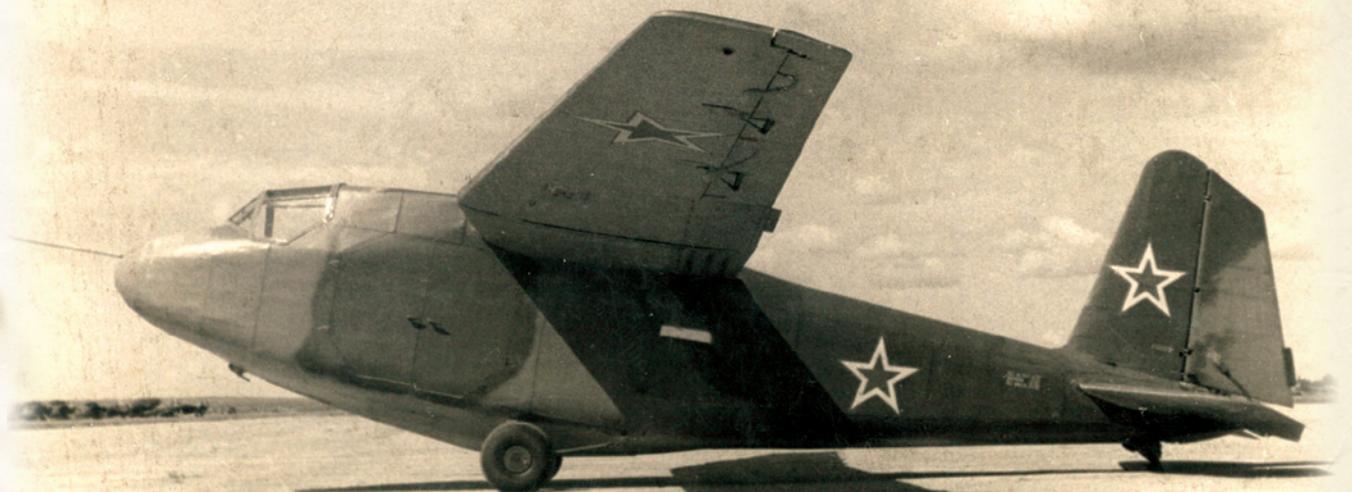


**Нерушимая связь поколений.
Ветеран Великой Отечественной войны
Михаил Иванович Кузнецов и представители
заводской молодежи. 2020 год**

о тех далеких годах, а также материалы о фронтовиках и тружениках тыла. Завод также выпустил в свет книги воспоминаний участников войны – бывших работников завода – Героя Советского Союза А.П. Петропавлова «В атаку шел не за награду», Н.Е. Епихина «Шел солдат», А.П. Масленниковой «Память сердца».

Традиционно на протяжении многих лет в канун Дня Победы сотрудники цехов и отделов, в которых работали участники войны и труженики тыла, навещают их, поздравляют с праздником, желают здоровья и вручают подарки.

Память о подвиге поколения Победителей продолжает жить.



Десантный планер Г-11

БЕССМЕРТИЕ, ЗАВОЁВАННОЕ ПОДВИГОМ

*Валентина Николаевна Дрокина,
лётчик-инструктор Калининского (Тверского) Авиаспортклуба ДОСААФ
с 1979 по 2004г., четырёхкратная абсолютная чемпионка СССР
по самолётному спорту, ЗМС России*



фото www.photocolorization.net

**Мария Васильевна СМИРНОВА,
Герой Советского Союза**

В середине лета исполнится уже 18 лет с тех пор, как нет с нами Героя Советского Союза, Почётного гражданина города Твери, кавалера орденов Александра Невского и Михаила Тверского, легендарной лётчицы Марии Васильевны СМИРНОВОЙ. 31 марта этого года ей исполнилось бы 100 лет. Уже выросло целое поколение юношей и девушек, которые не слышали её захватывающих рассказов о своих полётах на боевые задания в небе войны. Вспомним о ней в канун 75-летия Дня Победы. Её довоенная жизнь почти не отличалась от судеб миллионов наших граждан: учёба в школе,

получение образования в Педагогическом училище, работа в школе после учёбы. Но была ещё одна мечта, не дававшая ей покоя – желание летать. Для такой мечты было самое благодатное время: перелёты Валерия Чкалова, подвиги «челюскинцев», в тридцатые годы в стране открывались аэроклубы ОСОВИАХИМа, в числе которых был и Калининский аэроклуб – открыт в 1934 году. Был брошен легендарный клич: «Комсомолец – на самолёт!». Этот клич не оставлял равнодушным никого, с него началась всенародная любовь к авиации в нашей стране, стране, которая скоро стала великой авиационной державой. Миллионы юношей и девушек имели возможность научиться летать на самолёте и прыгать с парашютом. Аэроклубы воспитывали людей с сильным характером. В 1937 году, в свои 17 лет, Мария Смирнова поступила в Калининский аэроклуб, успешно освоила лётную программу, а с 1939 по 1941 гг. стала работать в аэроклубе лётчиком-инструктором. Подготовила более 30 курсантов-лётчиков. Какгодились эти лётные кадры перед войной! Здесь надо сказать о том, что среди пилотов, подготовленных Калининским аэроклубом, 21 лётчик удостоился звания Героя Советского Союза. В это число входят и три женщины, служившие в разных полках и летавшие на разных типах самолётов. А один из выпускников стал дважды Героем Советского Союза. Грянула война, и Мария Смирнова стала проситься на фронт. Она писала рапорты, а ей приходили отказы. Наконец, нашей прославленной лётчице Марине Расковой, ставшей ещё перед войной Героем Советского Союза, разрешили создание трёх женских авиаполков, два из которых были «смешанными», там были и мужчины, и женщины, а третий полк был «чисто женским». В нём были только женщины: и лётчицы, и штурманы, и авиатехники, и вооруженцы. Мария Смирнова, конечно, была в первых рядах набранных лётчиц! Она была у истоков формирования 588-го женского авиаполка ночных бомбардировщиков в октябре 1941 года. Прежде чем попасть на фронт, предстояло пройти обучение на самолёте «У-2» и овладеть новыми для всех мирных



Летчицы 588-го женского полка ночных бомбардировщиков

лётчиков навыками, освоить бомбометание, ночные полёты и технику ухода от лучей прожектора, полёты на сверхмалых высотах и в особых условиях, полёты с выключенным двигателем и многое другое. Всё это Мария Смирнова успешно освоила на курсах лётчиков при Энгельсской военной лётной школе.

Вот как пишет о ней в своих воспоминаниях однополчанка Марии Смирновой Марина Чечнева, летчица, командир эскадрильи, Герой Советского Союза:

«Все мы были почти одногодками, редкой девушке перевалило тогда за 20 лет. Среди них была и Маша Смирнова, но свой неоспоримый авторитет она завоевала не потому, что была чуть постарше нас. Её отличала от нас присущая ей собранность и серьезность. Ускоренный курс подготовки военных летчиков требовал от нас большого напряжения сил. Смирнова с первых дней пребывания в полку, на учебных занятиях стремилась добиваться предельной чёткости в выполнении каждого упражнения, любого задания, она хотела научиться владеть самолетом в любых условиях, при различных положениях и при любой погоде. Теорию самолетовождения она сдала на отлично. Приступили к ночным практическим полетам, когда летчик находится в кабине и от него требуется точное выдерживание режима полета, а при сложных метеоусловиях вождение самолета только по приборам. Но и тут Смирнова была одной из первых. Она не досыпала ночей, одолевая искусство вождения самолета в ночное время, училась точно выходить на цель и метко сбрасывать бомбы на учебном полигоне. По старой привычке инструктора, Маша помогала другим, более молодым и менее опытным летчикам, прибывавшим в полк на пополнение личного состава.

Одновременно она оттачивала свое мастерство и педагогическое искусство. Она будто знала, с какими трудностями придется встретиться нам на фронте, и заранее готовила подруг к этому».

Обучение проходило в очень сжатые сроки, по ускоренному курсу: шла война. Надо сказать, что не всё и не всем девушкам давалось легко, некоторые из них погибли ещё при обучении... 27 мая 1942 года 588-й женский полк ночных бомбардировщиков прибыл на фронт. Его численность была 115 девушек, большинство в возрасте с 18 до 22 лет. Командиром полка была опытная, с десятилетним стажем, лётчица Евдокия Бершанская. Под её командованием полк сражался до конца войны. В начале войны в полку было всего 20 самолётов У-2, затем оно увеличилось до 45. У-2 авиаконструктора Н.Поликарпова, позже переименованный в По-2, был самым лучшим в то время самолётом для обучения, лёгкий и манёвренный, он был прост в управлении, почти никогда не сваливался в штопор, позволял садиться практически на любую площадку, его двигатель работал одинаково хорошо как на бензине, так на топливе «дизель». До 1944 года он назывался У-2 (учебный). Но это был ничем не защищённый самолёт, без бронеспинки, его максимальная скорость была 120км в час, он был уязвим даже для пистолетного выстрела. Он был сделан из дерева и перкали и легко загорался, имел открытую кабину лётчиков. Для уменьшения полётного веса лётчицы летали на нём без парашютов. Многие экипажи отказывались брать с собой и пулемёты для отражения атаки.



Военные летчицы Вера Тихомирова и Мария Смирнова. 20 октября 1942 года

фото ТАСС



Фото www.photocolorization.net

**Лётчицы 46-го гвардейского ночного
бомбардировочного авиационного полка
Таманской дивизии.**

**Командир полка Евдокия Бершанская (слева),
командир эскадрильи Мария Смирнова (стоит)
и штурман звена Полина Гельман**

Лётчицы предпочитали взять с собой больше бомб, так, чтобы вес бомб доходил до 300 кг. Девушки в полку сами придумали систему крепления для навески бомб и тросовое управление сбросом бомб из кабины лётчика. В связи с большой уязвимостью самолёта полёты на бомбометание лётчицы выполняли ночью. За ночь они делали по 8-9 вылетов, а зимой, когда ночи намного длиннее, до 18 (!!!) вылетов. В таких полётах девушки отдавали все свои силы, бывало, что от усталости и засыпали в полёте, а многих из них после посадки прямо из кабин в казарму относили на руках... Базы полка находились рядом с линией фронта. Особенно в начале войны, когда немцы продвигались быстро, можно было вернуться на базу и обнаружить там немецкие танки. Самолеты на базе стояли так, чтобы разлететься сразу в 4 стороны, одновременно в воздух поднималось 4 самолета. Аэродромы маскировали, взлетали по единственной короткой вспышке фонарика. Нужно было очень хорошо ориентироваться на местности ночью, потому что если аэродром занят немцами, нужно было лететь

дальше. И должно было хватить горючего. И в горах летать сложно, в зонах турбулентности или рядом с горами самолет терял свои лётные качества. Фашисты маскировались. Подлетая, наши лётчицы бросали фугаску, чтобы осветить место и найти цель. Подлетая на «бреющем» с выключенным мотором, всегда неожиданно, сбрасывали бомбы и уходили в сторону. Фашисты вскоре научились прожекторами ловить их в воздухе. Тогда лётчицы придумали летать парами. Первый самолет брал огонь на себя, второй заходил на цель, сбрасывал бомбы и уходил в сторону, после этого первый возвращался и завершал работу. А через 10 минут летел следующий экипаж. Вот такой организованный кошмар придумали девочки для нацистов. Посчитали, что за ночь в среднем вооруженцы подвешивали 3 тонны бомб. Каждая весом по 100 кг. Зимой, при температуре 10-12 градусов, подвешивали в темноте голыми руками. Каждая девочка по 30 бомб за ночь. Суммарный вес бомб, сброшенных каждым экипажем за ночь, равнялся весу бомб, сброшенных большим бомбардировщиком.

23 девушки погибли за годы войны, 13 лётчиц и 10 штурманов, ни одна из них не пропала «без вести», было потеряно 28 самолётов. Сюжет известного фильма Леонида Быкова « В бой идут одни старики» был взят из реальной жизни, в том числе из жизни женского авиаполка.

Вот как вспоминала Мария Смирнова свой 1-й вылет на боевое задание:

«На выполнение задания вылетела я со штурманом Наташей Меклин. Наш аэродром представлял простую полевую площадку. Старт обозначался тремя замаскированными фонарями «летучая мышь», они открывались только при взлёте и посадке самолёта. Взлёт разрешался включением карманного фонарика. Мы получили боевое задание бомбить одну из железнодорожных станций, чтобы не дать возможности немцам подтягивать подкрепления к линии фронта. Летели на высоте 1200 метров. Ночь была тёмная. В населённых пунктах, на станциях, аэродромах – нигде ни огонька, всё замаскировано. Трудно различать главные ориентиры: реки, населенные пункты, дороги. Пройдя линию фронта, которая обозначалась вспышками орудийных выстрелов и горящих ракет, мы правильно отбомбились и взяли курс на свой аэродром. Небо закрылось облаками. На оккупированной немцами территории видны алые точки пожаров. Во многих местах одновременно зажигаются по несколько прожекторов – ищут советский самолёт, стреляют зенитки. Но все опасности остаются позади».

Полк, в котором всю войну служила М.В. Смирнова, был уникальным, никогда ни в одной другой армии мира не было и нет такого женского авиаполка. Он вошёл в историю войн как полк, который ни разу не был расформирован или переформирован, потому что потери в нём по меркам войны были невелики. Это было возможным благодаря высокому мастерству лётчиц и штурманов – имея «учебный» самолёт на вооружении, полк сам готовил лётчиков, восполняя потери. Мария Смирнова, выполнив полёты на бомбометание ночью, отдохнув пару часов, как один из самых опытных инструкторов в полку, занималась обучением «молодого пополнения» днём.

Однополчанки удивлялись: откуда брались силы у этой хрупкой девушки?! В полк брали всех желающих и физически здоровых девушек. Учили на вооруженцев, учили подвешивать бомбы. Позже вооруженцев переучивали в авиатехников, которые ремонтировали и обслуживали самолёты. Потом авиатехников переучивали на штурманов, а уже штурманов переучивали на лётчиков.

Женский полк вошёл в историю и благодаря своей результативности, в Советской Армии он стал самостоятельной боевой единицей с февраля 1943г. и был переименован из 588-го в 46-й Гвардейский Таманский полк. Наконец, полк вошёл в историю по беспрецедентному количеству лётчиц и штурманов, получивших звание Героя Советского Союза, в полку их было 23. 26 октября 1944

года за образцовое выполнение боевых заданий и проявленные мужество и героизм в боях с немецко-фашистскими захватчиками командир эскадрильи гвардии капитану Смирновой Марии Васильевне было присвоено звание Герой Советского Союза с вручением ордена Ленина и медали «Золотая Звезда». Ей было всего 24 года! Высокое звание Героя ей было присвоено в числе первых 5 лётчиц полка. Каждая из них на момент присвоения выполнила более 800 боевых вылетов. При этом не было никакого «снисхождения» на «женский пол». Лётчицы полка сами договорились между собой о том, что будут подавать документы на присвоение звания ГСС только после 800 боевых вылетов, если это не «посмертно». Хотя по существовавшему тогда «Положению» достаточно было выполнить 400 боевых вылетов. Такой максимализм! Наверное, по этой причине, в том числе, ни одной из отважных лётчиц времён войны звание «Дважды Герой Советского Союза» присвоено не было. Полк выполнил более 25 тысяч боевых вылетов, из которых 10 тысяч приходится на третью эскадрилью комэска М. Смирновой.

Из воспоминаний однополчанок Марии Смирновой лётчиц И.Ракобольской и Н.Кравцовой:

«Бесстрашный, смелый лётчик, командир эскадрильи Маша Смирнова 22 сентября 1943 г. первая сделала свой 500-й вылет. Внешне Маша походила на мальчика-подростка. Небольшого роста, затаенная в талии так, что, казалось,



Между вылетами....



Герои Советского Союза Н. Федутенко, А. Худякова и М. Смирнова после вручения юбилейных медалей «Тридцать лет Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» 8 мая 1975 года

вот-вот переломится, круглолицая, с голубыми открытыми глазами, всегда аккуратная до мелочей. Маша летала в нашем полку со дня его формирования и до конца войны. В эскадрилье её уважали и побаивались. Она была требовательна и справедлива. Звание Героя получила в первой пятёрке: Носаль, Никулина, Руднева, Смирнова, Пасько. На её груди красовался орден Александра Невского. Редкий в нашем полку».

Полк начал свой боевой путь с юга, с Северного Кавказа. 12 июня 1942г. он остановил фашистов под Моздоком, отрезав путь к бакинской нефти. Он принял участие в освобождении Кубани, Таманского полуострова, Крыма, Белоруссии, Польши и Германии. Полк просуществовал ровно 4 года: с октября 1941г. по октябрь 1945г. Гвардии капитан, командир эскадрильи Мария Смирнова выполнила за 4 года войны 964 боевых вылета. Она была награждена кроме Золотой Звезды Героя ещё Орденом Александра Невского, таким редким, он был предназначен для «командного состава», Орденом Ленина, тремя Орденами Красного Знамени, Орденом Отечественной войны 1степени, Орденом Красной Звезды, медалями: «За оборону Кавказа», «За освобождение Варшавы» и многими другими. Такие высокие награды вручались отважным из отважных за выдающиеся боевые подвиги. М.Смирновой поручали самые трудные задания, даже те, которые не смогли выполнить другие экипажи, ей верили, на неё надеялись и знали, что капитан Смирнова не подведёт. Мария летала больше всех, показывая пример мужества и неутомимости. Она внушала своим подчинённым: «В выполнении боевого задания нет тяжёлых положений, есть только слабая подготовка пилота. Из любого затруднения найдёшь выход, если в совершенстве владеешь машиной и не теряешь самообладания»

Марина Чечнева, комэск 4-й эскадрильи, пишет о ней:

«Ее пример рождал смелость у других летчиц и штурманов полка и уверенность в себе. Ее девизом было: бить точно по цели, бомбовый груз обрушивать только на скопление живой силы и техники противника. Она была верна этому девизу. Нередко она попадала в сплошную зону зенитного огня противника, но никогда не отворачивала свой самолёт. Бывало, что её самолет возвращался на аэродром весь изрешеченный осколками снарядов. Но не бывало случая, чтобы она возвращалась, не выполнив задания».

У Марии Васильевны было завидное самообладание. Ее штурман Татьяна Сумарокова вспоминает: «Уйдя в сторону от огня зениток, Маша снова разворачивает самолет на цель. Я ей говорю: «Маша, у нас поврежден самолет, нам лучше вернуться на базу». Маша абсолютно спокойным и ровным голосом отвечает: «Сейчас мы выполним задание, и потом вернемся на базу». Это похоже на спокойствие стрелы, летящей точно в цель.

Марина Чечнева вспоминает:

«Моздок, Мелгобек, Павлодольская, Екатериноградская, Луковская, переправы через Терек, железнодорожные эшелоны и военные грузы на станциях. Уничтожая живую силу и технику врага, изнуряя противника морально, с вечера до утра с интервалом 5-7 минут каждую ночь над расположением противника висели самолеты нашего полка, и экипажи, в том числе Смирновой-Сумароковой, наводили страх и ужас на фашистских солдат».

Мария Васильевна, как и все девушки её полка, выносила на своих плечах всю тяжесть фронтового быта, все опасности и лишения. Их По-2 взлетал ночью с маленьких аэродромов, расположенных в прифронтовых лесах. И никто из них не был уверен, что вернётся назад. Каждый боевой вылет – это встреча со смертью, а в каждом из этих вылетов таких «встреч» могло быть несколько... Свои опасные вылеты в стан врага, «ввод в строй» начинающих лётчиц комэск Мария Смирнова считала не героизмом, а необходимой тяжёлой фронтовой работой, нужной в данный момент Отечеству.

Марина Чечнева вспоминает:

«В августе 1944 года командира полка Евдокию Бершанскую и Машеньку Смирнову мы провожали на четвертый антифашистский женский митинг, который проходил в Москве. Мы так радовались за нее, ей одной из лучших была оказана такая честь представить наш коллектив. Несколько дней они были в столице, и мы их ждали с нетерпением в полк. Помню, когда они вернулись,



Фото ТАСС/Евгений Шулепов

Мария Смирнова (вторая справа) во время посещения мемориального комплекса «Сопка Героев» в Крымском районе. 28 марта 1980 года

мы расспрашивали обо всех подробностях. Маша смущенно улыбалась и говорила:

- Знаете, в перерывах заседаний ко мне неоднократно подходила группа корреспондентов различных стран, и они никак не верили, что я летчица и трижды орденносец.

Я им говорила, что у нас все такие, но они всё равно не хотели этому верить, тогда с трибуны конгресса командир полка подробно рассказала о работе нашего женского гвардейского полка. Трудно было поверить иностранцам, когда перед ними стояла тоненькая девушка, розовощекая и подтянутая, в форме капитана».

Мария Смирнова была фашистов в Белоруссии, Польше, Восточной Пруссии, и свой девятьсот шестьдесят четвертый боевой вылет она выполнила 5 мая 1945 года на остров Свинемюнде, в Балтийском море....

Перелистав эти опалённые войной страницы истории женского авиаполка, истории лётчица-бомбардировщика Героя Советского Союза Марии Васильевны Смирновой, мы прикоснулись к её подвигу. Для нас она была и навсегда останется образцом беззаветного служения нашей Родине, образцом стойкости и красоты женской натуры.

После окончания войны Гвардии майор Смирнова М.В. вышла в отставку. Она говорила мне, что хотела остаться летать и дальше. Но её здоровье было подорвано непосильным трудом - медицина её не допустила, и Мария Васильевна

принялась вместе со всеми восстанавливать разрушенный войной родной город Калинин (Тверь), разрушенное войной народное хозяйство. И какой бы пост она ни занимала: будь то производство или общественная работа, она ко всему подходила с большой ответственностью и всегда добивалась успеха.

Существует утверждение, что лётчики не умирают... вот и Мария Васильевна от нас просто улетела, как сказал поэт, «в завоёванные подвигом века».

Автор выражает благодарность за предоставленные материалы внучке М.В.Смирновой Марии Любимовой и Председателю Совета ветеранов Митрофанову В.Н.

От редакции: Хотели бы напомнить читателям, что в начале Великой Отечественной войны в составе советских Военно-воздушных сил были сформированы следующие женские авиационные полки:

586-й истребительный (командир – майор Т.А.Казаринова), воевал на Як-1 и других «Яках».

587-й бомбардировочный (командир – майор М.М.Раскова), воевал на пикирующих бомбардировщиках Пе-2.

588-й ночной легкомобардировочный (командир – майор Е.Д.Бершанская), воевал на самолётах У-2 (По-2).

Подвиг гражданской авиации – авиаторы Внуково в годы Великой Отечественной войны

Аэропорт Внуково, который уже третий год подряд признается лидером в высшей категории «Лучший аэропорт» (в категории свыше 15 миллионов пассажиров в год) премии «Воздушные ворота России», сегодня уверенно идет по пути активного внедрения последних инноваций отрасли. При этом аэропорт обладает богатой и славной историей, ярчайшей страницей которой, безусловно, является Великая Отечественная война.

В 1941-1945 гг. на базе аэропорта действовала Московская авиагруппа особого назначения (МАОН), которая совершила свыше 60 тысяч вылетов на линию фронта и в тыл противника, перевезла около 300 тысяч военнослужащих, доставила более 365 тысяч тонн грузов, в том числе для блокадного Ленинграда и осажденного Севастополя. В мае 1945 года именно во Внуково приземлился самолет с Актом о безоговорочной капитуляции гитлеровской Германии. Там же встречали самолет из Берлина со Знаменем Победы на борту.

В этом году одним из первых Внуково открыл и празднование 75-летия Победы – 31 января в аэропорту состоялся бесплатный концерт «Песни Победы», в ходе которого «Хор Турецкого» и солистки арт-группы SOPRANO исполнили главные песни времен Великой Отечественной войны. Гостями концерта стали все желающие: пассажиры аэропорта, москвичи и гости столицы. Записи концерта по решению руководства аэропорта были доставлены домой каждому ветерану Внуково. *«Спасибо вам за заботу и внимание. Мне очень приятно, что не забыли нас, дедов, и навещаете нас. Спасибо родному аэропорту Внуково»,* – сказал 95-летний ветеран ВОВ и работник Внуково Петр Павлович Прыгунов.



ГРОЗА НАД ВНУКОВО

К весне 1941 г. строительство аэродрома Внуково завершалось, новостройку посетил лично Нарком обороны СССР Климент Ворошилов. Планировалось официально открыть аэропорт 18 августа, в День Воздушного флота СССР. Однако нападение фашистской Германии на Советский Союз 22 июня нарушило эти планы, и о вводе в строй первой очереди аэропорта было объявлено 2 июля.

Уже 23 июня для выполнения специальных заданий Верховного командования Красной Армии была сформирована Московская авиагруппа особого назначения. Местом ее основного базирования был определен аэродром Внуково, ставший крупной военной базой. Гражданские самолеты «Аэрофлота» стали военными: на хвосте и на фюзеляже каждой машины появились красные звездочки. Личный состав аэропорта одели в военную форму, и он стал служить в МАОН. В авиагруппу со всей страны был собран наиболее подготовленный летный и технический состав, основу парка боевых машин составляли самолеты ПС-84 (на базе него разработан Ли-2). Всего в МАОН после ее укомплектования было 138 самолетов, из них 83 ПС-84. В последующем в составе 1-й авиатранспортной дивизии (названной МАОН после переименования) было три авиационных транспортных полка (по 30 ПС-84). Работа авиагруппы сначала планировалась Управлением военных сообщений, а с ноября 1941 г. – непосредственно штабом Тыла Советской Армии.

МАОН выполнила задание Генштаба Красной Армии по доставке боеприпасов в г. Кишинев уже 23 июня 1941 г. В операции участвовал в том числе экипаж впоследствии Героя Советского Союза Александра Ивановича Груздина.

Кроме этого, во Внуково в годы войны дислоцировались:

- 28-й истребительный авиаполк и 34-й истребительный авиаполк ПВО для защиты г. Москва. Одним из этих полков командовал сын Иосифа Сталина – Василий Сталин.

- два батальона авиатехобслуживания истребительных авиаполков.

- десантные части: Отряд особого назначения авиации дальнего действия, 107-я Воздушно-десантная дивизия.

- дивизион зенитной артиллерии.

В октябре 1941 г. немецко-фашистские войска приближались уже к Москве. Авиагруппа получила приказ перебазироваться на время из Внуково.

На случай возникновения непосредственной угрозы захвата аэропорта его объекты были подготовлены к подрыву. До 4000 кг мелинита было рассредоточено по сооружениям. 70 зарядов было заложено под бетоном взлетных полос. Однако переход Красной Армии в контрнаступление избавил аэродром от страшной участи. Летные эскадрильи МАОН начали перебазирование обратно во Внуково 15 января 1942 г., но и до этого экипажи группы со своих временных аэродромов участвовали в битве под Москвой.

В разгроме немцев под Москвой немаловажную роль сыграли воздушно-десантные войска, специально подготовленные для действия в тылу врага. Почти все десантные операции выполнялись при активном участии самолетов МАОН. Экипажи выполняли по несколько полетов в день, в основном на малых высотах и зачастую без прикрытия истребителей. Пилоты брали на борт Ли-2 по 30 человек вместо 25-ти по норме, а на Г-2 - 35 человек вместо 18-ти. В период оборонительных боев под Москвой с октября по декабрь 1941г. личный состав Московской авиагруппы ГВФ выполнил свыше 3 тыс. самолето-вылетов, из них более 500 в тыл противника. Перевезено 12 тыс. бойцов и офицеров и 935т боеприпасов, вооружения, медикаментов. Высокую оценку действиям авиагруппы дал в своем приказе генерал армии Георгий Жуков.

В битве под Москвой отличились многие внуковские авиаторы, помогая при этом и партизанам. Значительные партизанские силы находились в брянских лесах, где был подготовлен и действовал партизанский аэродром, на котором базировалось целое звено самолетов У-2, обеспечивавшее связь между партизанскими отрядами. По заданиям их штабов летчики бомбили вражеские гарнизоны, карательные отряды, наводя панику среди гитлеровцев своими неожиданными ударами. Командовал этим «партизанским авиазвеном» отважный пилот ГВФ Борис Лахтин. За мужество и высокое мастерство он был удостоен звания Героя Советского Союза и многих боевых наград.

По заданиям командования Западного фронта самолёты МАОН с первых чисел января 1942 г. совершали ночные полёты во вражеский тыл к



Офицеры на летном поле Внуково

окруженным войскам генералов Белова и Ефремова. При пролете через линию фронта и на маршруте летчиков встречал огонь зенитной артиллерии, атаковали ночные истребители. Во время Ржевско-Вяземской операции отличился командир корабля Петр Колесников. Каждую ночь он вылетал к ведущим ожесточенным бои частям и, невзирая на интенсивный прицельный обстрел, сбрасывал боеприпасы, вооружение и продовольствие.

Удар пришелся и по самому Внуково. Когда фашисты заняли Апрелевку, вокруг аэродрома и в его окрестностях постоянно вылавливали шпионов, диверсантов, сигнальщиков, и все это сопровождалось круглосуточными полетами вражеской авиации. Но люди продолжали упорно работать. В гололед, снегопады и сильные ветры, до предела загруженные Ли-2, не имевшие никакого вооружения и броневой защиты, днем и ночью через линию фронта летали со спецзаданиями, разведчиками, с оружием и боеприпасами. Экипажи готовились и взлетали с аэродрома Внуково.

Вражеская авиация своими полетами постоянно пыталась осложнить и сорвать работу Внукова. Противник бомбил его окрестности, стремясь поразить склады горюче-смазочных материалов, зенитные батареи, прикрывающие аэродром, ангары, хозяйственные постройки. При этом сами искусственные покрытия не подвергались удару, вероятно, в расчете на то, что аэродром скоро достанется немцам. Внуково защищали расчеты зенитной артиллерии, располагавшиеся в лесу, в районе деревни Бараново.

СПАСАЯ БЛОКАДНЫЙ ЛЕНИНГРАД

Еще одна героическая страница с активным участием внуковских летчиков Гражданского воздушного флота (ГВФ) – это помощь блокированному Ленинграду. К октябрю 1941 г. единственной артерией, по которой в город доставлялись продовольствие и боеприпасы, была Ладога, но частые штормы и непрерывные налеты авиации нарушили бесперебойность работы моряков.



Аэропорт Внуково



Экипаж на летном поле во Внуково

Поэтому воздушно-транспортная связь приобрела крайне важное значение.

Четвертого октября 1941 г. Государственный Комитет Обороны (ГКО) обязал ГВФ выделить группу транспортных самолетов для снабжения осажденного Ленинграда продовольствием и боеприпасами, а также выполнения других важнейших задач. Были сформированы первые три эскадрильи из Московской авиагруппы под командованием С.Н. Шарыкина, В.А. Пущинского и К.А. Бухарова. В эти эскадрильи подобрали наиболее подготовленный летно-подъемный состав и наиболее исправные самолеты.

В осажденный Ленинград доставлялись продовольствие, оружие и боеприпасы, медикаменты, консервированная кровь. Из города вывозились тяжелораненые бойцы и командиры, квалифицированные рабочие, необходимые для развертывания оборонных заводов на востоке страны, а также больные, старики, дети, обессиленные жители сражающегося города.

Первоначально ставилась задача доставлять в блокадный город не менее 100 тонн продовольствия ежедневно, но эти объемы благодаря героизму и мастерству экипажей перекрывались в два и более раза. Нагруженные продовольствием самолеты по несколько раз в день совершали вылеты в Ленинград. Условия полета были исключительно трудными. На трассе, особенно над Ладогой, постоянно барражировали неприятельские истребители. Но, несмотря на сложные условия, полеты транспортных самолетов в Ленинград не прекращались на протяжении всего периода героической обороны. По не самым полным данным, с сентября по декабрь 1941 года в Ленинград было доставлено по воздуху свыше 5 тысяч тонн продовольствия, 138 тонн почты, десятки тонн медикаментов. В течение 1942 г. и первой половины 1943 г. в Ленинград было совершено 2457 вылетов, из них 146 – ночью. Военный Совет Ленинградского фронта высоко оценил работу дивизии, наградив 68 авиаторов орденами и 292 – медалью «За оборону Ленинграда».

В книге В.И. Михельсона и М.И. Ялыгина «Воздушный мост» приводятся воспоминания майора А.П. Лебедева, первопроходца воздушной трассы в блокированный Ленинград.

«Над Ладогой летели низко. При подходе к озеру облачность стала рассеиваться, а над озером совсем посветлело, и беспокойство экипажа усилилось. Но наши защитники надежно контролировали пространство на подступах к воздушной трассе. Не успели пройти и половину пути через озеро, как второй пилот Дзугутов доложил, что видит на горизонте группу «мессершмиттов». Я жестом руки дал понять, что тоже заметил врага. В этот момент наши «ястребки» пошли наперерез «мессерам» и сорвали их атаку. Над нами разгорелся бой, но проследить за ним мы не смогли: продолжали уходить в сторону Ленинграда. Больше никаких осложнений в пути не произошло. Сели на Комендантском. Следом за нами приземлились «ястребки». О воздушном бое узнали от самих летчиков-истребителей – фашисты недосчитались трех самолетов».

Это был сентябрь 1941 г. Эскадрильи Московской авиагруппы особого назначения ГВФ начали летать в Ленинград с аэродромов в Новой Ладоге, Шибенце, Хвойной и Подборовье.

Для защиты самолетов ПС-84 (на базе которого был разработан Ли-2) была проведена работа по оснащению их пулеметным вооружением. Летные испытания первого опытного самолета ПС-84, на котором было установлено пулеметное вооружение, поручили провести экипажу известного ленинградского летчика Михаила Никифорова, отмечается в книге «Воздушный мост». Эти испытания прошли успешно, подтвердив эффективность и надежность конструкции вооруженного транспортного самолета.

Также стало обычным делом брать на борт вместо 15–16 пассажиров вдвое больше. До войны действовало правило: иметь на борту двойной запас бензина. Из блокадного Ленинграда ПС-84 отправлялись с минимальным запасом горючего, чтобы машины могли долететь только до полевых промежуточных тыловых аэродромов. Уже там они получали полную заправку. Таким образом удавалось выкраивать бензин для истребителей сопровождения. Каждый ПС-84 сливал в Ленинграде 300 килограммов бензина – как раз норма заправки для истребителя, пишут авторы «Воздушного моста».

СЕВАСТОПОЛЬ

Неоценимую помощь МАОН оказала героическим защитникам осажденного с 1941 г. Севастополя. Только на завершающем этапе обороны города, в период 21 июня – 1 июля 1942 г., двадцатью самолетами ПС-84 авиагруппы под руководством В.П.Короткова было произведено 229 вылетов в Севастополь, в том числе 110 вылетов с посадкой. За это время защитникам города, по

данным современных публикаций, в частности, посвященной участию МАОН в обороне Севастополя статьи Е. Ерошевича, было доставлено 220 т боеприпасов и продовольствия и вывезено свыше 2000 человек.

В ночь на 21 июня 1942 г. они уже доставили в Севастополь 40 т боеприпасов и вывезли из осаждённого города более 500 раненых солдат, отмечается в официальных материалах Министерства транспорта Российской Федерации. В последующем полеты в Севастополь совершались, как правило, в ночное время над морем. Единственная площадка – Херсонесский маяк – оставшаяся в руках защитников города, на которую производили посадку транспортные самолеты, непрерывно подвергалась артиллерийскому обстрелу и ожесточенным бомбардировкам с воздуха. В районе посадки часто приходилось преодолевать бушевавшие грозы и ливни. В операции участвовали экипажи В.Бибикова, Е.Басова, Г.Волкова, В.Любимова, В.Кварталова и другие. Иногда, не имея возможности приземлиться под огнем противника на Херсонесском «пяточке», груз приходилось сбрасывать над боевыми позициями.

Поддержка главной военно-морской базы Черноморского флота требовала привлечения лучших, самых опытных экипажей – для операций привлекались летчики, уже имевшие боевой опыт, проявившие отвагу при полетах на остров Даго, в тыл противника, в осажденный Ленинград. Также в каждом экипаже самолетов авиагруппы были опытные штурманы морской авиации ВВС ЧФ, хорошо знавшие условия полета и условия посадки на ограниченный по размерам и подходам единственный аэродром, на котором была возможна посадка ПС-84.

В Севастополь самолеты вылетали с аэродромов «Краснодар-Центральный» и «Кореновская» так, чтобы быть в городе после полуночи. За ночь на Херсонесском аэродроме приземлялось 12 – 13 машин, доставляя в среднем по 2 т боезапаса каждая. Обратными рейсами вывозили на одном самолете по 14 – 16 человек раненых или ценные грузы. Экипаж самолета под командованием М.С. Скрыльникова вывез из Севастополя командование Севастопольского оборонительного района и Черноморского флота во главе с вице-адмиралом Ф.С. Октябрьским.

В операциях под Севастополем отличились экипажи И.Г. Неронова, П.М. Русакова, В.В. Любимова, И.Д. Полосухина, С.Е. Кварталова, Г.К. Кошевича, А.И. Куликова, П.И. Колесникова, В.А. Пущинского, В.И. Шутова и др. Особенный героизм проявил экипаж самолета ПС-84 из состава 3-й авиационной эскадрильи во главе с командиром корабля лейтенантом В.В. Любимовым, который летал в каждый из 10 дней полетов по полному циклу. За 10 полетов в Севастополь он доставил 17.122 кг грузов, за 10 обратных – 83 раненых, 62 пассажира и 1.515 кг груза.

По воспоминаниям принимавшего участие в обороне Севастополя в составе 3-й особой Севастопольской авиагруппы В.И. Ракова в книге «Крылья над морем», «условия, в которых приходилось действовать летчикам при совершении этих полетов, были просто невыносимые по обычным представлениям. Самолет шел на посадку вслепую, не видя привычных стартовых огней, просто на середину аэродрома, обозначенную фонарем «летучая мышь», или туда, где он только что видел короткую вспышку прожектора. Летчик завершал посадку в полнейшей темноте, совершенно не видя земли. Приземлившись в таких условиях, он разворачивался и начинал рулить, стараясь хоть приблизительно выдержать нужное направление. А сзади, где только что короткой вспышкой блеснул прожектор, предупреждая об опасности врезаться в землю, уже рвались снаряды. Машина с прожектором мчалась без огней на новое место, чтобы осветить оттуда следующему самолету, заходящему на посадку».

Непрерывные бомбардировки и обстрелы Херсонесского аэродрома вывели из строя его взлетно-посадочную полосу, которую летчики называли «полосой жизни». Потребовались немалые усилия, чтобы в кратчайшие сроки восстановить ее, не прекращая полетов. Осуществил эту работу уже известный в ГВФ своей храбростью и мастерством комиссар эскадрильи И.С. Булкин. Вместе с матросами Черноморского флота и воинами Приморской армии он справился с задачей и возвратился в Краснодар. Прием самолетов был продолжен.

После 250-дневной обороны Севастополя советские войска были вынуждены оставить город. Самолетами ГВФ срочно отправлялись раненые, документы, военное имущество и офицеры штабов. Ночью 30 июня 1942 г. обстрел аэродрома усилился, но прием транспортных самолетов продолжался. В числе последних вылетали экипажи В.И. Шутова, М.Неронова и М.С.Скрыльникова. Командование оборонительного района поблагодарило весь личный состав Московской авиагруппы за помощь севастопольцам.



Экипаж после успешного выполнения задания



День победы во Внуково

За период действий по оказанию помощи Севастополю МАОН потеряла один самолет ПС-84. Также не была эвакуирована прибывшая 29 июня 1942 г. бригада полевой авиаремонтной мастерской МАОН в составе четырех вольнонаемных авиационных специалистов во главе А.П. Соловьевым. Соловьев и П.Ф.Аксенов попали в плен, судьбы М. Тагунцева и Е.С. Григорьева не установлены. В плен попал штурман одного из самолетов ПС-84 (офицер ВВС ЧФ) А.М. Красинский, откуда был освобожден лишь в апреле 1945 г.

ВКЛАД ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Великая Отечественная война стала трудной и героической вехой в истории гражданской авиации нашей страны. Молодая отрасль была вынуждена в считанные дни перестроиться и начать работать ради одной общей цели: победы. За годы войны в гражданском воздушном флоте выросла целая плеяда летчиков, штурманов, бортрадистов, инженеров и техников, командиров и политработников.

Заслуги личного состава ГВФ в оказании помощи фронту высоко оценили командование Красной Армии и Советское правительство. За успешное выполнение боевых заданий, мужество и храбрость, проявленные на фронтах войны, четыре отдельных авиаполка, отдельная авиаэскадрилья и 10-я авиатранспортная дивизия ГВФ были преобразованы в гвардейские, двенадцати полкам были присвоены почетные наименования городов, в освобождении которых они участвовали. Семь полков и дивизия гражданского воздушного флота Президиумом Верховного Совета СССР были награждены боевыми орденами.

Орденами и медалями награждено более 15 тыс. авиаторов-фронтовиков, а с учетом работавших в тылу – более 20 тыс. человек. Пятнадцать летчиков из фронтовых частей ГВФ за героизм и мужество в годы Великой Отечественной войны удостоены высокого звания Героя Советского Союза. В их ряду Александр Иванович Груздин, Павел Тарасович Кашуба, Петр

Федорович Еромасов, Семен Алексеевич Фроловский, Иван Иванович Рышков, Александр Сергеевич Шорников, Борис Тихонович Калинин, Павел Никитович Якимов, Борис Александрович Лахтин, Григорий Алексеевич Таран, Дмитрий Сергеевич Езерский, Василий Алексеевич Шпилов, Павел Михайлович Михайлов, Владимир Федорович Павлов, Феофан Григорьевич Радугин.

Помимо битвы за Москву, помощи Ленинграду и Севастополю заметной страницей Великой Отечественной войны стало участие в операциях по поддержке партизан Албании, Греции и Югославии с базы в г. Бари в Италии. В июле 1944 г. туда была направлена авиаэскадрилья из 10 экипажей. Летчики снабжали партизан оружием, медикаментами, вывозя раненых и выполняя особые задания. Пилоты летали в исключительно тяжелых условиях: полеты совершались через Адриатическое море ночью в высокогорную местность. Посадочные площадки выбирались партизанами на склонах гор, в долинах горных рек. Все это требовало от личного состава высокого летного мастерства, дисциплины и смелости.

Одной из самых памятных страниц в истории аэропорта Внуково стал май 1945 г. Именно во Внуково приземлился самолет с Актом о безоговорочной капитуляции гитлеровской Германии. Здесь же встречали военный самолет из Берлина со Знаменем Победы на борту, которое было водружено над Рейхстагом 30 апреля.

В центре поселка Внуково, на пересечении улиц 1-я Рейсовая и Большая Внуковская, расположен Мемориальный комплекс памяти летчиков гражданской авиации, погибших во время Великой Отечественной войны. Он представлен стелой и мемориальными плитами. Памятник-стела в честь погибших авиаторов был открыт 9 мая 1980 г., в день 35-летия Победы, и стал символом района Внуково. На памятном знаке высотой 34 метра расположены три барельефа – командира, штурмана и бортрадиста. Под винтами – надписи «Вечная слава авиаторам, павшим в боях за нашу советскую родину!», «Победа в Великой Отечественной войне 1941-1945 г. г. – подвиг всего советского народа».



Выставка исторических самолетов времен Великой Отечественной войны в аэропорту Внуково

ИЗ ИСТОРИИ ЛЕТ БОЕВЫХ...

Выдержки о работе завкома профсоюза в военные годы из книги «В ритме жизни», посвященной 85-летию Профавиа

Июль 1941 года – дата рождения стройкома (первичной профсоюзной организации строителей) строительства завода № 284, правопреемником которого стала первичная профсоюзная организация Сарапульского электрогенераторного завода. Председателем стройкома (1941 – 1942 гг.) был избран направленный из Ленинграда партийный работник **А. К. Горошников**. Приступил к работе 25 июля 1941 года. Трудно сказать, что было самым главным и самым трудным в первые годы деятельности председателя стройкома и его коллег, товарищей по работе, а также партийной и комсомольской организаций строительства. Ведь фактически всё здесь создавалось с нуля. Уже месяц, как шла война, обострившая значимость заводов – дублеров авиационных предприятий. Первые задачи, которые пришлось решать стройкому – обеспечение жильем и питанием строителей, создание минимальных жизненно необходимых условий труда и быта. Законы военного времени требовали интенсивных темпов строительства и ввода в действие производственных и жилищно-хозяйственных объектов.

В феврале 1942 года вышел приказ наркома авиационной промышленности А. Шагурина об изменении профиля предприятия в Сарапуле – организации на заводе № 284 производства авиационных генераторов и регуляторных коробок. Первым директором завода был назначен П.В. Федоров. А в мае на пароходе «Фридрих Энгельс» прибыли 125 специалистов, направленные в Сарапул с эвакуированного в Киров Московского завода им. Лепсе, и часть оборудования.



Пароход Вятского речного пароходства
«Фридрих Энгельс»



Н.М. Городский

Н.М. Городский, заместитель начальника серийно-конструкторского отдела (СКО), прибывшего на завод № 284 в числе работников завода им. Лепсе 11 мая 1942 года. Из воспоминаний: «Нас приняли на учет и первым делом выдали продовольственные карточки и «погнали» в

столовую. После обедов в городе Кирове эти обеды нам показались роскошью. После обеда нам показали «комнату», где будем жить. ... Войдя в нее, мы увидели бесконечные ряды топчанов, стали считать – оказалось около шестидесяти. ...Вскоре прибыл эшелон с оборудованием. О его прибытии сразу узнал весь поселок. Вагоны начали подходить к эстакаде, она была с южной стороны корпуса, сюда же подходили и железнодорожные пути. С каким усердием мы работали! На разгрузку эшелона потребовалось всего около 3 часов. Станки бегом скатывали на катках с эстакады прямо в корпус. Начали оборудовать производственные участки и бытовки».

6 августа 1942 года прошло первое профсоюзное собрание работников завода № 284, был образован завком профсоюза, созданы комиссии:

- труда и заработной платы,
- рабочего снабжения,
- охраны труда и техники безопасности,
- жилищно-бытовая,
- культурно-массовая
- ревизионная.

Избран совет соцстраха.

Председателем завкома собрание избрало мастера инструментальной группы **А.Г. Константинова**. Строительную часть до декабря еще объединял стройком.

На первом заседании завком распределил обязанности между членами комитета, а вопросы второго заседания уже были наполнены конкретным рабочим содержанием:

- о развертывании социалистического соревнования;

– о 100% охвате рабочих и служащих профсоюзным членством;

– о сборе теплых вещей для Красной Армии.

Если на действующих заводах и тех, которые были эвакуированы на промплощадки уже работающих предприятий, основной задачей, в которой принимали участие профсоюзы, был перевод производства на выпуск продукции для фронта, то здесь всё было намного сложнее. Завода, по существу, еще не было, жилья и площадей для размещения оборудования катастрофически не хватало. Профсоюзная организация осуществляла размещение эвакуированных людей, заботилась об их обеспечении жильем и работой на новом месте.

В цехах и отделах прошли выборы членов цехкомов и профгрупп, и к сентябрю 1942 года профсоюзная организация завода № 284 была полноценной действующей единицей боевой армии советских профсоюзов.

С этого момента вся работа профсоюзной организации протекала под девизом: «Всё – для фронта, всё – для Победы!». В недалеком будущем предстояли трудовые подвиги и свершения: соревнование за выполнение плана, работа по обеспечению безопасности труда в чрезвычайно сложных условиях военного уклада производства, Фронтовые бригады и бригады Победы. Предстояла огромная социальная работа: шефство над госпиталями и селом, организация рабочего снабжения и быта, организация досуга: работа клуба, занятия и выступления художественной самодеятельности, массовые спортивные мероприятия. Уже летом 1942 года в бараках были открыты амбулатория, ясли, детский сад и школа. На южной окраине лесного массива работал пионерский лагерь. Дощатые домики, земляной пол, походные условия, песни у костра, крепкая пионерская дружба – всё детям было в радость, всё нравилось!



Самолеты Пе-2

Но в первую очередь перед руководством завода, небольшим коллективом рабочих и ИТР и общественными организациями встала труднейшая задача – в кратчайший срок с нуля организовать производство продукции. На предприятии широко развернулось стахановское движение. И уже в августе 1942 года на Казанский авиазавод № 22 была отправлена первая партия генераторов для пикирующего бомбардировщика Пе-2. Были внедрены технологии, позволяющие на имеющемся оборудовании с применением наиболее простой оснастки обеспечить выпуск продукции.

В условиях дефицита квалифицированных кадров и некомплектованности станочного парка в кратчайшие сроки было организовано серийное производство электрооборудования: авиационных генераторов, регуляторных коробок, умформеров.

Помимо организации производства руководству завода совместно с завкомом сразу пришлось решать вопросы расселения молодежи, прибывавшей по мобилизации из окрестных деревень и находившейся в тяжелых условиях.



Заводской поселок



Н.И. Свинкин



М.И. Николаев



П.М. Лосев



А.С. Андрияшкин

По инициативе профсоюзной организации с целью улучшения жилищных условий была проведена реконструкция бараков путем ликвидации системы общежитий и организации комнатной системы с двухъярусными нарами типа вагонных купе. Половина барака № 4 была переоборудована под жилье для семейных работников. Мероприятия были встречены рабочими с удовлетворением.

22 мая 1942 года Президиум ВЦСПС принял постановление, в котором рекомендовал профсоюзным комитетам предприятий активизировать работу профсоюзов по проведению Всесоюзного социалистического соревнования, подведению его итогов. Возникали различные формы соревнования - фронтовые бригады, движение стахановцев-многостаночников, совмещение профессий, бригады Победы. Было утверждено Положение о заводском переходящем Красном Знамени, которым награждался цех-победитель. Победителям вручались переходящие Красные знамена и премии, на которые наркоматы выделяли значительные денежные средства. Появились свои стахановцы и ударники. В октябре вышел первый приказ о награждении молодых передовиков производства. К декабрю 1942 года на заводе № 284 в соцсоревновании участвовало 86% рабочих.

Кроме основной заработной платы и разовых премий было разработано премиальное положение, стимулирующее выполнение и перевыполнение плана. Чаще вместо денежных премий активно применялись и вещевые. Например, передовики производства и бригады-победители премировались ботинками и туфлями, ватными и хлопчатобумажными костюмами и брюками, отрезами на платье и брюки, чулками, папиросами и даже ордерами на порсят.

Обучение рабочих было важнейшей задачей для руководства завода. Профсоюзный комитет

совместно с дирекцией завода выявлял потребность предприятия в рабочей силе, составлял планы повышения квалификации и контролировал их выполнение, доставал учебное оборудование, выделял необходимые денежные средства из профбюджета.

Прямо на рабочих местах индивидуальным методом путем прикрепления к квалифицированным рабочим и мастерам обучались обмотчики, слесари, токари, фрезеровщики, контролеры. В 1942 году при заводе была открыта еще одна школа ФЗО, в которой к концу года было обучено 256 рабочих-станочников.

Ветеран труда завода А. С. Черницына, токарь, награждена орденом «Знак почета», медалью «За трудовую доблесть».

Из воспоминаний:

«В 1943 году после окончания 7-го класса меня (как и многих ребят и девочек) призвали в школу ФЗО в Сарпул - учиться на токаря.

Привезли нас, повели в барак-общежитие... До сих пор с теплотой вспоминаю нашу воспитательницу - Анну Петровну Беляеву, душевно встретившую тогда прибывших и надолго ставшую для всех нас - молоденьких девчонок - второй матерью.

Профессии в школе ФЗО нас учили прямо на заводе - сразу поставили к станку (в цехе № 3). И я как-то сразу решила, что надо заниматься так, чтобы доказать всем, и, прежде всего, себе, что на что-то способна.

Учительницей - моей наставницей - была лучший токарь-стахановец, замечательный человек, заводчанка-москвичка Екатерина Бойченко».

Ветеран труда завода Е.М. Бойченко, токарь, кавалер ордена Трудового Красного Знамени:

Из воспоминаний:

«Работа пошла, и школу ФЗО я закончила с отличием.

Станок у меня был немецкий – «БОЛИНДЕР». Он меня очень хорошо слушался: точность, чистоту давал хорошую. Я работала на проточке валов и на расточке шарикоподшипников – там допуск всего плюс девять – минус семь микронов.

Работать приходилось по 12–16 часов. В цехе было холодно. Зимой на колоннах – лед, иней. Да и голодно было... В общежитии делились последним куском: мы – выпускницы школы ФЗО – очень дружили.

Руки опухали от холода и голода, но нужно было работать. Иначе нельзя. Заводскими комсомольцами было взято фронтовое обязательство: «Две нормы в день!». Все знали, что каждая выпущенная деталь поможет в победе над врагом».

Осенью 1942 года самой острой была проблема предстоящей зимовки. И контролем над заготовкой дров и пуском котельной в составе соответствующих комиссий тоже занималась заводская профсоюзная организация.

В стране действовала карточная система. В соответствии с этим в Сарапуле было сформировано городское бюро по распределению карточек, куда вошли профсоюзные активисты.

В этих условиях завком провел работу по обеспечению работников дополнительным питанием. А оно, при существовавшей карточной системе, имело очень большое значение. В функции завкома входило и распределение талонов на одежду, ткань, обувь, другие так необходимые промышленные товары. Но и здесь приходилось немало потрудиться, чтобы изыскивать ресурсы.

Одним из важнейших источников пополнения продовольственных ресурсов каждой семьи в годы войны было индивидуальное и коллективное огородничество.

В соответствии с постановлением Секретариата ВЦСПС «О необходимости всемерной поддержки инициативы рабочих и служащих в области разветвления огородничества» от 5 января 1942 года, в завкоме была создана «огородная» комиссия. Она формировала списки желающих получить землю под огороды, добивалась в местных Советах депутатов трудящихся отвода земельных участков, распределяла их между членами коллектива, занималась

приобретением инвентаря, семян для «огородников».

И начиная с осени 1942 года, работники завода ежегодно активно трудились в подсобном хозяйстве. Широко распространялся и поощрялся положительный опыт ведения личных огородов, разведения домашнего скота.

1942–1943 годы были для завода самыми трудными. Это были годы становления коллектива, зарождения традиций. Жизнь постепенно входила в обычный трудовой ритм, вчерашние мальчишки и девчонки осваивали премудрости рабочих профессий, подрастали и физически, и профессионально. И норма выработки к концу 1943 года уже составила 150% на одного работающего. По мере расширения литейного производства, завод полностью перешел на собственную отливку деталей и отказался от поставки их с Кировского завода им. Лепсе. В этом же году организован свой цех пластмасс, по имеющейся оснастке начато изготовление деталей собственного производства.

Впервые за военное время в 1944 году приказом по заводу к Международному женскому дню 8 Марта 36 лучших тружениц были премированы ордерами на отрезы кашемира на платье и шелковыми чулками, одиннадцати – повышена квалификация. (А в приказе 1945 года были отмечены уже 178 тружениц-стахановок!).

Одной из основных задач завкома являлась борьба за улучшение условий труда. В августе 1944 года Секретариат ВЦСПС утвердил новое «Положение об общественном инспекторе по охране труда подростков». Заводские подростки, не достигшие 16 лет, получили 1 выходной день в неделю и ежегодные двухнедельные отпуска. Запрещалось поручать им сверхурочные и ночные работы. За этим строго следили инспекторы завкома по охране труда.

Значимое место в работе завкома занимал контроль за работой столовых, магазинов и подсобного хозяйства. За счет хорошего урожая, выращенного в подсобном хозяйстве, с сентября изменились нормы питания в столовой. К одноразовому питанию из нормированных продуктов в пределах норм одной продуктовой карточки, мяса и рыбы, за счет децентрализованных фондов и подсобного хозяйства добавились овощи. Это было большим подспорьем.

Наступил 1945 год. Победный год для страны, победный год для завода.

Январь 1945 года ознаменовался тем, что комсомольско-молодежная бригада Лидии Николаевой, выполнявшая нормы декабря 1944 года на 293%, систематически сдававшая



Е.М. Бойченко

25% сверхплановой продукции в Фонд Победы на штурм Берлина, первая в Сарапуле была удостоена звания «Бригада Победы».

Молодежь до 20 лет была основной и решающей силой на производстве. К маю 1945 года на заводе она составляла 82% численности, 60 комсомольско-молодежных бригад объединяли в себе 35% общего количества рабочих основного производства. Правилем этих бригад было – не уходить с завода, не выполнив задание. Комсомольско-молодежные бригады добивались высокой производительности труда. Плановые задания выполнялись на 150–200–300%! Кроме того, такие бригады помогали молодым рабочим осваивать профессии.

В годы войны профсоюзами велась большая культурно-воспитательная работа. На заводе № 284 по инициативе профсоюзной и комсомольской организаций клуб был открыт еще в 1942-м году.

В 1944-м создан сильный коллектив художественной самодеятельности, работали театральный, хоровой и танцевальный кружки. Эвакуированные в Сарапул москвичи и ленинградцы позволили поднять сценическое искусство провинциального городка на столичную высоту.

В 1943 году профсоюзы провели городские и заводские смотры творческих достижений художественных коллективов. А в 1944–1945 годах по решению ВЦСПС проходил Всесоюзный смотр клубных хоров и солистов.

В апреле 1945 года заводские самодеятельные артисты приняли участие в республиканском смотре, получив высокую оценку жюри и республиканской печати. Художественному руководителю самодеятельности Григорию Ивановичу Гранкину (в будущем – известному советскому композитору, автору более 200 песен) объявлена благодарность с занесением в личное дело.



23 июня вышел долгожданный приказ № 197: «В связи с переходом на мирные условия работы, а также в соответствии с указанием Наркомата Авиационной промышленности с 25 июня с.г. завод перевести на 8-часовой рабочий день». И, кроме того, начальники цехов должны были разработать и согласовать с цехомами графики очередных отпусков всех работающих с равномерным распределением отпусков по месяцам.

Невозможно переоценить все то, что сделали профсоюзы страны для семей фронтовиков и военнослужащих, их детей. В начале 1945 года таких семей на заводе было 200. Помощь включала в себя трудоустройство на завод и обучение членов семей, ремонт жилья. Приказом директора завода предписывалось взять на учет остро нуждающихся в одежде и обуви и удовлетворить их потребности в течение квартала.

Профсоюзная организация завода № 284 внесла свой весомый вклад в сбор средств в помощь фронту. Это было важное направление в ее деятельности, требовавшее использования особых форм и методов работы. Принимая активное участие во всех областях хозяйственной, общественной и культурной жизни, коллектив завода оказал значительную и посильную помощь нашей стране, принимая деятельное участие в подписке на займы и денежно-вещевые лотереи. При подписке на заем рабочие, ИТР и служащие вносили по 2, 3 и 4 оклада. За годы войны заводчане внесли в Фонд обороны 183915 рублей, вложили 2961440 рублей в государственный заем.

Но главный вклад работников предприятия в Великую Победу страны – их труд, воплощенный в боевых самолетах. За период войны авиации было поставлено 31360 комплектов системы генерирования на 10666 боевых машин – пикирующих бомбардировщиков Пе-2.

Несомненно, одним из слагаемых трудовых успехов заводского коллектива явилась четко налаженная и спланированная работа заводских общественных организаций: парткома, завкома профсоюза и комитета комсомола. Они принимали самое активное и непосредственное участие в превращении завода в единый военный лагерь, в становлении и развитии всех сфер его жизнедеятельности, возглавили трудовой героизм работников, решали социальные проблемы, подчинив все это главной задаче – созидательному труду во имя Победы.

После победоносного завершения Великой Отечественной войны перед коллективом завода были поставлены новые грандиозные задачи – задачи мирного строительства.

Материал подготовлен О. Калининой

ОТ ДИРИЖАБЕЛЬНОГО ПОРТА К АВИАРЕМОНТНОМУ ЗАВОДУ



На территории Калининградской области находится поселок Люблино, который до 1946 года назывался Зеераппен. Он стал широко известен благодаря своему дирижабельному порту, построенному во время первой мировой войны в 1915-1917 годах и бывшему одновременно центральным пунктом военно-морского дирижабельного сообщения в восточной части Балтийского моря.

На Балтийском море основной деятельностью дирижаблей были разведка и патрулирование. Работали дирижабли весьма интенсивно. Особенно большую угрозу они представляли для русских подводных лодок.

В поселке с населением 200 человек был расположен ангар площадью 7200 кв. метров и высотой 50 м, который обеспечивал удобное расположение трем большим дирижаблям. Он был построен в виде прочной железной конструкции, накрытой синтетическими шиферными пластинами.

Со 2 мая 1917 г. в Зеераппене дислоцировался дирижабль L-30 (заводской номер LZ-62) класса Type R «Супер-Цеппелин», совершивший первый полет 28 мая 1916 г. и летавший со скоростью 103 км в час. Его длина составляла 198 метров, диаметр - почти 28 метров, объем 55,200 м³. Дирижабль знаменит тем, что, находясь в составе Военно-морских сил Германии, предпринял 10 налетов на Британию, сбросив около 23,5 тонн бомб, однако в силу плохой видимости эти бомбометания не принесли ожидаемого эффекта. Выведен из эксплуатации 17 ноября 1917 года.

Последним переданным армии дирижаблем стал LZ-120 (заводской номер LZ-90). Первый полет

был совершен 31 января 1917 года. Базируясь в Зеераппене, LZ-120 часто отправлялся на патрулирование и разведку в акваторию Балтийского моря. Произвел 17 разведывательных миссий и 3 бомбометания (сбросил почти 11,5 тонн). Обычно полет продолжался сутки, затем команда отдыхала и через 24 часа - снова в путь. Выведен из эксплуатации 8 октября 1917 года.

После первой мировой войны по Версальскому договору Германии было запрещено строить дирижабли, годные для использования в военных целях. В 1920 году, в рамках репараций, LZ-62 и LZ-90 в разобранном состоянии отправили в Бельгию, где за неимением места для размещения гигантов, они были полностью демонтированы. В наши дни части дирижабля LZ-62 находятся в музее авиации в Брюсселе.

...А в опустевших ангарах базы дирижаблей разместилась компания «Ostdeutsche Landwerkstätten Seerapen GmbH», открывшая 28 декабря 1920 года воздушное сообщение между Кёнигсбергом (Калининградом) и Берлином. На линии Кенигсберг-Берлин эксплуатировались первые цельнометаллические самолеты Юнкерс F13, которые в 20-е годы являлись основным типом летательных аппаратов на советских пассажирских авиалиниях.

В начале 1940-х годов на аэродроме базировались: 2 звено 76-й эскадрильи перехватчиков, штаб 1 бомбардировочной эскадрильи, зенитно-транспортный батальон, школа полета по приборам и летная школа В38.

Зимой 1940-1941 г. Люфтваффе начала свои полеты для аэрофотосъемки советской территории. С аэродрома Зеераппен действовала первая эскадрилья эскадры подполковника Ровеля, которая летала на He-111.

В годы нацистской диктатуры в Зеераппене находился трудовой лагерь концлагеря Stutthof, в котором среди прочих заключенных содержались и еврейские узники. В январе 1945 г. все они были расстреляны на берегу у населенного пункта Palmnicken (Янтарный).

Во время Великой Отечественной войны Зеераппен стал местом кровопролитных боев. 13 января 1945 года началась Восточно-Прусская операция советских войск.



Войска 3-го Белорусского фронта под командованием генерала армии И.Д.Черняховского перешли в наступление. На следующий день в бой вступили войска 2-го Белорусского фронта под командованием маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского. Немцы сопротивлялись ожесточенно, но в ходе упорных боев войска обоих фронтов нанесли противнику серьезное поражение и овладели значительной частью Восточной Пруссии.

К исходу 30 января 1945 года части 13-го гвардейского стрелкового (генерал-лейтенант А.И. Лопатин) и 1-го танкового (генерал-лейтенант танковых войск В.В. Бутков) корпусов 39-й армии, взяв Метгетен (пос. А. Космодемьянского), Зеераппен и Гросс Хайдекруг (пос. Взморье), вышли на северное побережье залива Фришес Хафф (Калининградский залив).

19 февраля 1945 года немцы внезапно ударили по войскам 39-й армии со стороны Земландского полуострова и со стороны окружённого Кёнигсберга (Калининград). За три дня ожесточённых кровопролитных боев частям вермахта удалось потеснить советские войска, понесшие значительные потери, и создать коридор, связавший гарнизон Кёнигсберга с Земландской группировкой. Многие населенные пункты, занятые до этого войсками Красной Армии, пришлось оставить, в том числе Зеераппен, Гросс Хайдекруг и Повайен (пос. Шиповка). Поселок Зеераппен был взят второй раз 13 апреля 1945 года воинами 192-й стрелковой дивизии (командир полковник Л.Г. Басанец) 113-го стрелкового корпуса 39-й армии. Во взятии Зеераппена наиболее отличились танкисты 89-й танковой бригады полковника А.И. Соммера, совершившей свой знаменитый героический рейд по тылам вражеских войск.

В Люблино расположена братская могила советских бойцов, погибших при взятии Зеераппена. В неё были перенесены останки воинов из окрестных могил. Мемориал представляет собой пирамиду из пяти треугольных стел, которую венчает звезда. По окружности памятника расположены мемориальные плиты с именами павших. Памятник посещают

граждане и других государств. На одной из мемориальных плит находился венок с необычной лентой, на которой написано: «Помним, скорбим, гордимся твоим подвигом. Родственники Даугавпилс, Юрмала, Латвия».

Авиационные традиции поселка Люблино продолжает АО «150 авиационный ремонтный завод», который был образован на основе слияния 308-й мотороремонтной и 11-й самолеторемонтной баз, в которых производился ремонт самолетов Р-39 «Аэрокобра», А-20 «Бостон», двигателей «Аллисон», «Райт Циклон» и другой авиационной техники советского и иностранного производства.

В настоящее время на предприятии проводится капитальный ремонт вертолетов типа Ми-8, Ми-14, Ми-24, Ми-35, Ка-27, Ка-28, Ка-29, Ка-32, двигателей типа ТВ3-117, вспомогательных силовых установок АИ-9(В) и главных вертолетных редукторов ВР-252 .



За время своей деятельности 150-й авиационный ремонтный завод отремонтировал более 1500 самолетов и вертолетов, более 23 000 авиационных двигателей и редукторов, общая наработка которых составила более 9 миллионов лётных часов.

**238347, Калининградская обл., г. Светлый,
п. Люблино, ул. Гарнизонная, д. 4
Тел.: 8 (40152) 2-41-72, 8 (40152) 2-43-02
E-mail: inform@150-arz.ru
www.russianhelicopters.aero**

«Можно предполагать, что налеты будут усиливаться и в будущем...».

Действия советских морских летчиков на Азовском море в 1942 году

*Роман Иванович Ларинцев,
Александр Николаевич Заблотский*

Несмотря на то, что к настоящему моменту истории Великой Отечественной войны посвящены десятки тысяч работ, до сих пор в этом море информации остаются малоизученные «белые пятна». Одно из таких «пятен» - это боевые действия на Азовском море в 1941-1942 гг. Отчасти восполняя этот пробел, мы расскажем о действиях авиации советского ВМФ на Азовском море в 1942 году.

Азовское море было зоной ответственности сформированной в июле 1941 г. Азовской военной флотилии. В начале 1942 г. ее собственная авиация состояла из 9-й и 87-й отдельных истребительных авиаэскадрилий, оснащенных устаревшими самолетами И-16 и И-15. Этим силам хватало, чтобы прикрывать свои корабли во время рейдов к северному побережью моря, занятому немцами, или наносить удары по слабовооруженным катерам противника. Иногда на аэродромы флотилии временно перебрасывались группы самолетов из состава ВВС ЧФ. Массированные налеты на азовские порты также осуществляла непосредственно флотская авиация.



*Немецкий паром типа «Зибель»
на Азовском море, 1942 г.*

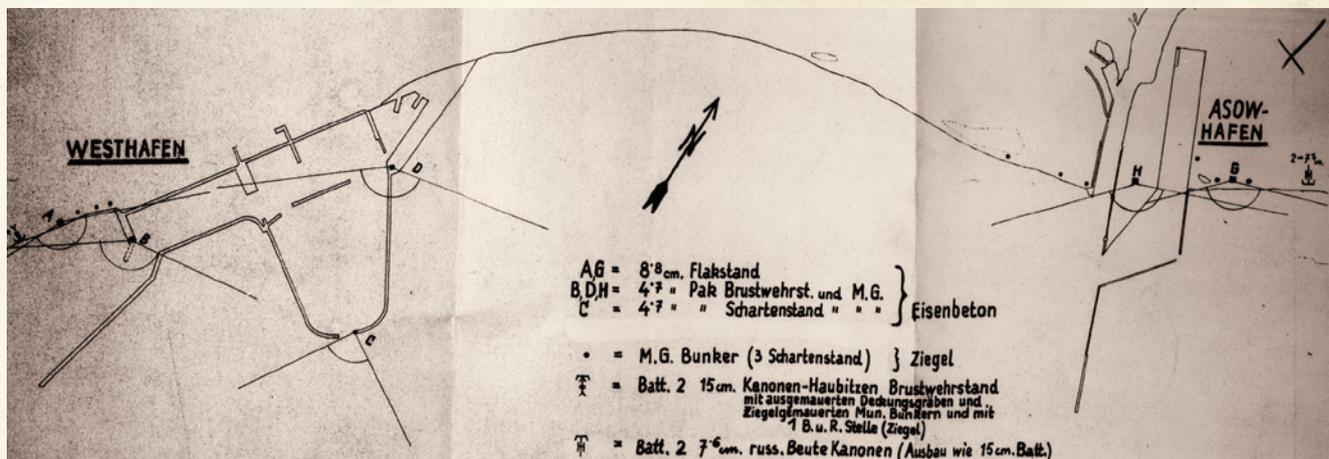
Военно-морские силы противника на Азовском море в описываемый период состояли из Хорватского морского легиона, а также формирований, подчинявшихся командованию Сухопутных войск и Люфтваффе (флотилия «Лойпер» и батальон паромов). В их боевой состав входили трофейные малые суда и катера, захваченные немцами в октябре 1941 г. в наших азовских портах, переброшенные весной из Германии по сухопутным коммуникациям катера различного назначения, а также сборно-разборные паромы типа «Зибель». В августе к ним добавились несколько быстроходных десантных барж, проведенных из Черного моря через Керченский пролив в ходе специальной операции. Вооружение большинства катеров состояло максимум из 20-мм одноствольного зенитного автомата и пулеметов винтовочного калибра. Более серьезное вооружение несли паромы. На начало мая 1942 г. их предусматривалось вооружить десятью 75-мм польскими зенитными орудиями и 34 счетверенными 20-мм зенитными автоматами.¹ Правда, потом начались проблемы. Выяснилось, что польские зенитки не могут вести огонь по воздушным целям, а на «фирлинги» не хватает подготовленных расчетов.² Транспортные перевозки по Азовскому морю осуществлялись противником на небольших судах, в большинстве также из числа трофеев.

Задачами «Азовского флота» Кригсмарине были: обеспечение перевозки грузов в интересах сухопутных войск, прикрытие коммуникаций вдоль северного берега и пунктов базирования от ударов советских кораблей и авиации, противоминная оборона, в том числе траление.

Периодически возникали замыслы высадки десанта в тыл или фланг обороняющимся советским войскам на Таманский (в ноябре 1941 г. дело дошло даже до расчётов десантовместимости имевшихся кораблей и судов) или Керченский полуостров, но они так и не были реализованы.

¹ Национальный архив США NARA T-313, roll 031, frame 7261498.

² Национальный архив США NARA T-313, roll 031, frame 7262084.



Немецкий план порта Мариуполь, весна 1942 г. Схема из немецкого документа

Однако скопление мелких плавсредств в портах северного побережья регулярно обнаруживалось советской разведкой. К возможности высадки немецкого десанта наше командование относилось достаточно серьезно. 6 мая маршал С.М. Буденный, в ту пору Главком войск Северо-Кавказского направления, приказал командующим авиацией подчиненных ему объединений армии и флота систематическими действиями уничтожать высадочные средства противника в базах, а транспортную авиацию – на аэродромах. Пожалуй, даже с позиций сегодняшнего послезнания нельзя критиковать такое решение. Тем более что в ходе его реализации удалось серьезно потрепать военно-морские силы противника.

Наибольшее внимание советские летчики уделяли Мариуполю. Вот несколько наиболее удачных эпизодов. Неплохо поработали десять бомбардировщиков СБ, бомбившие одиночными самолетами Мариуполь в ночь на 23 мая 1942 г. По немецким данным, с 20.30 по 21.30 по берлинскому времени в гавани судоверфи был уничтожен сторожевой катер WM2212 и повреждены еще четыре (WM2824, 2808, 2245 и 2205). Осколки продырявили корпус лихтера «Крестьянка» и плавучий док.³

В ночь на 2 июня два МБР-2 бомбардировали плавучие средства в Мариуполе. Осколочные повреждения получил лихтер «Республика».⁴

Наиболее успешным для советской авиации был налет, состоявшийся ранним утром 12 июля. По наблюдениям противника, в нем принимали участие 50-60 самолетов, в том числе не менее 40 бомбардировщиков. Удар действительно был мощный, в

нем принимала участие как флотская авиация, так и самолеты из состава 5-й Воздушной армии. К большому сожалению, данными по машинам 5-й ВА мы не располагаем.

Участие же авиации флота в этом налете (а фактически серии налетов) было следующим. С 06.20 до 06.30 десять ДБ-3 5-го гвардейского минноторпедного авиационного полка с высоты 3-3,5 тысячи метров сбросили семь ФАБ-250, 72 ФАБ-100, 16 ФАБ-50 и 660 килограммовых «зажигалок» в РРАБах. Еще 11 таких же машин, принадлежавших 36-му мтап, сбросили четыре ФАБ-500 и 82 фугасные «сотки». Удар «иллюзиных» был дополнен шестью Пе-2 и шестью СБ из 40-го бомбардировочного ап. Они обрушили на цели 72 ФАБ-100. Бомбардировщики сопровождали 24 ЛаГГ-3 и 12 Як-1. Потери черноморцев были минимальны:



Строй самолетов Ил-4 (ДБ-3ф) 5-го гв. мтап ВВС ЧФ, на аэродроме, лето 1942 г.

³ Национальный архив США NARA T-1022, roll 2618 «Seekdt. Ukraine. Akte, Februar - Juli 1942».

⁴ Национальный архив США NARA T-1022, roll 2618 «Seekdt. Ukraine. Akte, Februar - Juli 1942».

один ЛаГГ подбит зенитной артиллерией и совершил вынужденную посадку в районе села Должанка, самолет разбит.⁵ Летчик, лейтенант Паутов, не пострадал. Еще у одного Як-1 стабилизатор поцарапали осколки зенитных снарядов.

Результаты налета были впечатляющими. Seriously пострадала хорватская флотилия. Двухмачтовый сторожевой катер WM2268, введенный в строй накануне, был потоплен прямым попаданием. Ещё один катер - WM2272, находившийся на верфи, также получил прямое попадание и затонул. Некоторым утешением для противника служил тот факт, что оба катера затонули на малой глубине и могли быть подняты, или с них можно было снять вооружение. Затонул от прямого попадания разъездной катер, использовавшийся в качестве катера-тралящика. Еще один такой катер сгорел вместе со штабелем бочек дизельного топлива, складированного на пирсе. Несколько сторожевых катеров, пинас и два разъездных катера были повреждены осколками, в том числе сторожевой катер WM2224 - флагман хорватской флотилии. Разрушен прямым попаданием бомбы склад флотилии, правда, пустой. Зато находившийся рядом продовольственный склад горел в течение 30 часов. Вышла из строя электростанция - были повреждены две турбины.

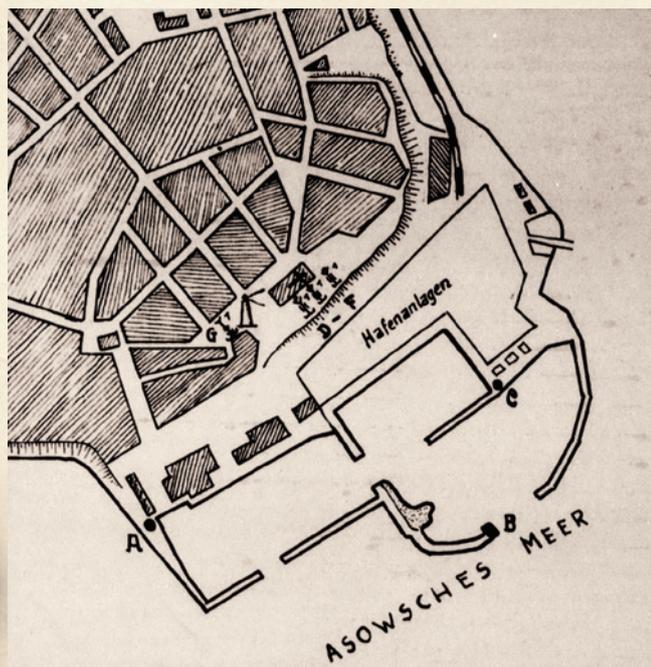


**Экипаж бомбардировщика Пе-2
из 40-го бап ВВС ЧФ, 1942 г.**

Потери в людях хорватской флотилии были следующими: взрывом бомбы сброшен в воду и утонул один украинский доброволец. Четыре хорватских матроса, украинский доброволец и немец-шофер были ранены, причем один хорват - тяжело. К этому числу следует прибавить не указанное в документах число военнослужащих, получивших легкие ранения и ожоги, не требовавшие госпитализации. Общее число пострадавших военнослужащих Кригсмарине составило: один убитый, трое тяжело и семь легко раненых.⁶

В ночь на 20 июля Мариуполь целую ночь подвергался налетам советских самолетов. Порт одиночно бомбили пять СБ и 40-го бап, а также 16 МБР-2 из 119-го разведывательного ап. С высоты от 800 до 2100 метров было сброшено 62 ФАБ-100, 34 ФАБ-50 и девять САБ-3. Прямым попаданием был потоплен хорватский сторожевой катер WM2210. Получил повреждения и затонул плавучий док. Правда, он был поднят на следующий день, но использоваться по назначению уже не мог. Также были повреждены буксиры «Соломбала» и «Алеут». Пострадала наземная инфраструктура (причалы, подъездные пути, здания портовой комендатуры).⁷

Бомбила советская авиация и другие порты, занятые немцами на северном побережье Азовского моря. В ночь на 17 июля одновременному артиллерийскому обстрелу и удару с воздуха подвергся Таганрог. Немцы насчитали 80 разрывов артиллерийских снарядов и десять взорвавшихся авиабомб. Пострадала флотилия «Лойпер»: был уничтожен один и тяжело поврежден еще один катер. Из личного состава один человек был убит и трое



**Немецкий план порта Таганрог, весна 1942 г.
Схема из немецкого документа**

⁵ По другим данным, самолет был поврежден в бою с Me-109.

⁶ Национальный архив США NARA T-1022, roll 2594 «Kriegstagebuch des Admirals Schwarzes Meer. Juli - August 1942».

⁷ Национальный архив США NARA T-1022, roll 2594 «Kriegstagebuch des Admirals Schwarzes Meer. Juli - August 1942».

ранены.⁸ Со стороны ВВС ЧФ в налете участвовал только один МБР, поэтому утверждать с полной уверенностью, что потери нанесены именно его бомбами, сложно. Но и катера «Азовского флота» Кригсмарине были отнюдь не линкорами. Им вполне могло хватить и пары ФАБ-50.

В ночь на 1 августа четыре бомбардировщика СБ атаковали плавучие средства в Геническе. Прямым попаданием был поврежден сторожевой катер WM3005. Потерь в личном составе при этом не было.

Конечно, при налетах на порты под бомбы попадали не только одни корабли и суда. 29 апреля в Таганроге бомбами был уничтожен склад горючего и повреждены три других склада.⁹ 7 мая Мариуполь весь день подвергался налетам советской авиации. Были тяжело ранены два человека и легко девять, уничтожена прямым попаданием легковая машина.¹⁰ В ночь с 17 на 18 мая в результате налетов было ранено восемь человек.¹¹ Через день во время ночного налета на Бердянск было ранено четыре румынских солдата.¹²

В Мариуполе результаты налета советских самолетов в 05.30 утра 20 мая были значительно выше. Пострадала высоковольтная сеть судоверфи, была уничтожена часть токарных станков и полностью вышло из строя сварочное оборудование. Одна бомба попала в крышу электростанции. Немцы впервые отметили использование советскими летчиками зажигательных бомб и бомб крупного калибра.¹³ В ночь на 25 мая четыре МБР-2 засыпали Мариуполь «зажигалками». Сильно пострадали армейские ремонтные мастерские. Сгорело восемь грузовых, пять легковых машин и один прицеп. Было уничтожено все оборудование и запасные части.¹⁴ В ночь на 29 мая прямым попаданием был поврежден причал в Хлебной гавани торгового порта.¹⁵

Попутно с налетами на объекты портовой инфраструктуры, авиация ЧФ наносила удары и по аэродромам, на которых базировались самолеты противника. В ночь на 24 апреля мариупольский аэродром бомбили восемь МБР-2, четыре СБ и три ДБ-3. По немецким данным был уничтожен истребитель Me-109E (зав. 6087) из состава 15-го хорват-

ского отряда 52-й истребительной эскадры. К сожалению, не вернулся домой и один «амбарчик». Еще одна наша потеря при налетах на мариупольский аэродром - бомбардировщик ДБ-3, пропавший без вести в ночь на 30 апреля.



Пилот в кабине МБР-2. ВВС ЧФ, 1942 г.



Сторожевой катер немецкой флотилии в Мариуполе. Лето 1942 г.

⁸ Национальный архив США NARA T-1022, roll 2594 «Kriegstagebuch des Admirals Schwarzes Meer. Juli - August 1942».

⁹ Национальный архив США NARA T-1022, roll 2618 «Seekdt. Ukraine. Akte, Februar - Juli 1942».

¹⁰ Национальный архив США NARA T-313, roll 031, frame 7261436.

¹¹ Национальный архив США NARA T-313, roll 031, frame 7261820.

¹² Национальный архив США NARA T-313, roll 031, frame 7261886.

¹³ Национальный архив США NARA T-313, roll 031, frame 7261897.

¹⁴ Национальный архив США NARA T-313, roll 031, frame 7262079.

¹⁵ Национальный архив США NARA T-1022, roll 2618 «Seekdt. Ukraine. Akte, Februar - Juli 1942».



Хорватский морской легион был основой военно-морских сил противника на Азовском море в 1941-42 гг.



Перед боевым вылетом истребитель И-16 из 62-й истребительной авиабригады ВВС ЧФ, 1942 г.

Интересный случай произошел 29 мая при налете на Бердянск. Сопровождавшие наши ударные машины истребители атаковали румынский самолет-разведчик, возвращавшийся с разведки морской акватории. В результате штурман «румына» был убит, пилот и стрелок-радист – ранены. Правда, пилоту все-таки удалось благополучно посадить поврежденный самолет на мелитопольский аэродром.¹⁶

Достаточно часто ударам с воздуха подвергались катера противника при нахождении их в дозоре в море или на переходах. Так, 26 мая в 19.00 два сторожевых катера в море были атакованы советскими истребителями. Один катер был поврежден. Погиб немец-командир катера, еще трое членов экипажа были ранены, в том числе один тяжело. При атаке были также убиты два украинских добровольца.¹⁷ Почти с полной уверенностью можно сказать, что эта удачная атака-налет была произведена звеном истребителей И-16 под командованием лейтенанта Калинина из 3-го истребительного авиаполка ВВС ЧФ (группа майора К.П. Бухтиярова). Любопытно, что по донесению летчиков, между 19.30-19.40 они «безуспешно» атаковали два мотобота на траверзе Юрьевки. Атака производилась с высоты 50-20 метров.¹⁸ Вот все бы так «безуспешно»...

28 мая, как сообщалось в немецких донесениях, были атакованы истребителями все находившиеся в море катера.¹⁹ Это снова были действия все той же группы майора Бухтиярова. Группа работала с аэродрома Ейск и выполнила за день три вылета (всего семь И-16) для ударов по плавсредствам противника. В каждом вылете наши летчики атаковали морские цели. Еще дважды штурмовал катера противника лейтенант Калинин, вылетавший утром на воздушную разведку.

Результаты действий группы Бухтиярова произвели достойное впечатление на немцев. 30 мая было прекращено вражеское судоходство в районе Таганрога из-за постоянной опасности нападений с воздуха.²⁰

12 июля в 04.30 два советских истребителя атаковали хорватский сторожевой катер WM3000, стоявший на якоре у косы Кривой. От попадания зажигательных пуль на катере возник пожар в носовом жилом кубрике. Кубрик почти полностью выгорел, но сам катер остался в строю. Хорваты отражали налет зенитным огнем.²¹ Этому катеру

¹⁶ Национальный архив США NARA T-313, roll 031, frame 7262313.

¹⁷ Национальный архив США NARA T-313, roll 031, frame 7262170.

¹⁸ ЦВМА, Ф. 1522, Оп. 23, Д. 4, Л. 134.

¹⁹ Национальный архив США NARA T-313, roll 031, frame 7262303.

²⁰ Национальный архив США NARA T-313, roll 031, frame 7262380.

²¹ Национальный архив США NARA T-1022, roll 2542 «Kroatische Marineabteilug. Monatsbericht - Juli 1942».

вновь повезло 23 июля. В этот день в 15.20 группа СКА подверглась налету шести советских самолетов, сбросивших бомбы малого калибра и обстрелявших хорватов из бортового оружия. WM3000 в очередной раз получил повреждения, но опять из разряда легких.

Еще одним способом борьбы с ожидавшимся немецким десантом стали минные постановки с воздуха. Мелководность Азовского бассейна (наибольшая глубина 14,5 м) не позволяла использовать якорные мины АМГ с автоматической установкой глубины. Поэтому постановки производились по измеренной глубине, что, конечно, сказывалось на их эффективности. В ночь на 28 мая было выставлено десять мин АМГ у Мариуполя и косы Кривая, а в ночь на 29 мая - три минные банки по пять якорных мин каждого у северного побережья. 31 июля четыре английские неконтактные мины А-IV сбросили на подходах к Геническу.²² Возможно, что погибшие 6 сентября у Геническа два хорватских катера (лоцманский и сторожевой) стали жертвой наших авиационных мин.

Приведенные выше примеры свидетельствуют, что советская авиация на Азовском море действовала довольно успешно. Для полноты картины приведем выдержки из документов противника, в которых говорится о том, какое впечатление эти налеты произвели на немцев.

Телеграмма офицера связи ВМС при 1-й танковой армии от 19 мая 1942 г.: *«После того, как массированные налеты стали целеустремляться на порт Мариуполя, настоятельно требуется, как минимум, временно, одна тяжелая зенитная батарея. Выход из строя Мариупольской верфи - единственной верфи на Азовском море - будет препятствовать реализации дальнейших планов 1-й танковой, а затем и 11-й армии. Пока ущерб находится в допустимых пределах. Недавнее применение противником зажигательных бомб вынуждает считаться с большими разрушениями в производственных цехах, складах и так далее. Легкие батареи для этого не достаточны. ВМС не располагает в юго-восточном регионе зенитной артиллерией, кроме той, что установлена на судах снабжения».*²³

В этот же день командир 311-го артиллерийского командования, отвечавший за береговую оборону азовского побережья, доносит начальству:



Подвеска мины АМГ-1 под самолет, 1942 г.

«Воздушные налеты последнего времени ясно показали главную цель противника. Это портовые сооружения, особенно в Мариуполе. Прибытие в течение последних дней паромов «Зибель», происходившее в дневное время, не ускользнуло от пристального внимания русских шпионов. Можно предполагать, что налеты будут усиливаться и в будущем...»

Количество и вес сбрасываемых бомб превосходят то, что было ранее. Налеты производятся на высоте, безопасной от огня легкой зенитной артиллерии. В результате русские самолеты обнаруживаются прожекторами, но борьба с ними не ведется.

*Важность прикрываемых объектов - ... - требует наличия, минимум, одной тяжелой батареи. Опыт показывает, что русские весьма опасаются тяжелых батарей и только в редких случаях производят прицельное бомбометание».*²⁴

Подводя итог нашему рассказу о действиях советской авиации на Азовском море в 1942 г., отметим, что второй военный год был на всех флотах, пожалуй, наиболее успешным в плане решения чисто морских задач (если оценивать их по критерию «стоимость/эффективность»). Объясняется это, в частности, тем, что немцы, еще не отказавшиеся от наступательных планов, не выделяли значительных сил для защиты своих коммуникаций и пунктов базирования. Поэтому наши летчики имели возможность наносить противнику чувствительные удары, не неся при этом чрезмерных потерь.

²² Денисов Б.А. Использование мин Военно-морским флотом СССР в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. Часть I, II, III - М., 1955 - С. 238.

²³ Национальный архив США NARA T-313, roll 031, frame 7261848.

²⁴ Национальный архив США NARA T-313, roll 031, frame 7261900.

Самолеты советских ВВС в Великой Отечественной войне

75 лет назад окончилась Вторая мировая война. Боевая авиация в ней впервые в истории была значимой силой. Не была исключением в этом смысле и советская авиация. Советские ВВС насчитывали более 60 типов самых разных назначений. При этом в реальных боевых действиях самолеты часто использовались не по своему основному назначению: истребитель мог стать разведчиком, а бомбардировщик – транспортником и т.д. Конечно, здесь не удалось отобразить все типы, даны только основные. На каждый приведены цифры произведенных. Всего же за время войны было выпущено около 136 800 машин, из которых боевых 112 100. Еще 18700/18000 предоставили союзники по программе помощи ленд-лиз. Они же поставляли полуфабрикаты, материалы, оборудование и многое другое для советской авиапромышленности, а также крайне дефицитное высокооктановое авиатопливо.

В ходе сражений стало очевидным, что судьба войны решается на земле силами сухопутных войск. Нужно было работать именно в интересах сухопутных сил. В связи с этим резко повысилась роль штурмовой авиации, а знаменитый штурмовик Ил-2 становился по сути главной ударной силой ВВС. Его дополняла фронтовая бомбардировочная авиация, а на долю истребительной авиации выпадала задача достичь превосходства в воздухе и обезопасить наши ударные самолёты от противодействия со стороны авиации противника.

Тяжелые и дальние бомбардировщики

В ВВС РККА, наряду с фронтовой бомбардировочной авиацией, важное место занимала авиация дальнего действия (АДД), которая была выделена в самостоятельное формирование, подчиненное непосредственно Верховному Главнокомандованию. Её костяк составляли дальние бомбардировщики Ил-4. И если вначале самолёты дальней авиации нередко приходилось бросать на решение чисто тактических задач, то постепенно размах и значение её работы существенно выросли. Целями АДД становились железнодорожные узлы, тыловые штабы и крупные базы противника. Многочисленные операции по уничтожению самолётов на аэродромах и блокированию немецких авиабаз помогали серьёзно ослабить боеспособность Люфтваффе и ускорили завоевание нашей авиацией господства в воздухе. Важное значение имела работа АДД по поддержке партизанского движения. Имевшиеся в АДД тяжёлые бомбардировщики ТБ-7 (Пе-8) в силу своей малочисленности не смогли сыграть роль стратегического компонента, однако отметились налётами на ряд городов противника, включая столицу Рейха – Берлин.

151 ДБ-3 -бомбардировщик предвоенного поколения. В 1937-41 гг. выпущено порядка 1500 экз. Здесь: ДБ-3А "4 зеленый" из 2-й аз 4-го ДБАП. 8 августа 1941 г. участвовал в налете на ж/д станцию Брест.



152 Ил-4 - улучшенный вариант бомбардировщика ДБ-3. С 1940 г. и до конца войны выпущено около 5000 экз. Основной тип бомбардировщика Дальней авиации. Здесь: Один из Ил-4 эскадрильи "Хабаровский комсомол", построенных на средства трудящихся Хабаровского края. Самолет передан дважды Герою Советского Союза А.И. Молодчему.



153

Бомбардировщик предвоенного поколения (выпущено порядка 800 машин), к началу войны устаревший, но применявшийся до 1942 г. После этого активно использовался как грузовой самолет. *Здесь:* ТБ-3 4М-17 неизвестной авиачасти. Потерян осенью 1941 г.



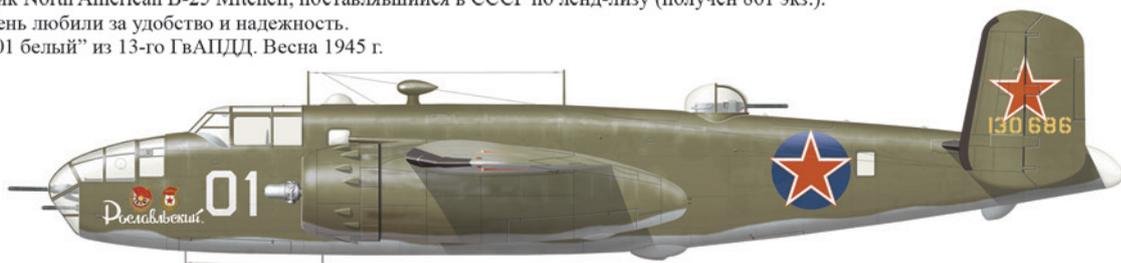
154

Тяжелый бомбардировщик Пе-8 (АНТ-42, ТБ-7) выпускался в течение всей войны небольшими сериями. Всего построено 89 экз. *Здесь:* Пе-8 “3 голубой” с дизелями М-40. 412-й ТБАП 81-й ТБАД. Самолет участвовал в налете на Берлин в августе 1941 г.



155

Бомбардировщик North American B-25 Mitchell, поставлявшийся в СССР по ленд-лизу (получен 861 экз.). Летчики его очень любили за удобство и надежность. *Здесь:* B-25C “01 белый” из 13-го ГВАПЦД. Весна 1945 г.



156

Транспортный самолет Ли-2 выпускался в СССР по лицензии американской фирмы Douglas. С 1942 г. часть машин переоборудовалась и в бомбардировщики (вынужденная мера). За годы войны изготовлено более 2000 экз. *Здесь:* Бомбардировщик Ли-2 из 194-го АПЦД. Построен на средства жителей Устюжны и передан их земляку, Герою Советского Союза В.М. Чистякову. Август 1943г.



157

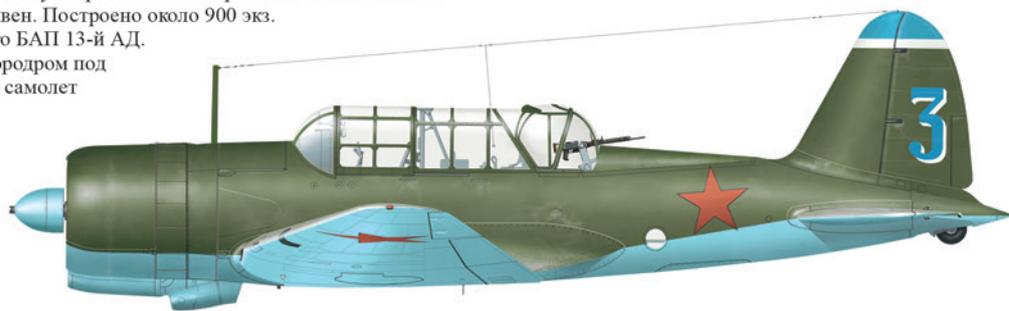
Бомбардировщик Ер-2 был выпущен в относительно небольшом количестве - около 450 экз. с разными вариантами моторов. *Здесь:* Ер-2 с моторами М-105 из 747-го АПЦД. Самолет сбит вражескими истребителями 4 марта 1942 г.



Фронтовая авиация

158

Ближний бомбардировщик Су-2 применялся в первой половине войны и был достаточно эффективен. Построено около 900 экз.
Здесь: Су-2 М-88 из 97-го БАП 13-й АД. Западный особый ВО, аэродром под Слуцком. В июне 1941 г. самолет захвачен противником.



159

Скоростной бомбардировщик СБ создавался до войны. Его главное преимущество заключалось в том, что он, будучи скоростным, мог уходить от истребителей. Однако к началу войны это качество его уже не спасало. Самолет довольно широко применялся в начале войны. Построено более 6000 экз.
Здесь: СБ 2М-100А из 52-го СБАП 62-й БАД. Юго-Западный фронт, лето 1941 г.



160

Ар-2 - улучшенная версия бомбардировщика СБ, выпущено 267 экз.
Здесь: Ар-2 одной из частей. Летом 1941 г. оставлен противнику на аэродроме.



161

Пе-2 - самый массовый фронтовой бомбардировщик советских ВВС. За 1940-45 гг. построено более 11000 машин (Пе-2 и Пе-3). Активно применялся на всех фронтах в течение всей войны.

Здесь: Пе-2 летчика И. Преснякова. Курская дуга, лето 1943 г.



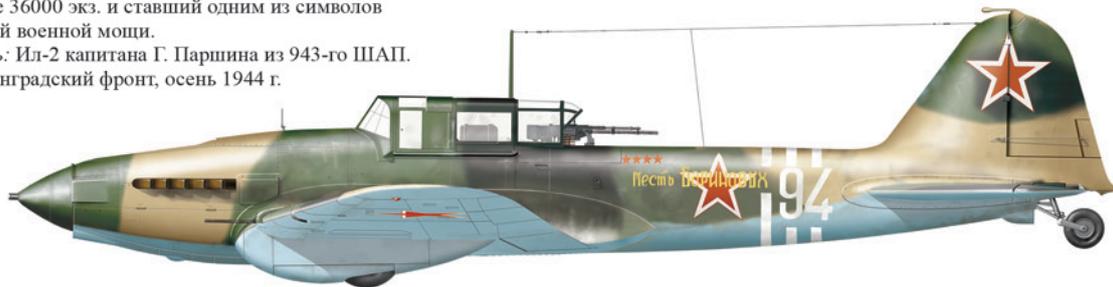
162

Тяжелый истребитель Пе-3 создан на базе бомбардировщика Пе-2.
Здесь: Пе-3бис из 13-го СБАП, осень 1942 г.



163

Штурмовик Ил-2 - самый массовый боевой самолет Второй мировой войны, выпущенный тиражом более 36000 экз. и ставший одним из символов нашей военной мощи.
Здесь: Ил-2 капитана Г. Паршина из 943-го ШАП. Ленинградский фронт, осень 1944 г.



164

Многоцелевой самолет У-2 (с 1944 года - По-2), создававшийся изначально как учебный, обрел потом практически все воздушные специальности. Во время войны применялся (помимо своего основного назначения) как связной, транспортный, артокорректировщик. Широко известен как легкий бомбардировщик. С 1930 по 1949 г. выпущено более 32500 экземпляров.



Здесь: Легкий ночной бомбардировщик У-2ВС командира 1 аэ 45-го НБАП К. Михаленко, 1944 г.

165

В СССР по ленд-лизу был поставлен 2771 бомбардировщик Douglas A-20 Boston, применявшийся в советских ВВС помимо основного назначения и как тяжелый истребитель, торпедоносец и блокировщик вражеских аэродромов.
Здесь: А-20G-35-DO командира 51 МТАП ВВС БФ майора И.Ф. Орленко, 1945 г.



88

В самом конце войны появился штурмовик Ил-10. Создан он был как результат обобщения опыта боевого применения своего предшественника - штурмовика Ил-2. Однако повоювать Ил-10 уже практически не удалось.
Здесь: Ил-10 дважды Героя Советского Союза В.А. Алексеенко, 1945 г.



166

Мощный бомбардировщик Ту-2, созданный под руководством А.Н. Туполева, пригнал в войне ограниченное участие. Выпущен в количестве 79 экз. в начале и еще порядка 600 экз. в конце войны.
Здесь: Ту-2 "9 желтый" одной из ранних серий. Авиачасть неизвестна, 1942 г.



Самолеты на развороте даны в едином масштабе.

Истребители

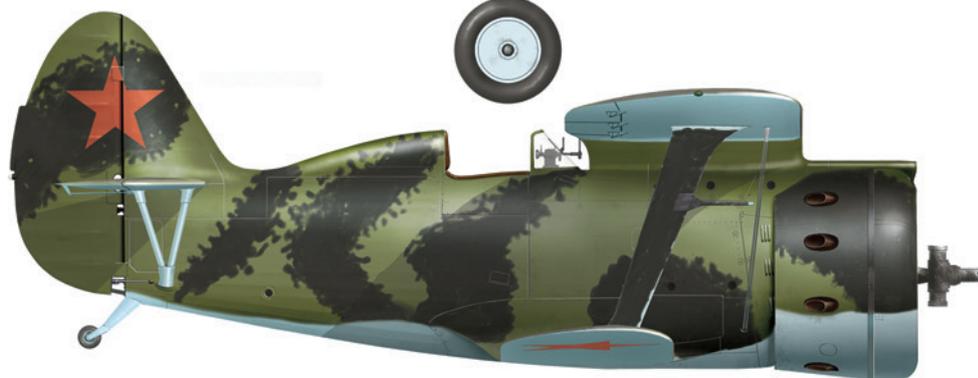
Первый натиск Люфтваффе 22 июня 1941 года советская истребительная авиация встретила, находясь в самом начале освоения новых типов боевых машин (Як-1, ЛаГГ-3, МиГ-3). Вместе с плохо освоенными «новичками» этот натиск в основном взяли на себя устаревшие, но проверенные в деле И-16 и И-153. Потери истребителей летом 1941 года были огромны, однако и в тех тяжелейших условиях наши лётчики смогли нанести врагу ощутимый урон. В первой половине войны немецкой авиации удавалось удерживать стратегическое превосходство в воздухе. Сказывалось, в частности, сохранявшееся техническое отставание наших самолётов от немецких, а также такие недостатки, как слабая подготовка лётчиков в наших ВВС, неграмотное руководство боевой работой, отсутствие радиостанций на самолётах, шаблонная тактика воздушного боя. В целях совершенствования лётных данных серийных ЛаГГ-3, Як-1 и Як-7 на первых порах прибегли к повышению мощности установленных на них моторов путём форсирования. Важным шагом стало появление истребителя Ла-5 с мощным мотором М-82. Это дало временный эффект, однако с появлением у немцев истребителя Vf 109G-2 в боях под Сталинградом истребительная авиация Люфтваффе вновь ушла вперёд. Кардинально проблема была решена только в 1944 году, когда с апреля мая начали серийно выпускаться истребители Ла-7, Як-3 и Як-9У. Советские ВВС наконец получили самолёты-истребители, которые по своим лётно-тактическим данным не только достигли, но и превзошли все новые типы немецких истребителей. Однако ещё до появления этих новых моделей советская авиация двигалась к завоеванию стратегического превосходства в воздухе. Перелом в борьбе за это превосходство начался с контрнаступления советских войск под Сталинградом. Потом он был усилен в воздушных сражениях на Кубани и окончательно завершён на Курской дуге летом 1943 г. Сыграло свою роль в этом и постоянно наращиваемое численное превосходство советской истребительной авиации, которое к концу войны стало подавляющим, хотя нельзя всё списывать на этот фактор.

В этой новой обстановке на самолётах, ранее несших стандартный камуфляж, стали появляться неформальные надписи и знаки, стрелы и картины. Асы стали окрашивать носы или коки своих машин в красный цвет (видимо, в пику желтоносым машинам немецких асов).

Хочется отметить, что в Великую Отечественную началось такое народное движение, как подарки фронту. Истребители, по понятным причинам, дарили чаще всего. При этом, как правило, на самолёт наносилась дарственная надпись.

Истребитель И-15бис (И-152), как и И-153, и И-16 - из старого, довоенного поколения. Однако именно они приняли на себя самые первые и тяжёлые удары войны. Здесь: И-15бис "30 белый" из 11-го ИАП КБФ ст. лейтенанта В.Ф. Абрамова, 1942 г.

167



168

До войны выпущено 2678 И-15бис и 3437 И-153. Здесь: И-153 из 7-го ИАП. Пригород Ленинграда, осень 1941 г.

169

И-16 - самый знаменитый истребитель Н.Н. Поликарпова. К началу войны был уже устаревшим, хотя самым распространенным в частях. Его строили до 1942 года. Всего выпущено 10281 экз. Здесь: И-16 тип 24 лейтенанта Г.Г. Гурякова из 4 ГвИАП ВВС КБФ, зима-весна 1942.



170

Из всех истребителей нового поколения МиГ-3 к началу войны было отправлено в войска больше всего (1132 экз.), однако освоить его не успели и 70% было потеряно/оставлено на аэродромах. Всего же выпущено чуть более 3000 экз. Применялся первую половину войны. Здесь: МиГ-3 "36 белый" из 31-го ИАП ОН.



171

Еще один истребитель нового поколения - ЛаГГ-3, совершенствовался и воевал всю войну. Построено более 6500 экз. Здесь: ЛаГГ-3 "6 белый" из 178-го ИАП. Пилот - капитан Г.А. Григорьев, весна-лето 1942 г.



172

Один из лучших истребителей войны - Ла-5 - "вырос" из ЛаГГ-3 путем замены рядного мотора на звездообразный. Тираж - 10000 экз. Здесь: Ла-5ФН "01 белый" из 5-го ГвИАП. Персональный самолет Виталия Попкова. 1-й Украинский фронт, лето-осень 1944 г.



173

Продолжение семейства - истребитель Ла-7. Выпускался с 1944 г. До конца войны построено около 4000 экз. Здесь: Ла-7 В.Д. Лавриненкова. 9-й ГвИАП, Восточная Пруссия, весна 1945 г.



Самолеты на развороте даны в едином масштабе.

174

Як-1 - один из основных типов истребителей советских ВВС в этой войне. Машины воевали на всех фронтах с первого и до последнего дня войны. Тираж - более 8700 экз. Здесь: Як-1 Сергея Луганского из 270-го ИАП. Курская дуга, лето 1943 г.



175

Як-7 был спроектирован как двухместный вариант Як-1 для подготовки летчиков. Однако дефицит самолетов заставил сделать из него боевой истребитель. За годы войны выпущено около 6400 Як-7. Здесь: Як-7Б командира 434-го ИАП майора И.И. Клещева (предположительно). Сталинградский фронт, июль 1942 г.



176

Як-3 - наиболее совершенный из семейства истребителей А.С. Яковлева - появился к концу войны, когда исход ее был предрешен. Здесь: Як-3 капитана Калюжного из 18 ГвИАП.



177

Як-9 - самый массовый истребитель Великой Отечественной войны - за войну было выпущено порядка 12000 самолетов восьми модификаций. Здесь: Як-9 аспиранта Луи Керне из эскадрильи "Нормандия". Тула, весна 1944 г.



178

Усовершенствованная модификация Як-9 - Як-9У со значительно более мощным мотором ВК-107А. Здесь: Як-9У из 29-го ИАП 7-й ВА, зима 1944/45 гг.



178 Hawker Hurricane - первый тип истребителя, который союзники стали поставлять в СССР (с осени 1941 г.). Всего было поставлено 2834 машины. Применялся в основном на севере. *Здесь:* Hurricane IID из 246-го ИАП, январь 1944 г.



179 Самый массовый из поставленных по ленд-лизу истребителей - Bell P-39 Airacobra. Поступило 4904 машины. Воевал на всех фронтах. На самолете данного типа немало побед одержал советский ас А.И. Покрышкин. *Здесь:* P-39Q-5 гв. майора П.С. Кутахова, 19 ГвИАП, Шонгуй, 1943 г.



180 Истребители семейства Curtiss P-40 Tomahawk/Kittyhawk/Warhawk начали воевать в советских ВВС с октября 1941 г. 1934 получили ВВС и ПВО, еще 311 - морская авиация. *Здесь:* P-40M-10 из 19-го ИАП ВВС СФ, летчик - лейтенант В.А. Ревин, декабрь 1943 г.



181 Один из лучших истребителей Второй мировой войны - Supermarine Spitfire - также поставлялся в СССР. Применялся в основном как разведчик и в системе ПВО. Поставлено 1328 самолетов. *Здесь:* Spitfire LF.IX, проходивший испытания в НИИ ВВС весной 1945 г.



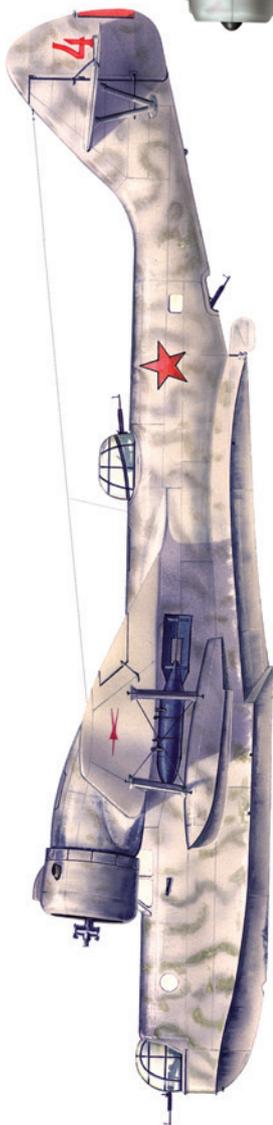
182 Тяжелый истребитель Republic P-47 Thunderbolt поставлялся в СССР с начала 1944 г. До весны 1945 г. получено 195 самолетов. *Здесь:* P-47D-27 из 255-го ИАП ВВС СФ.



Самолеты на развороте даны в едином масштабе.

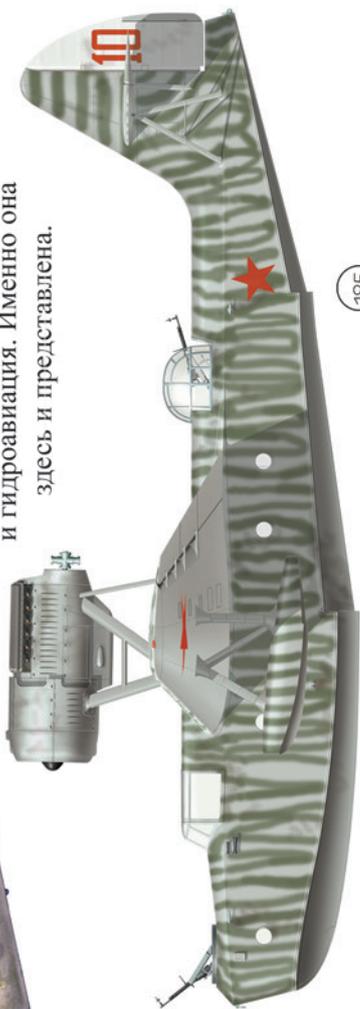
Морская авиация

Основу советской морской авиации в годы войны составляли машины тех же типов, что были и в ВВС (самолеты берегового и сухопутного базирования). Кроме того, имелась и гидроавиация. Именно она здесь и представлена.



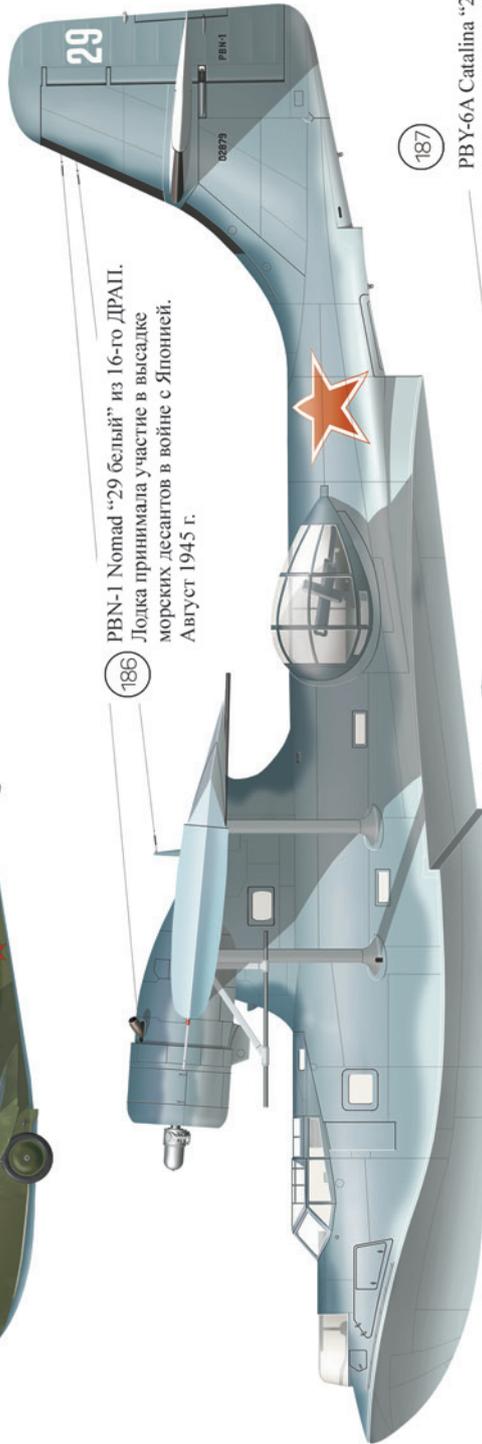
183 Морской дальний разведчик Бе-2 был выпущен в небольшом количестве (42 экз.).
Здесь: Бе-2 (МДР-6) из 72-го КСмАП, Северный флот, 1941 г.

184 Амфибия Ш-2 строилась в 1932-34 гг. (около 700 экз.), и к началу войны их почти не осталось.
Здесь: Ш-2 из состава 5-го ОАП ГВФ, 1943 г.



185

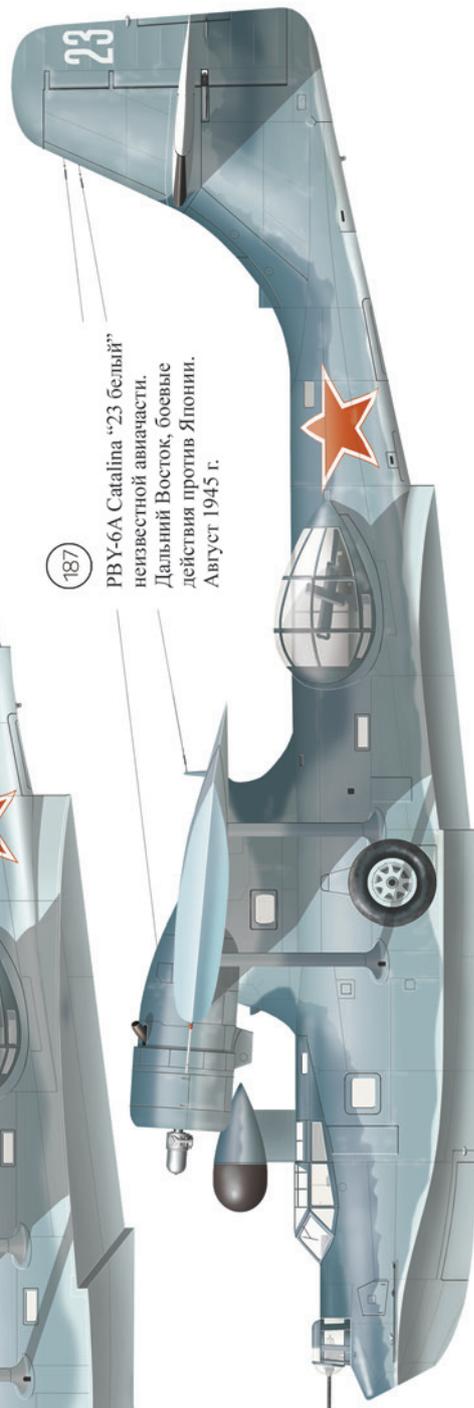
Самая распространенная летающая лодка советской морской авиации - МБР-2. Воевала на всех флотах всю войну. Выпущено около 1350 экз.
Здесь: Разведчик МБР-2 «10 красный» из 118-го ОРАП.



186 РВН-1 Nomad «29 белый» из 16-го ДРАП. Лодка принимала участие в высадке морских десантов в войне с Японией. Август 1945 г.

187

РВУ-6А Catalina «23 белый» неизвестной авиачасти. Дальний Восток, боевые действия против Японии. Август 1945 г.



Из США в Советский Союз поставили 107 летающих лодок РВН-1 Nomad и 48 амфибий РВУ-6А Catalina. Вторую половину войны эти самолеты составляли основу гидроавиации морской авиации СССР.

Разведывательная и транспортная авиация

Помимо специализированных самолетов для выполнения разведывательных и транспортных задач использовались практически все типы самолетов всех назначений.

Созданный как разведчик, самолет Р-5 оказался удачным и обрел множество летных специальностей - от учебного до бомбардировщика. В 1930-х было выпущено почти 5000 Р-5 в разных вариантах.

Здесь: Легкий бомбардировщик Р-5 из 600-го НБАП, март 1942 г.
Летчик - лейтенант М.В. Валсев.

188



Легкий транспортный, связной, штабной самолет Як-6 строили в течение года, начиная с конца 1942-го. Всего выпущен 381 экз.

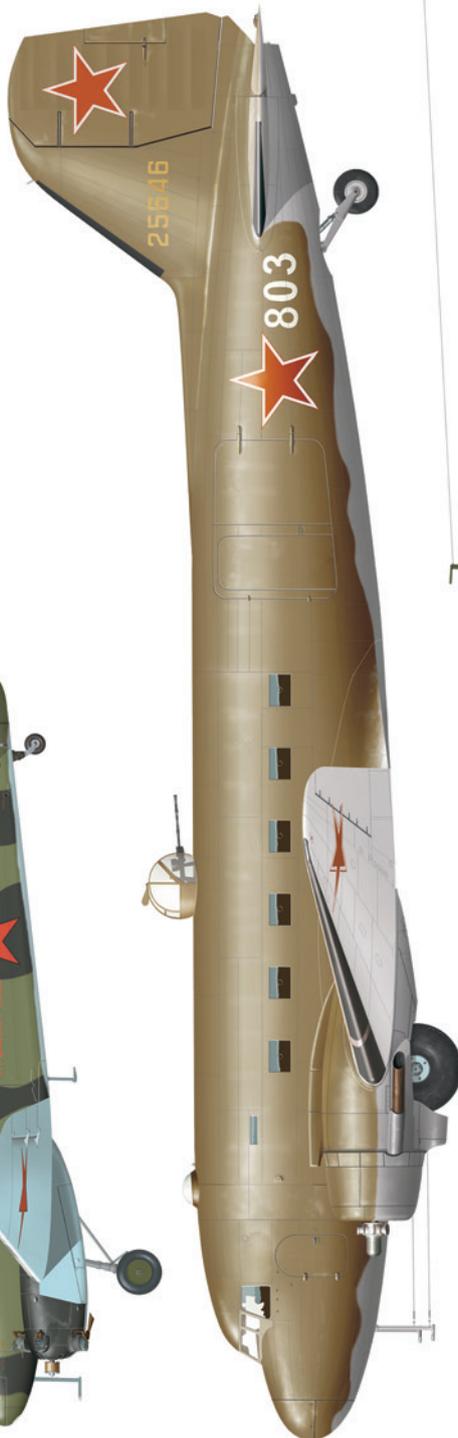
Здесь: Транспортный Як-6 в типовом камуфляже. г. Чкалов, 1943 г.

190



Транспортный самолет Douglas C-47 Dakota поставлялся в СССР по ленд-лизу с августа 1942 г. Всего поступило 707 машин. Несмотря на то что в СССР выпускался его "родной брат" - Ли-2 (оба выросли из американского пассажирского самолета Douglas DC-3), C-47 имел большую грузоподъемность и надежность. Поэтому начальники, когда был выбор, предпочитали "иномарку".
Здесь: C-47А с советской турелью УТК-1, 101-й АПДД. Аэродром Святошино, август 1944 г.

191



Легкий транспортный самолет Шце-2 был создан в 1942 г.

из уже осввоенных узлов самолетов У-2, Ил-2 и Ла-5. Строился с лета 1944 по 1946 год (507 экз.). Самолет сильно помог со снабжением авиачастей стремительно наступавшей на запад Красной армии.

Здесь: Самолет Шце-2 в типовом для конца войны камуфляже.

192



Самолеты на развороте даны в едином масштабе.



РОВЕСНИК ПОБЕДЫ, ЛИДЕР, БОРЕЦ И НОВАТОР АВИАПРОМА

К 75-летию председателя Совета директоров АО «Авиапром» В.Д.Кузнецова



Виктор Дмитриевич КУЗНЕЦОВ,
председатель Совета директоров
АО «Авиапром»

Рожденный в Победном мае 1945 года, Виктор Дмитриевич внес большой вклад в сохранение исторической памяти о деятельности всех поколений отечественных покорителей неба – ученых, конструкторов, организаторов производства воздухоплавательной, авиационной и авиационно-космической техники. По его инициативе и при активном участии АО «Авиапром» во взаимодействии с предприятиями отрасли подготовило и издало четырехтомную серию книг по истории авиационной промышленности России.

Руководство акционерным обществом он умело сочетает с активной общественной деятельностью, являясь председателем Проблемного совета по развитию производственной, экспериментальной и лабораторно-стендовой базы НТС Министерства промышленности и торговли РФ и членом Совета по авиастроению коллегии Военно-промышленной комиссии России.

20 мая отметил 75-летие потомственный авиастроитель, заместитель начальника Главного управления проектирования и капитального строительства Министерства авиационной промышленности СССР (с 1988 по 1992 г.), председатель Совета директоров АО «Авиапром» Виктор Дмитриевич Кузнецов. Он принимал участие и руководил строительством промышленных комплексов по выпуску авиационной техники в Москве, Ульяновске, Ташкенте, Киеве и других городах Советского Союза, в обеспечении создания производственных мощностей по выпуску космического корабля «Буран». Участвовал в развитии авиационной промышленности России, в частности, в разработке федеральных целевых программ, связанных с развитием оборонно-промышленного комплекса.

О жизни и успехах Виктора Кузнецова рассказывает Национальный авиационный журнал «Крылья Родины».

Виктор Дмитриевич Кузнецов родился 20 мая 1945 года в семье рабочих авиационного завода №41. Виктор, названный в честь Победы, продолжил авиационную династию, начав свой трудовой путь на этом же авиапредприятии, куда после 8 класса пошел электромонтером. В 1964 году директор завода Алексей Яковлевич Секачëв направил Кузнецова учиться на факультет промышленного и гражданского строительства МИСИ им. В.В. Куйбышева. Продолжил свою трудовую деятельность Виктор Кузнецов на том же заводе, именуемом тогда ММЗ «Авангард», в 1969 году уже инженером-строителем. Как дипломированный специалист, начинал мастером, чуть позже – прорабом УКСа завода. В 1974 году, в неполных 30 лет, Кузнецова назначили начальником строительного цеха, еще через три года – начальником ОКСа завода.



В 1982 году Виктора Кузнецова перевели в МАПО им. П.В.Деметьева заместителем генерального директора по капитальному строительству. На этом старейшем в стране и в мире крупном авиастроительном предприятии в середине 1980-х назрела острая необходимость в создании новых мощностей для наращивания производства очень востребованных истребителей МиГ-29. Под руководством В.Д. Кузнецова для решения этой задачи был в срок построен новый корпус 123 на Ходынском поле в Москве производственной площадью более 30 тысяч кв.м. Но ряд цехов с полным комплектом оборудования «по производственной необходимости» (нужно было выполнить напряжённый годовой план) в них своевременно не перевели. Крайним оказался заместитель по капитальному строительству В.Д. Кузнецов. От обиды он даже собирался в 1986 году уйти из отрасли в Главспецстрой. Но заместитель министра авиационной промышленности Юрий Васильевич Никитин понимал, что хорошими кадрами не разбрасываются, и убедил Виктора Дмитриевича согласиться на перевод в НПО «Наука». Там он проработал год и за это время построил новый корпус института и жилые дома, благодаря которым буквально растаяла очередь работников на жильё.

«Он всегда, в любых производственных и жизненных ситуациях, стремится взвешенно все проанализировать и без эмоциональных нахлесток принимать наиболее оптимальные варианты решений», – говорит соратник Виктора Кузнецова президент Ассоциации «Союза авиационного двигателестроения» (АССАД) **Виктор Чуйко**, занимавший в Министерстве авиационной промышленности СССР (Минавиапром, МАП) пост заместителя министра.

Виктор Кузнецов прекрасно владеет информацией, способен к анализу и понимает историю развития советского авиастроения, и из НПО «Наука» его в 1987 году забирают в Минавиапром на должность заместителя начальника VI Главного управления – он обеспечивал координацию проектно-строительных работ в 22 организациях тяжелого самолето- и вертолетостроения, в том числе ОКБ Туполева, Ильюшина, Антонова, Бериева, Миля и Камова. В 1988 году он становится заместителем начальника Главного управления проектирования и капитального строительства (ГУПикС) МАП СССР. В отраслевом



Виктор Кузнецов в студенческие годы



Жена Татьяна Виллевна с 1970 года стала верной спутницей по жизни и надёжным семейным тылом



В.Д.Кузнецов (крайний слева) в волейбольной команде Минавиапрома СССР



В.Д. Кузнецов поздравляет со 120-летием предприятия родной коллектив ПК-2 АО «РСК «МиГ». 27 сентября 2013 года



Подписание соглашения о сотрудничестве между ОАО «Авиакор» и компанией «Technoplats S.r.l» (Италия)



С коллегами на годовом общем собрании акционеров ОАО «Авиакор»

Главке объем и масштаб работ был в разы больше - 136 предприятий всех подотраслей авиационной промышленности, расположенных в разных регионах огромного Советского Союза: в Москве и Московской области, Приморском и Хабаровском краях, Украине, Узбекистане, Молдавии. И везде требовалось осуществлять не только планирование, общее руководство капитальным строительством и технологическим перевооружением предприятий, но и мониторинг проводимых работ по качеству и срокам их выполнения.

В Минавиапроме передовые технологии использовались не только при производстве авиатехники, но и в капитальном строительстве как производственных, так и комплекса обязательных социальных объектов для семей работников предприятий - жилья, детсадов, школ, пионерских лагерей, поликлиник, санаториев и баз отдыха, Домов культуры и спорткомплексов. На этой ответственной должности в аппарате МАП СССР В.Д. Кузнецов работал до ликвидации министерства в начале 1992 года.

«За плечами Виктора Дмитриевича большая трудовая деятельность – ему знаком труд простого рабочего-электромонтера, инженера-строителя и руководителя организаций строительного профиля крупных предприятий. Вся его жизнь связана со славной историей отечественного авиастроения. Большой опыт и знания позволили ему проявить себя ответственным руководителем, способным в различных экономических условиях принимать нестандартные решения, ставить и решать задачи государственной важности», – говорит генеральный директор Корпорации «Тактическое ракетное вооружение», куратор Московского областного регионального отделения Союза машиностроителей России **Борис Обносов**.

С 1994 года Виктор Дмитриевич работает в АО «Авиакор». В это время практически прекратилось бюджетное финансирование производства гражданской авиационной техники. В непростые для всей страны 1990-е годы авиапромышленность переживала невероятный спад производства, сокращался государственный оборонный заказ. Созданный в 1991 г. по инициативе МАП СССР Россоюз «Авиакор», преобразованный в 1993-м в акционерное общество, был ориентирован на решение общепромышленных задач в интересах более 300 производственных и научных предприятий и



организаций авиационной промышленности России и других стран СНГ, Балтии, являющихся его учредителями и акционерами.

ОАО «Авиапром» и лично В.Д. Кузнецову вместе с коллегами из ликвидированного в начале 1992 года Министерства авиационной промышленности СССР, помимо других неотложных дел, предстояло налаживать работу предложенной Минфином системы уполномоченных банков по организации взаиморасчетов долговых обязательств заказчика перед производителями авиационной техники. Вскоре ряд крупных предприятий отрасли в регионах начали получать из московских банков наличные деньги на заработную плату, которая ранее задерживалась на многие месяцы.

В 1999 году началось 100% финансирование «Программы развития гражданской авиационной техники России до 2000 года». Виктор Кузнецов и другие специалисты ОАО «Авиапром» принимали активное участие в подготовке проекта утвержденных в 2001 году президентом России «Основ государственной политики Российской Федерации в области авиационной деятельности на период до 2010 года» и разработке ФЦП «Реформирование и развитие ОПК на 2001-2010 годы».

В начале 2000-х годов под руководством Кузнецова, занимавшего пост заместителя генерального директора, группа специалистов ОАО «Авиапром» готовила нормативно-правовые и нормативно-технические документы отраслевого значения в области регулирования авиационной деятельности в экспериментальной авиации (ЭА) в части, касающейся аэродромной базы авиационной промышленности.

«Ему удалось сохранить летную службу, которая проводит мониторинг по аэродромам наших самолетных заводов. И все делает для того, чтобы работа на них была безопасной, чтобы оборудование на этих аэродромах соответствовало современным требованиям безопасности. Самолеты, которые поступят в эксплуатацию, должны испытываться в этих новых условиях», – подчеркивает экс-замминистра МАП **Виктор Чуйко**.

За два года команда специалистов провела объективную оценку технического состояния аэродромов, разработала, согласовала и ввела в действие приказом министра промышленности и торговли РФ «Нормы годности аэродромов ЭА» и



В.Д. Кузнецов на 3 Съезде авиапроизводителей России оценивает выполнение Резолюции предыдущего съезда, опубликованной в журнале «Крылья Родины»

«Руководство по эксплуатации аэродромов ЭА». Эти документы стали юридической нормой, определившей основные требования к аэродромам экспериментальной авиации при проектировании, строительстве и эксплуатации. Специалисты ОАО «Авиапром» также разработали Программу развития аэродромной базы авиационной промышленности, вошедшую в ФЦП «Развитие ОПК на период до 2020 года».

Виктору Кузнецову, как члену межведомственной комиссии по реформированию ОПК России, приходилось также защищать системные проекты и пакеты учредительных документов холдинговых компаний и корпораций, существующих и сегодня в авиационной промышленности.

В 2008 году генеральный директор ОАО «Авиапром» Константин Николаевич Казённов, один из создателей организации в 1991 году (тогда ещё Россоюза «Авиапром»), перед уходом на пенсию предложил В.Д. Кузнецову возглавить акционерное общество. Совет директоров поддержал это предложение и выбрал Виктора Дмитриевича генеральным директором ОАО «Авиапром». Этот пост он занимал до 2019 года, когда стал председателем Совета директоров АО «Авиапром». С 2008 года он возглавляет и отраслевой Проблемный совет № 1 «Производственная, экспериментальная и лабораторно-стендовая база авиационной промышленности» НТС Минпромторга России.



25-летие создания Россоюза - АО «Авиапром».
Руководители Общества, предприятий - акционеров и партнёров. 7 декабря 2016 года

*«Многое из того, что всё же мы смогли сделать в эти годы для авиации, зависело и от работы Виктора Дмитриевича Кузнецова – генерального директора ОАО «Авиапром». Проектное дело – это лакмусовая бумажка наличия дела – от идеи до воплощения. Если есть дело – есть потребность и в проектах. И именно в эти годы выстроенная системность в работе – от постановки задачи, до обеспечения контроля и отчетности, позволила наращивать объем, усиливать специализацию, расширить виды деятельности...», – считает генеральный директор «Казанского Гипрониавиапрома» **Борис Тихомиров.***

АО «Авиапром» знает предприятия отрасли, их ресурсные возможности и потребности в капитальном строительстве, техническом и технологическом перевооружении, и может определить, какие средства и куда нужно вложить для их эффективного использования в рамках поставленных задач. Под руководством В.Д. Кузнецова в Обществе сформирована группа специализированных фирм - инвестиционных, проектных и строительных, которые на высоком профессиональном уровне обеспечивают весь комплекс работ в сфере капитального строительства и технологического перевооружения: от подготовки и

защиты в государственных органах инвестиционных проектов до их практической реализации под ключ в качестве генподрядчика. Специалисты АО «Авиапром» консультируют профильное министерство, осуществляя комплексное информационное обеспечение и, совместно с ведущими проектными институтами отрасли, анализируют и разрабатывают наиболее целесообразные направления и методы развития материально-технической базы предприятий и интегрированных структур авиационной промышленности.

*«Работа Виктора Дмитриевича на посту руководителя АО «Авиапром» непростая. «Авиапром» не имеет командно-распределительных функций. Но здесь сосредоточены профессионализм и серьезный практический опыт, на базе которого Виктор Кузнецов анализирует ситуацию и предлагает проведение соответствующих мероприятий. У него прекрасные контакты с Минпромторгом, ВПК РФ. Виктор Дмитриевич смог организовать такую команду, которая вместе с ним проводит постоянный мониторинг состояния авиапромышленности. На основании этого анализа вносит конструктивные предложения по возрождению авиастроения», – убежден президент АССАД **Виктор Чуйко.***



В Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» Виктор Кузнецов является членом правления, и с его приходом в состав руководящего органа АССАД стали практически регулярными заседания, посвященные состоянию техперевооружения и выделяемых на него денежных средств.

С момента основания и по сегодняшний день Виктор Дмитриевич также входит в Совет по авиастроению коллегии Военно-промышленной комиссии РФ. *«Достигнутые заметные результаты и заслуги в развитии одной из основных отраслей промышленности нашей страны явились результатом проявления и правильного применения неординарных способностей, надежности, врожденных качеств лидера Виктора Дмитриевича как борца и новатора, его умения сплотить коллектив и настроить его на решение задач, которые ставит время»*, – говорит член Коллегии ВПК РФ **Андрей Ельчанинов**.

Виктор Дмитриевич Кузнецов проявляет удивительную работоспособность, высочайшие личную организованность и профессионализм. Возглавляя АО «Авиапром», который успешно решает большой комплекс общепромышленных задач, в том числе по

регулированию авиационной деятельности в экспериментальной авиации и развитию материально-технической и технологической базы отечественного авиастроения, он активно участвует в обсуждении положения дел в отрасли и выработке решений по её развитию в Совете по авиастроению ВПК РФ, в комитетах и комиссиях Госдумы и Совета Федерации, возглавлял редакционную комиссию первых трёх Съездов авиапроизводителей России... Большое внимание руководителей предприятий и холдингов авиапромышленности и авиационной общественности привлекают глубокие аналитические статьи Виктора Дмитриевича по самым актуальным проблемам развития отрасли, которые он практически ежегодно публикует в ведущих отраслевых журналах, в том числе в «Крыльях Родины».

В книгах, журнальных статьях и в выступлениях В.Д. Кузнецов настойчиво отстаивает великие традиции российских покорителей неба, беззаветно служивших интересам Родины, создавших основы авиационной науки, построивших первые в мире фюзеляжный самолёт классической ныне схемы, пассажирский самолёт, бомбардировщик, истребитель, создававших отечественную авиапромышленность от первых в мире авиазаводов в 1910 году и до гигантских комплексов советского авиастроения, выпускавших непревзойдённые до сих пор самолёты, вертолёты, авиационно-космические аппараты. Сохранение и уважение истории отечественного авиастроения особенно важно для воспитания молодого поколения авиастроителей, которому Виктор Дмитриевич прививает правильное отношение к выбранному делу и понимание ответственности за выполняемую работу.

На всех постах, которые занимает Виктор Кузнецов, будь то инженерные или руководящие, он демонстрирует окружающим любовь к авиации.

Коллектив Национального авиационного журнала «Крылья Родины» поздравляет Виктора Дмитриевича Кузнецова с 75-летием. Мы желаем ему новых Побед, успехов и реализации всех творческих идей. Крепкого здоровья, которое позволит еще долго трудиться на благо отечественного авиастроения и радоваться жизни вместе с близкими и родными людьми!



В кругу семьи.

С супругой Татьяной Виллевной, сыновьями Александром и Павлом, невестками и внуками

Подготовила: **Згировская Екатерина Дмитриевна**,
Заместитель главного редактора «КР»

SUPERJET 100: ПЕРВЫЙ РОССИЙСКИЙ ЦИФРОВОЙ

К 20-летию производителя самолета Superjet 100



В 2020 году отмечает 20-летие производитель первого российского пассажирского самолета Superjet 100 – с точки зрения «авиационного времени», это совсем незначительный срок для проектирования, разработки, сертификации, производства и запуска в международную эксплуатацию пассажирского самолета. Заместитель главного редактора Национального авиационного журнала «Крылья Родины» Екатерина Згировская разбиралась, как рождался первый российский «цифровой» самолет, что за инновации реализованы в проекте SSJ100 и каковы планы развития в начале пути формирования гражданского дивизиона Объединенной авиастроительной корпорации.

ВЫДАЮЩИЙСЯ НОС

«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 Погосьян** консультант от Air France **Пьер Вале**. Этот шуточный диалог превратился в одну из легенд в истории создания Superjet100.

Носовая часть – одна из самых сложных в конструкции самолета – на втором месте после крыла. У каждого самолета свое лицо, и у первого российского авиалайнера очень запоминающаяся внешность – его трудно перепутать с другими. Как же русский региональный самолет получил свой облик?

Проще всего, чтобы у всех самолетов был одинаковый, один раз спроектированный профиль, ведь создание носовой части предполагает массу нюансов и требует понимания физических принципов материалов, это не



Фото Марины Лыцовой

Михаил ПОГОСЯН
и «нос» Superjet 100



Самолеты Ил-18 и Superjet 100

только гладкость и обтекаемость форм. Одна из важных задач, с которой сталкивается конструктор – температурное расширение: на земле самолет стоит на солнце и разогревается до плюс 40°C, а когда взлетает и набирает высоту – попадает в условия до минус 55°C; в результате конструкция изменяет свои физические размеры, стекло расширяется иначе, чем металл, поэтому его обрамляют мощной окантовкой-рамой. Стекла самолета – это бронестекла, известно, что при прочностных испытаниях машину проверяют на устойчивость к попаданию птицы.

«Когда спроектирована носовая часть фюзеляжа, при переходе к следующему самолету ее стараются не менять. А у нас носовую часть фюзеляжа проектировали с нуля. И родилась идея сделать свое, хотя сначала нос у SSJ был другой, – рассказал в беседе с «КР» начальник НИО авионики, заместитель главного конструктора SSJ100 Александр Долотовский. – Предполагался альянс Сухой-Ильюшин-Яковлев, «Як» покинул нас первым, «ильюшинцы» в альянсе были довольно долго, и первоначальный носовой вариант рисовали именно они – у Superjet был профиль от Ил-18. А когда и они вышли из проекта, мы остались на распутье и подумали «а может перерисуем», тем более по аэродинамике тот нос для трансзвукового самолета не очень хорошо подходил. Изменили форму сбоку – придали немного вытянутую и скошенную вниз форму – это было сделано из соображений аэродинамики, чтобы убрать разгон потока в районе стекол кабины. А конструктора-каркасники придумали оригинальную подфонарную раму со скошенными уголком стеклами».

Известный всему миру под именем Superjet проект задумали в Компании «Сухой». Хотели 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 значи-

тельный неудовлетворенный спрос как внутри страны, так и на международном рынке. SSJ100 – первый российский самолет, отправной точкой создания которого стали сформированные авиаперевозчиками требования к продукту. Первым директором программы RRJ (Russian Regional Jet – первоначальное название российского пассажирского самолета нового поколения, разработанного компанией «Гражданские самолеты Сухого» (ГСС) – дочернее предприятие Компании «Сухой», созданное в 2000 году) был **Виктор Субботин**, первым главным конструктором проекта – **Юрий Ивашечкин** – главный конструктор всемирно известного штурмовика Су-25. В компании отмечают, что Ивашечкин «вынашивал самолет SSJ100 на кончиках пальцев, а геометрию и пропорцию SSJ100 он нарисовал у себя в голове, там же оптимизировав все воображаемые чертежи с точностью 99%». В настоящий момент главный конструктор SSJ100 – **Владимир Лавров**.

Проект RRJ победил в конкурсе на создание регионального самолета на замену Ту-134, объявленного в начале 2000-х годов Российским авиационно-космическим агентством. Секрет успеха проекта «Сухого» – в его команде. Это в буквальном смысле «сборная Советского союза», успешно объединившая людей с большим опытом работы и молодежь. В проект вошли представители КБ Сухого, Микояна, Ильюшина, Туполева, много выходцев из космической промышленности, в том числе участники уникального проекта «Буран».

«В 2003 году, когда я пришел в ГСС, там работало несколько десятков специалистов. Они умещались в небольшом зале. Самолет существовал даже не в моделях, а лишь в проектах моделей, в параметрических расчетах, в идеях и задумках. Во многом – еще только в головах специалистов. Через год в компании работало уже несколько сотен инженеров, был сформирован костяк конструкторского бюро из опытных ведущих специалистов. Далее начали привлекать молодежь» – говорит заместитель главного конструктора SSJ100 Александр Долотовский.

Программа SSJ развивалась стремительно. В 2001 году было подписано соглашение о создании RRJ между ГСС, Boeing, КБ Ильюшина и ОКБ Яковлева. Подход к программе по созданию самолета радикально отличался от принятого в СССР. Широкий был и масштаб кооперации с ведущими мировыми производителями – всего более 30 ведущих компаний-поставщиков систем и комплектующих со всего мира. В частности, двигатель SaM146 для Superjet создавали в компании PowerJet – совместном предприятии французской компании Snecma (Safran Group) и российского НПО «Сатурн».



Двигатель SaM146

В 2004 году проект вошел в активную фазу, определились ключевые поставщики систем и комплектующих. Первым выполненным «в металле» самолетом из планируемого семейства должен был стать RRJ-95 – 95-местный региональный пассажирский лайнер. Параллельно разрабатывали и бизнес-версию Business Jet (SBJ на 8-60 пассажиров в зависимости от конфигурации интерьера) с повышенным комфортом в пассажирском салоне. Впервые пассажирский самолет SSJ100 представили публике в сентябре 2007 года.

Объединить усилия и коллектив в единую команду при работе над SSJ помогали не только опытные руководители проекта, но и цифровые технологии: когда все одновременно работают в одном цифровом макете и системе, видят, что делают остальные участники процесса.

ПЕРВЫЙ ЦИФРОВОЙ

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. Средствами разработки были выбраны AutoCAD и CATIA. С 2015 года в ГСС доступны технологии виртуальных рабочих столов, позволяющих сотрудникам из любой точки мира выполнять свои обязанности дистанционно и безопасно для самой компании.

Создано 1400 удаленных рабочих мест, 400 из которых – конструкторские, поэтому сотрудники в защищенном доступе могут работать со всеми информационными системами (например, с трехмерной графикой для проектирования воздушных судов) даже с планшета.

«К моменту создания ГСС никто не верил, что кто-то сможет найти такие деньги, чтобы оснастить коллектив современными вычислительными средствами и пакетами программ. «Сухой» очень выгодно отличался от других производителей в стране, потому и выиграл тот самый исторический конкурс по региональному самолету. Со стороны Росавиакосмоса было требование, чтобы как минимум эскизный проект НИР был выполнен за счет разработчика – и только «Сухой» взялся это делать, так как у нас были очень современные машины для работы. Поэтому переход на цифру прошел легко, приятно и безболезненно», – пояснил «КР» Долотовский.

Полностью цифровой макет будущего SSJ100 сформировали к концу 2004 года. При проектировании Superjet использовались результаты испытаний в аэродинамической трубе Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ) – это позволило минимизировать сопротивление воздуха и сократить расход топлива.

Шел совершенно взрывной процесс наращивания компетенций, говорил замгендиректора по сертификации **Игорь Виноградов**: *«Я понимал, что ребята замахиваются на то, что еще не факт, что удастся осилить. Но в этот момент мне стало очень обидно, что если эта большая история получится, это случится без меня. После нескольких десятилетий фактически нулевой активности в гражданском самолетостроении мы в России оказались в ситуации, когда догонять конкурентов нам надо было очень быстро, и делать это правильно. Отсюда и возникал постоянный драйв в работе над SSJ100. По своему направлению тогда я оказался*



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

Впервые в отечественной практике проектирование велось полностью с помощью цифровых технологий



единственным сотрудником, а опыта международной сертификации воздушных судов на тот момент не было вообще ни у кого», – вспоминал **Виноградов**, пришедший в компанию «Гражданские самолеты Сухого» (в настоящий момент Филиал ПАО «Корпорация «Иркут» «Региональные самолёты») уже опытным профессионалом в области сертификации на должность вице-президента по качеству.

SSJ100 – один из первых в мире пассажирских лайнеров, где практически отсутствует аналоговое управление системами самолета. Это повышает глубину контроля. Superjet – первый стоместный самолет, на котором установлена полноценная система fly-by-wire (FBW), специально разработанная для оптимизации управления, снижения нагрузки на экипаж и эффективности расхода топлива. У Superjet 100 полностью электродистанционная система управления полетом, горизонтальным стабилизатором, уборкой/выпуском шасси и тормозной системой. Благодаря отказобезопасной архитектуре системы дистанционного управления удалось не использовать механическое резервирование. Это помогло оптимизировать его размеры для снижения уровня аэродинамического сопротивления и балансировочных потерь. На первом российском цифровом лайнере впервые применили алгоритмическую защиту от касания хвостом ВПП на случай ошибки летчика при взлете, благодаря чему отказались от использования массивных механических аморти-

заторов, которыми оборудованы другие самолеты. Цифровые технологии на борту означают также и высокую степень автоматизации по всем системам. Разработчики утверждают, что у региональных самолетов SSJ100 эти системы беспрецедентны, как и у больших широкофюзеляжных самолетов.

Superjet считается очень простым в управлении. При проектировании кабины применили перспективные решения авиастроения, в том числе SSJ – один из первых в мире самолетов с «пассивной» боковой ручкой и «активными» рычагами управления двигателем, штурвала нет.

«Переход на ручку – не просто тренд под влиянием Airbus, – пояснил «КР» **Долотовский**, – Штурвал на сегодняшний день, по сути, уже отголосок



Сборочный цех самолетов Superjet 100

истории, потому что даже на самолетах, где он есть, летчику помогают управлять гидроусилители и прочие бустеры. Ручка лучше по эргономике, чем штурвал, а при высоком уровне автоматизации штурвал вообще нецелесообразен».

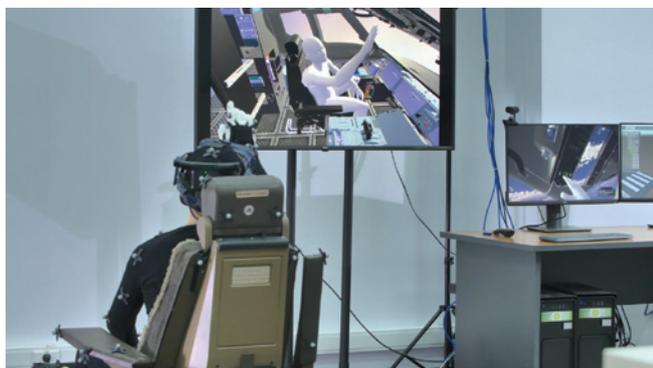
Кроме того, ручка признается более безопасным элементом управления на случай аварийных посадок



SSJ100 – первый в России самолет с «пассивной» боковой ручкой и «активными» рычагами управления двигателем, а не штурвалом



Остекление кабины



Для проверки инженерных решений на ранних этапах проектирования создана VR-система с использованием технологии захвата движения Motion Capture

– у пилота нивелируется опасность удара о штурвал в случае «кивка». А за счет высвободившегося впереди места летчики могут разместить штурманские карты и планшеты прямо перед собой.

Для проверки инженерных решений на ранних этапах проектирования в компании создана VR-система с использованием технологии захвата движения Motion Capture. Специалист в шлеме виртуальной реальности видит свой «аватар» и может производить необходимые действия с цифровым 3D-макетом самолета. Благодаря 3D-макетам кабин экипажа ускоряется процесс оценки на соответствие сертификационным требованиям. Это позволяет избежать дорогостоящих переделок натурного макета за счет переноса процесса в виртуальную среду.

«Ранее, при проектировании кабины экипажа, мы получали первый отзыв летчиков только после окончания разработки первого варианта конструкции, подготовки технического задания на полноразмерный физический макет и, наконец, самого изготовления макета кабины. Процесс занимал не менее 6 месяцев. После первых оценок в макет вносились изменения – это еще дополнительное время, – прокомментировал начальник департамента кабины экипажа **Денис Леготин**. – С системой виртуальной оценки процесс занимает считанные часы – мы экспортируем цифровой макет, проводим оценку, вносим корректировки и готовим новый эксперимент. Полноразмерный физический макет кабины экипажа, все еще обязательный для сертификации, выполняет задачу с первого раза и становится лишь средством подтверждения финальной конструкции».

Многочисленные испытания и процессы – уникальная работа, составляющая значительную долю в разработке самолета с акцентом на то, чтобы SSJ100 отвечал всем самым строгим международным требованиям и в дальнейшем получил сертификат европейских авиационных властей. «Большинство из требований закладывается на этапе проектирования воздушного судна. Самое главное из них – соответствие самолета требованиям безопасности. На этапе проектирования мы заложили алгоритмы, которые сегодня позволяют пилотам чувствовать себя очень уверенно при эксплуатации Superjet», – поясняет заместитель генерального директора по разработке **Андрей Недосекин**.

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, стран СНГ и Европы.

ЛЕТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

«19 мая 2008 состоялся первый вылет SSJ100. Разрешение на него выдавал методический совет отрасли, – вспоминал курьезную историю о подготовке этого события замгендиректора по сертификации **Игорь Виноградов**. – У нас выходили сроки проведения первого вылета, времени на организацию методсовета не было совершенно. Такое случилось впервые в истории, наверное, не только авиации! Методсовет отрасли состоялся в воскресенье! Один из экспертов, профессор ЦИАМ Юрий Нажницкий, приехал прямо с дачи в кроссовках и спортивной одежде. Я ему говорю: «Юра, ты бы хотя бы обувь от грязи обтер». В ответ я услышал: «Игорь, хорошо, что я успел грабли на грядке оставить».

В первый полет, длившийся 65 минут, SSJ100 повели старший летчик-испытатель ГСС **Александр Яблонцев** и летчик-испытатель **Леонид Чикунов**. Пилоты подняли лайнер на высоту 1200 м, сделали четыре прохода над ВПП, «коробочку» и успешно осуществили посадку. И по словам испытателей, «самолет действительно отличный»: «Приятно удивила плавность хода. Управляемость и эргономика Superjet 100 ни в чем не уступает самолетам Airbus и Boeing», – говорил **Александр Яблонцев**, за спиной у которого опыт пилотирования как российских, так и зарубежных типов самолетов, включая Boeing-737, Airbus A319, Airbus A320.

Максимальная крейсерская скорость SSJ100 в 0,81М (871 км/ч) и крейсерская высота 12 200 м – это позволяет выполнять полеты на тех же эшелонах, что и наиболее распространенные типы ближнемагистральных воздушных судов – топливные расходы и временные затраты на полет оптимизированы. Благодаря улучшенным взлетным и посадочным характеристикам, высокой крейсерской скорости и возможности эксплуатации в широком спектре



Superjet 100 в сборочном цехе КнААЗ



Передача самолета SSJ №95001 на сертификацию в Хабаровске

фото Дмитрия Алешковского

климатических условий можно достаточно гибко планировать маршрутную сеть, а количество направлений увеличить.

«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. Думаю, что такое же мнение у всех пилотов, кто на нем летает, – поделился с журналистами впечатлениями о полетах на SSJ заместитель начальника



Первый полет



В салоне Superjet 100 во время международного авиакосмического салона Ле-Бурже. 2009 год

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».*

Во время демонстрационного тура по Юго-Восточной Азии в 9 мая 2012 года произошла трагедия – SSJ100

пропал с экранов радаров после показательного полета в Джакарте (Индонезия). Авиакатастрофа унесла жизни 45 человек, в том числе летчика-испытателя Александра Яблонцева. Это событие стало частью истории проекта SSJ100, и коллектив производителей самолета ежегодно вспоминает своих погибших в катастрофе коллег и партнеров. *«Это был очень тяжелый удар по всем. Но этот момент удара и слабости оказался для всех испытанием на силу. И момент слабости часто оказывается моментом большой силы»,* – вспоминал **Игорь Виноградов**.

Для расширения летно-эксплуатационных характеристик SSJ100 и повышения привлекательности и конкурентоспособности самолета на рынке летчики-испытатели провели огромный объем сертификационных летных испытаний самолета: испытания по оценке характеристик флаттера, прочности, устойчивости и управляемости на предельных скоростях полета, в условиях естественного обледенения, в условиях предельного бокового ветра на аэродроме, полеты с узких ВПП, полеты по программе сертификации EASA, полеты на определение взлетно-посадочных характеристик и характеристик сваливания самолета для возможности захода на посадку по нестандартным крутым профилям, полеты в условиях высокогорья, полеты в условиях экстремально высоких (более +45°C) и экстремально низких (ниже –45°C) температур, полеты в арктических широтах до 78,25° с.ш. и пр.

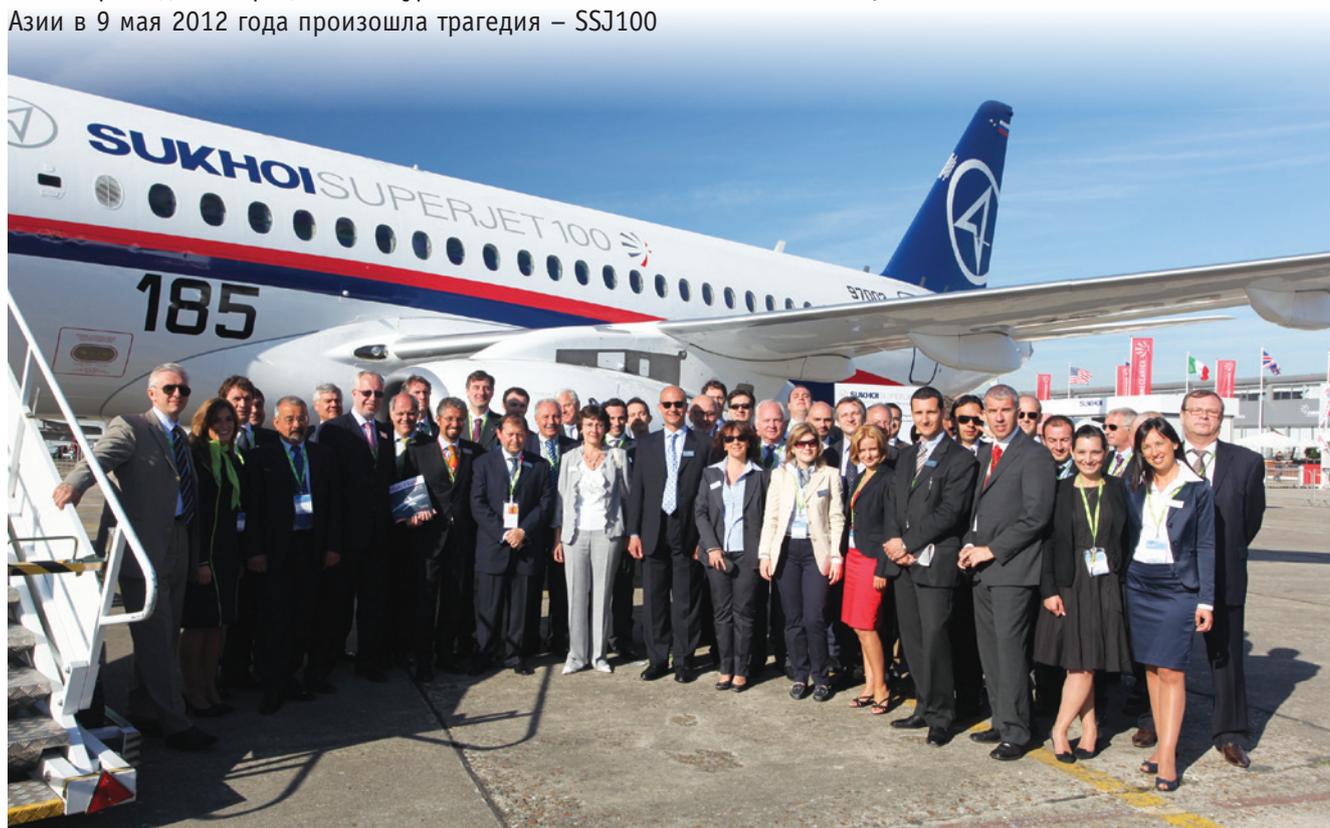


Фото на память. Ле-Бурже, 2009 год



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

КТО ЛЕТАЕТ НА SSJ

Superjet 100 создавали в соответствии с пожеланиями рынка и нуждами авиакомпаний. Сейчас в эксплуатации у двух десятков авиакомпаний в России и за рубежом находится около 150 таких воздушных судов. SSJ100 выполнили более полумиллиона взлетов и посадок, на всем парке порядка миллиона часов налета, перевезены десятки миллионов людей. Появление этого самолета заметно расширило географию региональных маршрутов в России и вернуло в повестку тему многохабовой системы.

Superjet имеются в авиапарках специального летного отряда СЛО «Россия», МВД и МЧС России, компании бизнес-авиации «РусДжет», нацперевозчика «Аэрофлот», региональных авиакомпаний – «Ямал», «Якутия», «Северсталь», «Газпромавиа», «ИрАэро». В Ростове-на-Дону на базе самолетов SSJ в 2017 году создана региональная авиакомпания «Азимут» – в 2019 году она заработала операционную прибыль и вышла на безубыточность, рейсы заполняются на 88%. *«Порадовал Superjet. Несмотря на ту критику, которую мы слышали по отношению к этому воздушному судну, у нас сегодня 99,8% регулярность»*, – прокомментировал совладелец «Азимута» **Виталий Ванцев**.



фото Николая Краснова

Испытательный полет с новыми законцовками крыла - сэйберлетами

Живая история и география полетов абсолютно нового отечественного самолета всего за 20 лет вышла за границы России и расширилась на страны Латинской Америки, государств Западной и Восточной Европы, Закавказья, Центральной и Юго-Восточной Азии.

Производители отмечают, что Superjet 100 – семейство самолетов, в салоне которых пассажиры чувствуют себя так же комфортно, как в салоне магистральных лайнеров. Размер сечения фюзеляжа позволил увеличить проход между рядами до 510 мм и предложить лучшую в своем классе высоту прохода при расположении по пять (3+2) комфортабельных кресел в ряд. Высота в проходе до потолка составляет 2120 мм. Ширина кресел – 465 мм. *«Мы впервые продемонстрировали, что применение современных технологий проектирования при разработке регионального самолета позволяет создать сочетание комфорта для пассажиров на уровне самолетов большей размерности при высокой топливной эффективности и высоком уровне автоматизации управления полетом и системами самолета»*, – говорит замгенконструктора SSJ100 **Александр Долотовский**.

Любой пассажирский самолет в процессе выпуска, эксплуатации и при развитии технологий продолжает совершенствоваться. Это длительный процесс. В 2019 году сертифицировали версию SSJ100 с горизонтальными саблевидными законцовками крыла (Saberlets) из композиционных материалов. Законцовки ставят, чтобы снизить индуктивное сопротивление крыла, не увеличивая его размах, пояснил в беседе с «КР» **Долотовский**, отметив, что *«весь установленный кит весит меньше взрослого крепкого мужчины (до 100 кг)»*. Эта уникальная российская разработка позволит эксплуатантам экономить от 4% топлива. Она ориентирована также и на достижение экологичности воздушного судна, что актуально с точки зрения постоянно ужесточаемых в Европе требований по снижению шума на местности. Винглеты обеспечивают солидный запас по выбросам диоксида углерода относительно перспективных требований CAEP 10. От 5 млн руб. в год на один SSJ100 могут сэкономить авиакомпании при внедрении законцовок крыла, подчеркивает производитель.

Оператором первой машины с винглетами стало череповецкое авиапредприятие «Северсталь». Заместитель командира авиационной эскадрильи **Вадим Приймак** поделился впечатлениями от нового самолета: *«Эмоции от полета меня переполняют. До этого принимать участие в полетах с летчиком-испытателем мне не доводилось. Полет очень понравился. Я посмотрел возможности самолета, и просто в восторге. На авиапредприятии «Северсталь» мы эксплуатируем Superjet 100 всего год. При переучивании я скептически относился к этому самолету, а сейчас чем больше летаю, тем больше он мне нравится. Самолет очень хорошо ведет себя на всех режимах. Думаю, что переход на самолет с законцовками пройдет безболезненно»*, – сказал он журналистам.



Новый самолет для АК «Аэрофлот»



Superjet 100 АК «Азимут»



Superjet 100 авиакомпании «Якутия»

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Superjet 100 – новая современная платформа – это не только планер самолета, обладающий определенными аэродинамическими и летно-техническими характеристиками, но и оборудование, которое может быть использовано для разработки самолетов других типов. Генеральный директор «ОАК» **Юрий Слюсарь** говорил о планах развития программы как в части возможного изменения размерности самолета, так и увеличения в нем доли российских поставщиков.

Сегодня компания «Региональные самолеты» создает новую версию с большим количеством узлов и агрегатов отечественного производства. Это позволит стать более гибкими в послепродажном обслуживании (ППО) за счет наличия альтернативных поставщиков, что будет способствовать расширению рынков сбыта самолета, возможно

также увеличение пассажировместимости самолета в зависимости от потребностей рынка. Окончание опытно-конструкторских работ по проекту с рабочим названием SSSJ-NEW было намечено на 2024 год, но 13 мая 2020 года на совещании у президента РФ **Владимира Путина** по вопросам авиационной промышленности вице-премьер **Юрий Борисов** сообщил о корректировке сроков реализации мероприятий по импортозамещению на самолете SSJ100 с 2024 на 2023 год.

*«SSJ-NEW – не просто русификация или импортозамещение, они не должны быть самоцелью. Самоцелью должно быть увеличение локализации компонентов самолета в стране без потери качества и без роста цены. Основная идея проекта SSSJ-NEW – повысить степень локализации производства внутрироссийской комплектации со всеми вытекающими выгодами», – пояснил «КР» **Александр Долотовский.***

Развитие проекта идет также в направлении создания самолета с улучшенными летно-техническими характеристиками – это машина с новым крылом и двигателем, повышенной аэродинамической эффективностью, развивается автоматизация борта, есть большой резерв по повышению экономической эффективности самолета за счет увеличения глубины контроля, развития цифровых технологий, повышения эффективности эксплуатации через снижение стоимости техобслуживания.

*«Есть платформа, ее надо развивать в сторону общей эффективности, которая складывается из собственной эффективности самолета как летательного аппарата, работы с крылом, в ОДК ведутся работы над созданием более совершенного двигателя, повышение эффективности технического обслуживания, работа на стороне авиакомпаний, появление новых независимых провайдеров», – говорит **Долотовский.***

Систему послепродажного обслуживания Superjet 100 в авиационном сообществе пока называют одним из «узких» мест программы. Но при рассмотрении вопросов ППО воздушных судов нельзя упускать тот факт, что оно находится в зоне ответственности как производителя самолетов, так и компаний-эксплуатантов. Производитель здесь исполняет роль независимого провайдера наравне с другими поставщиками услуг по техобслуживанию и обеспечению запасными частями, уточняют в компании «Региональные самолеты». Компания понимает необходимость постоянного развития сетей ППО и совершенствования материально-технической базы и рассчитывает в ближайшие 2-3 года создать выстроенную систему по обслуживанию SSJ100 на уровне мировых стандартов.

«Я испытываю гордость от того, как много всего мы уже сделали. В проекте SSJ100 с точки зрения организации процесса проектирования, производства,

послепродажной поддержки – мы открыли и реализовали очень много. И остается еще множество направлений деятельности, где мы, испытывая все тот же драйв, как в самом начале, делаем то, чего в России до нас еще никто не делал», – говорил замгендиректора по сертификации **Игорь Виноградов**.

Самолет Superjet 100 продолжает набирать потенциал, становится более совершенным, успешно лечится от большинства «детских болезней», свойственных всем новым моделям, и основной перспективой для него должен стать на российском рынке государственный протекционизм, считает координатор экспертного совета по авиационной промышленности при комитете Госдумы по экономической политике, промышленности, инновационному развитию и предпринимательству, первый вице-президент Союза машиностроителей России **Владимир Гутенев**.

«SSJ – это особый продукт, первый и очень инновационный самолет, очень неплохая машина, модернизация которой продолжается до сих пор. Продолжение локализации и импортозамещение с одной стороны, и техническое совершенствование и меры государственного протекционизма – с другой, – вот, что поможет российскому авиапрому полностью использовать тот замечательный конструкторский потенциал, который заложен в SSJ100, – сказал **Гутенев** в беседе с «КР», – Меры протекционизма – это и защита на внутреннем рынке, и субсидирование, и попытка войти на внешние рынки. Мы были романтиками и имели иллюзию, что тесная кооперация с европейскими и американскими производителями поможет не только в сертификации, но и в выходе на зарубежные рынки, что, в общем-то, не произошло. До тех пор, пока у нас американские, канадские, французские комплектующие, мы не можем свободно входить на те рынки, например, Иран, которые могли бы быть потребителем. Возможности в наших усилиях и том хорошем потенциале, который заложен в самолете».



Бизнес версия лайнера

Российское авиастроение в процессе реализации проекта SSJ100 получило беспрецедентные компетенции в области создания нового самолета с нуля, сертификации, в том числе иностранных авиационных властей, продаж на высоко конкурентном рынке и системы послепродажного обслуживания. Опыт Superjet определенно жизненно необходим для последующих программ отечественного самолетостроения, как МС-21, так и российско-китайского широкофюзеляжного дальнемагистрального самолета CRJ929.

Во время подготовки этой статьи пришло печальное известие – 4 мая 2020 года после непродолжительной болезни скончался заместитель генерального директора Филиала ПАО «Корпорация «Иркут» «Региональные самолёты» по сертификации и качеству гражданской авиатехники Игорь Львович Виноградов. Он внес огромный личный вклад в сертификацию самолета SSJ100 по российским и европейским нормам и стал историей проекта Superjet – коллеги обсуждают возможность назвать один из новых самолетов SSJ его именем.

В статье использованы фото ПАО «Корпорация «Иркут» «Региональные самолёты», ФГУП «ЦАГИ», архива ж-ла «КР», Марины Лысцевой, Михаила Полякова, Николая Краснова



Подготовка к испытательному полету. 2019 год

фото Николая Краснова



Виктор Чуйко,
Президент Ассоциации
«Союз авиационного
двигателестроения»,
доктор технических наук,
профессор,
член Академии наук авиации и
воздухоплавания



Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД)

29 ЛЕТ - ВМЕСТЕ!

Ассоциация создана в феврале 1991 года по инициативе 58 организаций и зарегистрирована 31 мая 1991 года. В настоящее время в нее входят более 100 фирм различного профиля и форм собственности из России, Украины, Беларуси, Молдовы, США, Франции, Германии, Чехии, Швейцарии и Канады.

Ассоциация:

- **содействует** укреплению имеющихся деловых связей и поиску новых партнеров как внутри страны, так и за рубежом;
- **организует** маркетинговые исследования и обмен опытом на международных форумах и научно-технических конгрессах по двигателестроению;
- **проводит** научно-технические советы и совещания по научным, техническим и экономическим проблемам, связанным с перспективами развития отрасли;
- **взаимодействует** с органами государственного управления по вопросам сохранения и развития научно-технического и производственного потенциала предприятий авиационного двигателестроения и агрегатостроения;
- **способствует** координации работ опытно-конструкторских, серийных, ремонтных предприятий, занятых созданием, производством и послепродажным обслуживанием авиационных двигателей;
- **проводит** систематический анализ финансово-экономического и социального состояния ряда фирм ассоциации с представлением результатов фирмам АССАД, участвующим в этих работах, а также в органы государственного управления;
- **награждает** почетными знаками ассоциации наиболее отличившихся работников фирм ассоциации;
- **информирует** членов ассоциации об основных работах, проводимых Генеральной дирекцией и Правлением АССАД;
- **способствует** популяризации основных достижений фирм ассоциации в журналах «Крылья Родины» и «Двигатель»;
- **организует** подготовку и издание книг «Созвездие» о руководителях и специалистах фирм ассоциации.

Ассоциация приглашает к сотрудничеству предприятия двигателестроения и смежных отраслей!

Россия, 105118, г. Москва, проспект Буденного, 19
тел. (495) 366-18-94, тел/факс (495) 366-45-88
E-mail: assad2006@rambler.ru, <http://www.assad.ru>



weldex 201

россварка

201
лет

20-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ
ВЫСТАВКА СВАРОЧНЫХ
МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ
И ТЕХНОЛОГИЙ

13–16 | МОСКВА
ОКТАБРЯ 2020 | КВЦ
СОКОЛЬНИКИ

ПОЛУЧИТЕ БЕСПЛАТНЫЙ
БИЛЕТ ПО ПРОМОКОДУ
wlx20iHVDN

WWW.WELDEX.RU

Тел.: +7 (499) 750-08-28
E-mail: weldex@hyve.group

Официальная
поддержка:



Генеральный
информационный
партнер:



Журнал
«Сварочное производство»



ПАВЕЛ ОСИПОВИЧ СУХОЙ

*Владимир Семенович Проклов,
директор музея ОКБ «Сухого»*



П.О. Сухой

Выдающийся советский авиационный конструктор Павел Осипович Сухой родился 22 (10) июля 1895 года в местечке Глубокое Дисненского уезда Виленской губернии (ныне г. Глубокое Витебской области Республики Беларусь) в семье народного учителя.

В 1914 году Павел с серебряной медалью окончил Гомельскую гимназию и поступил в Императорский Московский университет на математическое отделение физико-математического факультета.

Однако, желая продолжить дальнейшее обучение в Императорском Московском техническом училище, он в июне 1915 года подал прошение о зачислении на первый курс и в сентябре приступил к занятиям на механическом отделении ИМТУ.

Между тем продолжалась мировая война, начавшаяся в августе 1914 года. К концу 1915 года, понеся большие потери, русская армия ощутила острую нехватку в офицерских кадрах. Царское прави-

тельство, желая восполнить потери командного состава, издало Указ о мобилизации студентов младших курсов для обучения в военных училищах по ускоренной программе.

Именно по этой причине в апреле 1916 года П. Сухой становится юнкером 2-й Петергофской школы прапорщиков и уже в августе в звании прапорщика (соответствует современному званию - младший лейтенант) начинает свою офицерскую службу в запасном полку Казанского военного округа.

С апреля 1917 года Павел Сухой принимает участие в боевых действиях на Северном фронте, сначала в должности младшего офицера 733 Дегмерского пехотного полка, а с августа – младшим офицером пулеметной команды этого же полка. В марте 1918 года прапорщик Сухой по болезни (туберкулез легких) увольняется с военной службы.

Возвратившись в Москву, он пытается совмещать лечение с продолжением обучения в МТУ, но условия жизни заставляют его осенью 1918 года вернуться на родину.

В течение двух последующих лет Павел Сухой преподает математику в Лунинецкой и Гомельской школах второй ступени Западной железной дороги, работает инструктором промысловой кооперации Гомельского Райсоюза.

В сентябре 1920 года, согласно Декрету Совета Народных Комиссаров (СНК), Правлением Гомельского Райсоюза он командирован в Московское Высшее Техническое училище для продолжения обучения. На старших курсах студент П. Сухой совмещает обучение в МВТУ с работой библиотекарем в аэродинамическом кружке, инструктором авиакружков Общества друзей Воздушного Флота (ОДВФ) Бауманского района и затем чертежником в отделе ветряных двигателей ЦАГИ.

В начале 1925 года Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ) и Научно-технический отдел Высшего Совета Народного хозяйства СССР (НТО ВСНХ СССР) обращаются к руководству трех вузов Москвы (МВТУ, Академии Воздушного Флота (АВФ) им. проф. Н.Е. Жуковского и МГУ) с просьбой направить на стажировку в ЦАГИ наиболее способных студентов старших курсов. Среди пяти студентов-стажеров, командированных МВТУ, был П.О. Сухой.

В марте 1925 года Павел Осипович Сухой защитил дипломный проект «Одноместный истребитель с

мотором 300 л.с.» и был зачислен инженером в отдел Авиация, гидроавиация, опытное строительство (АГОС) ЦАГИ, возглавляемый А.Н. Туполевым.

Свою конструкторскую деятельность П.О. Сухой начал в небольшой группе А.И. Путилова. Этот коллектив занимался проектированием фюзеляжей, шасси и их увязкой с другими узлами и системами практически всех самолетов, созданных в АГОС. С 1925 года Павел Осипович в составе этой группы, а позднее бригады принимал участие в создании самолетов: АНТ-3 (Р-3); АНТ-4 (ТБ-1); АНТ-5 (И-4); АНТ-6 (ТБ-3); АНТ-7 (Р-6); АНТ-9; АНТ-10 (Р-7); АНТ-12 (И-5); АНТ-13 (И-8); АНТ-14; АНТ-17 (ТШ-Б).

Сравнительно быстро молодой инженер П.О. Сухой стал авторитетным высококвалифицированным специалистом. Поскольку А.И. Путилов с 1922 года совмещал конструкторскую деятельность с преподавательской работой в АВФ им. проф. Н.Е. Жуковского (с 1925 года Военно-Воздушная Академия РККА им. проф. Н.Е. Жуковского), то в его отсутствие обязанности начальника бригады возлагались на П.О. Сухого. В апреле 1930 года А.И. Путилов был откомандирован из ЦАГИ и возглавил конструкторскую группу по стальному самолетостроению «Добролета» (ОСД), а руководство бригадой № 4 АГОС практически перешло к П.О. Сухому.

4 октября 1930 года группа ОСД «Добролета» под эгидой Главной инспекции ГВФ была реорганизована в НИИ ГВФ. Заведующим отделом опытного самолетостроения и главным конструктором НИИ ГВФ назначили А.И. Путилова. Освободившуюся должность начальника бригады № 4 АГОС ЦАГИ занял П.О. Сухой.

В октябре 1930 года П.О. Сухой в составе группы специалистов ЦАГИ был командирован в Германию и Италию для ознакомления с авиационной промышленностью этих государств. До середины января 1931 года Павел Осипович посетил фирмы: Junkers, Dornier, Rohrbach, Heinkel, Arado, Albatros, Focke-Wulf, BMW, Fiat, SiAi, CANT, Isotta-Fraschini, Caproni, Геттингенскую аэродинамическую лабораторию, Гамбургский и Римский гидроканалы.

27 августа 1931 года произошло слияние Центрального конструкторского бюро Всесоюзного авиационного объединения (ЦКБ ВАО) с ЦАГИ, в связи с чем ЦКБ ВАО и АГОС ЦАГИ объединили в ЦКБ ЦАГИ по самолетостроению.

В начале декабря 1931 года начальник ЦАГИ Н.Е. Пауфлер принял решение организовать работу ЦКБ по бригадному принципу. Это означало, что все объекты, поручаемые бригадам для исполнения, прорабатывались этой бригадой от начала проектирования и вплоть до внесения изменений при серийной постройке. Начальник бригады полностью отвечал за порученные ему к исполнению самолеты.

В связи с этим в структуре ЦКБ были образованы семь секторов: сектор тяжелых самолетов; сектор легких самолетов; сектор особых конструкций; сектор вооружений; сектор общих работ; планово-технический сектор и административно-хозяйственный сектор.

В сектор легких самолетов вошли бригада № 4 П.О. Сухого (заместитель Н.Н. Поликарпов) и бригада № 5 С.А. Кочеригина (заместитель Н.И. Петров). Сектор особых конструкций включал бригаду № 3 В.Н. Чернышева (заместитель Г.О. Бертош) и бригаду № 6 В.А. Чижевского.

4 мая 1932 года, в связи с назначением В.Н. Чернышева заместителем директора завода № 22, произошло слияние бригад № 3 и № 4 ЦКБ ЦАГИ в одну бригаду № 3, с передачей ей производственных заданий обеих бригад. Объединенную бригаду № 3 возглавил П.О. Сухой, а его заместителями стали – Н.Н. Поликарпов и Г.О. Бертош.

25 мая 1932 года ЦКБ ЦАГИ было преобразовано в Сектор опытного строительства (СОС) ЦАГИ с подразделениями: конструкторский отдел (КОСОС),



Павел Сухой



Гимназист



Студент



Предметная книжка студента Сухого



Прапорщик



Павел Сухой, март, 1917 г.

завод опытных конструкций (ЗОК) и отдел эксплуатации, летных испытаний и доработок (ОЭЛИД). П.О. Сухого назначили начальником бригады № 3 КОСОС.

Первой работой объединенной бригады стал скоростной истребитель И-14 (АНТ-31) с мотором воздушного охлаждения Бристоль «Меркур-IV» с максимальной мощностью 540 л.с. Это первый в СССР цельнометаллический истребитель-моноплан с убираемым в полете шасси, тормозными колесами. 27 мая 1933 года состоялся первый полет самолета, выполненный летчиком-испытателем К.К. Поповым. Самолет выпускался серийно в 1936-37 годах, всего выпущено 22 экземпляра. Этими самолетами была вооружена одна из авиационных частей Московского военного округа (г. Клин).

В 1932 году началось проектирование двухместного пушечного истребителя ДИП (АНТ-29) с 102-мм динамореактивной пушкой АПК-8. Постройка самолета велась с 1932 по 1935 год. ДИП представлял собой цельнометаллический моноплан с двумя моторами жидкостного охлаждения Испано-Сюиза 12уhrs мощностью по 760 л.с. Это была одна из первых машин с полностью гладкой обшивкой и потайной клепкой. 14 февраля 1935 года летчик-испытатель Н.П. Благин впервые поднял самолет в воздух. Вследствие конструктивных недоработок, выявленных в процессе испытаний, а также абсолютной бесперспективности применения динамореактивных пушек, работы по самолету были прекращены.

Летом 1932 года началось проектирование самолета РД (АНТ-25) для побития рекорда дальности. Ведущим инженером был назначен П.О. Сухой. Заданная дальность полета самолета обеспечивалась комплексом проектно-конструкторских решений, позволявших достичь высокого аэродинамического и весового совершенства. РД был выполнен по схеме трехместного цельнометаллического низкоплана с одним двигателем водяного охлаждения М-34 с максимальной мощностью 830 л.с. Первый полет выполнил 22 июня 1933 г. летчик-испытатель М.М. Громов. В ходе испытаний была достигнута дальность полета 12411 км, что позволило в 1936-37 годах выполнить ряд перелетов, в том числе через Северный полюс. На самолете РД экипаж М.М. Громова установил абсолютный мировой рекорд дальности по прямой (10148 км за 62 ч.17 мин.).

В начале 1933 года началась разработка военного варианта РД – дальнего бомбардировщика ДБ-1 (АНТ-36), а с 1934 года его серийная постройка. Всего построено около 18 машин, 10 из которых переданы в эксплуатацию в одну из частей ВВС КА (г. Воронеж).

Развитием ДБ-1 стал бомбардировщик ДБ-2 (АНТ-37), который был начат проектированием в 1934 году и представлял собой моноплан с двумя моторами



**П.О. Сухой в колонне демонстрантов.
1 мая 1935 г.**

«Мистраль-Мажор» К-14 с номинальной мощностью по 800 л.с.

16 июня 1935 года летчик-испытатель ЦАГИ К.К. Попов приступил к заводским испытаниям, в процессе которых самолет не подтвердил возлагаемых на него надежд, и работы были прекращены. В 1937 году 3-й экземпляр самолета переделали для рекордного полета, и он получил обозначение «Родина». В сентябре 1938 года экипаж В.С. Гризодубовой совершил на этом самолете дальний перелет, установив мировой рекорд беспосадочного полета для женщин. Стартовав в Москве, самолет «Родина» пролетел 5908 км по прямой за 26 часов 29 мин., приземлившись недалеко от г. Комсомольска-на-Амуре.

В октябре 1935 года П.О. Сухой в составе советской делегации был направлен на Миланскую международную авиационную выставку, в процессе которой он с группой специалистов посетил заводы Caproni, Fiat, Macchi.

11 апреля 1936 года Совет Труда и Оборона (СТО) своим постановлением «О покупке лицензии и технической помощи на американские и английские самолеты» поручил НКТП приобрести лицензии и техпомощь: на тяжелый 4-х моторный бомбардировщик фирмы Боинг; на 2-х моторный пассажирский самолет ДС-3 фирмы Дуглас; на 2-х моторный морской разведчик Консолидейтед; на 4-х моторный морской бомбардировщик Глен-Мартин и одномоторный английский легкий бомбардировщик фирмы Ферри. Для завершения переговоров и заключения договоров с фирмами была образована комиссия. В начале мая П.О. Сухой в составе этой комиссии был направлен в США. В ходе трехмесячной командировки комиссия посетила промышленные предприятия и научные институты Нью-Йорка, Балтимора, Лос-Анжелоса, Сан-Франциско и других городов, где ознакомилась с применением новейших технологий при производстве самолетов. Многие из увиденного Павел Осипович

затем использовал при создании своих конструкций.

В июле 1936 года КОСОС и ЗОК были выделены из ЦАГИ и преобразованы в самостоятельный завод авиапромышленности, который в конце 1936 года стал именоваться – завод № 156. Заместителем директора завода и начальником конструкторского отдела назначили В.М. Петлякова, а его заместителем – П.О. Сухого.

Во второй половине 1936 года, по заданию ГУАП, конструкторские коллективы Н.Н.Поликарпова, И.Г. Немана, С.В. Ильюшина, С.А. Кочеригина, Д.П. Григоровича и П.О. Сухого провели предварительные изыскания по эскизным проектам штурмовиков-разведчиков под мотор АМ-34ФРН.

Обсудив и проанализировав все проекты, комиссия ГУАП пришла к выводу, что они «...по своим геометрическим размерам, весовым и летно-тактическим данным очень мало разнятся друг от друга...» и посчитала целесообразным построить машину в трех вариантах: дюралевой, на базе американских конструкций и технологий, деревянной и смешанной конструкции. По каждому из вариантов были назначены главные конструкторы: П.О. Сухой (ЗОК ЦАГИ), И.Г. Неман (завод № 135), Н.Н. Поликарпов (завод № 21). Предложение комиссии получило одобрение руководства страны, и 27 декабря 1936 года вышло постановление Совета Труда и Оборона «О постройке скоростного дальнего штурмовика-разведчика».

Коллектив, возглавляемый П.О. Сухим, первым справился с поставленной задачей, и 25 августа 1937 года М.М. Громов поднял новый самолет, получивший обозначение «Сталинское задание» (СЗ-1), «Иванов», ББ-1.

Что же касается «конкурентов», то коллектив И.Г. Немана решением правительства получил шестимесячную отсрочку по «Иванову», в связи с основным заданием по модификации самолета ХАИ-5 в штурмовик, а работы по «Иванову» Н.Н.Поликарпова несколько задержались из-за затянувшейся разработки чертежей по самолету МПИ.



Италия, октябрь 1935 г.



П.О. Сухой, середина 1930-х г.г.

Еще в начале 1937 года было принято решение о замене мотора водяного охлаждения АМ-34ФРН на мотор воздушного охлаждения, поэтому самолеты СЗ-1 и СЗ-2 строились с моторами М-62 с максимальной мощностью 850 л.с. Но моторы были плохо доведены, постоянно ломались, и решением ГУАП на СЗ-3 установили мотор М-87А с максимальной мощностью 950 л.с.

В 1938 году СЗ-3 успешно прошел заводские испытания и был предъявлен на совместные Государственные испытания, однако, еще до их завершения Наркомы Обороны и авиапромышленности обратились в Комитет Обороны (КО) с просьбой принять на вооружение РККА самолет «Иванов» с мотором М-87А. Решение с выбором серийного авиазавода сильно затянулось, и лишь 29 июля 1939 года вышли Постановления КО при СНК СССР «О внедрении в серийное производство модифицированных бомбардировщиков, штурмовиков и разведчиков в 1939-40 г.г.»; «О создании модифицированных и новых опытных бомбардировщиков, штурмовиков и разведчиков в 1939г.»; «О создании новых опытных самолетов истребителей в 1939-40 г.г.», которыми самолет ББ-1 с М-87А внедрялся в серийное производство на Харьковском авиазаводе № 135, в связи с чем весь коллектив конструкторского отдела № 15 завода № 156 (63 человека) во главе с П.О. Сухим переводился на завод № 135, а П.О. Сухой назначался Главным конструктором этого завода. Кроме того, новому коллективу поручалось: провести модификацию самолета ББ-1 с мотором М-88, спроектировать и построить штурмовик-бомбардировщик ББ-2 с М-88, разработать эскизный проект одномоторного

одноместного бронированного штурмовика, спроектировать и изготовить одноместный пушечный истребитель и др. работы.

В Харькове коллектив ОКБ столкнулся с большими трудностями. Вместо обещанных 70 квартир людей разместили в гостиницах, условия жизни в которых не позволяли перевезти семьи, что негативно сказывалось на работе. И все же ББ-1(с 1940 г. – Су-2) с мотором М-87А был запущен в серию, велись работы по его модификации с моторами М-88, М-63ТК, М-89, М-90, М-81 и АМ-37, совершенствовались конструкция, вооружение, улучшалась аэродинамика. Самолет Су-2 находился в серийном производстве с 1940 по 1942 годы. Всего заводами №№ 31, 135, 207 было выпущено около 900 самолетов Су-2 разных модификаций, которые в качестве ближних бомбардировщиков, разведчиков, корректировщиков артогня принимали активное участие в боевых действиях начального периода Великой Отечественной войны, под Сталинградом и на других фронтах, вплоть до 1944 года.

На заводе № 135 началась разработка бронированного штурмовика ОБШ (с 1940 года – Су-6) с мотором М-71. Всего было построено 3 самолета Су-6. Одноместные первый и второй экземпляры успешно прошли испытания (соответственно первые полеты: 1 марта 1941 года – летчик-испытатель ОКБ А.И. Кокин; 15 января 1942 года – летчик испытатель НИИ ВВС КА майор А.К. Долгов). В 1944 году 2-й экземпляр переделали в опытный истребитель Су-7 с АШ-82ФН и ЖРД. 3-й экземпляр строился одноместным с учетом недостатков 1-го и 2-го экземпляров и в процессе производства, по решению П.О. Сухого, был доработан в двухместный штурмовик Су-6 с мотором М-71Ф. Самолет успешно прошел госиспытания (первый полет 10 марта 1943 года – летчик-испытатель ОКБ Н.Д. Фиксон) но из-за отсутствия серийного производства М-71Ф в серию не запускался. В 1944 году на нем установили мотор АМ-42 с жидкостным охлаждением, оказавшийся некондиционным, что, в свою очередь, не позволило в полном объеме завершить госиспытания (первый полет 22 февраля 1944 года – летчик-испытатель ОКБ Г.И. Комаров).

Там же строились два опытных образца скоростного истребителя И-135 (с 1940 года – Су-1 и Су-3). Самолеты Су-1 и Су-3 были построены каждый в единственном экземпляре, проходили испытания, прекращенные в марте 1941 года из-за недоведенности турбокомпрессоров.

В связи с успешным внедрением ББ-1 в серию, по просьбе П.О. Сухого, весь коллектив перевели в г. Калининград (ныне Королев) Московской области, где Постановлением КО при СНК СССР от 4 марта 1940 года на базе КБ-29 организовали завод опытного самолетостроения с присвоением ему № 289.

П.О. Сухой стал Главным конструктором этого завода, а с ноября 1940 года и его директором.

Для улучшения работы ОКБ, НИИ и стимулирования выпуска новых образцов авиационной техники, совместным постановлением ЦК ВКП(б) и СНК СССР от 11 июня 1940 года для главных конструкторов авиационной промышленности, в зависимости от квалификации и опыта работы, вводились степени (первая, вторая, третья) и стали присуждаться ученые степени без защиты диссертаций. Приказом НКАП от 31 июля 1940 года П.О. Сухому была присвоена квалификация «Главный конструктор первой степени», а приказом от 20 сентября его утвердили в ученой степени доктора технических наук.

На заводе № 289 велась постройка и подготовка к серии Су-2 с моторами М-82, М-89. Строился одноместный бронированный штурмовик Су-6 с мотором М-71, проводились испытания первого опытного экземпляра истребителя Су-1 и опытного штурмовика-бомбардировщика (ШБ) ББ-2, велось проектирование самолета Су-4 с моторами М-90 и АМ-37.

В октябре 1941 года завод эвакуировали в г. Молотов (ныне Пермь) и объединили с эвакуированными заводами №№ 135, 207 и др. Но в начале 1942 года завод № 289 восстановили как самостоятельную единицу, и на нем началось проектирование двухмоторного бронированного штурмовика Су-8, велась работа по подготовке и постройке двухместного Су-6. Су-8 построили в одном экземпляре. Самолет прошел заводские испытания (первый полет летчик-испытатель ОКБ Н.Д. Фиксон выполнил 11 марта 1944 года), но на госиспытания не передавался.

Неожиданно судьба вновь свела Павла Осиповича со своим первым наставником А.И. Путиловым, но уже в несколько ином качестве. 12 мая 1943 года Государственный Комитет Обороны своим постановлением «... признал целесообразным дополнить существующую организационную систему работы главных конструкторов авиапромышленности формой взаимопомощи со стороны других главных конструкторов в том случае, если главный конструктор, ведущий данную тему, не справляется с решением задач в установленные сроки...». Одновременно ГКО постановил: «...В связи с тем, что главный конструктор т. Путилов не обеспечивает необходимого развития самолета Пе-2, поручить главному конструктору доктору технических наук т. Сухому, используя имеющиеся в его распоряжении конструкторские силы, включиться в работу по улучшению летных и боевых качеств самолета Пе-2 в кратчайшие сроки...». Через месяц Павел Осипович представил А.И. Шахурину свои соображения о дальнейшем развитии самолета Пе-2, но они остались не реализованными, так как постановлением ГКО от 18 июня 1943 года А.И. Путилов был

освобожден от обязанностей главного конструктора завода № 22, его сменил В.М. Мясищев. (После гибели В.М. Петлякова в авиакатастрофе 12 января 1942 года, обязанности главного конструктора завода № 22 последовательно выполняли: А.М. Изаксон, А.И. Путилов и В.М. Мясищев).

С середины 1943 года начинается реэвакуация завода № 289. Местом его новой дислокации утвердили территорию бывшего завода № 464 в г. Тушино Московской области, т.к. бывшая территория завода № 289 в г. Калининграде в 1943 году перешла в ведение ВВС КА с организацией там постоянной Центральной авиаремонтной базы ВВС.

На новом месте продолжались работы по созданию двухместного штурмовика Су-6 с мотором АМ-42 и двухмоторного бронированного штурмовика Су-8.

В период 1944-45 годов в ОКБ спроектировали и построили:

- экспериментальный истребитель Су-5 с мотокомпрессорной силовой установкой, включавшей мотор ВК-107 и воздушно-реактивный двигатель К.В. Холщевникова с приводом компрессора от мотора ВК-107 (первый полет 6 апреля 1945 года – летчик-испытатель ОКБ Г.И. Комаров);

- опытный истребитель Су-7 с мотором АШ-82ФН и ЖРД В.П. Глушко (первый полет 11 января 1945 года – летчик-испытатель Г.И. Комаров).

Самолеты Су-5 и Су-7 прошли испытания, но дальнейшего развития не имели.

В конце 1944 года скоропостижно скончался Главный конструктор завода № 134 В.Г. Ермолаев. Приказом НКАП от 3 февраля 1945 года завод № 289 был объединен с заводом № 134, вновь созданному заводу присвоили № 134. Главным конструктором и директором завода №134 назначили П.О. Сухого с передачей ему части тематики бывшего ОКБ Ермолаева.

Завод № 134 располагался на двух территориях: конструкторское бюро в Москве на Ленинградском шоссе, 55а (ныне ул. Викторенко 7, территория



США, июнь 1936 г.



**Награждение 1-й звездой Героя
Социалистического Труда, 1957 г.**

ФГУП «ГосНИИ АС»), а производственные цеха и основная часть заводууправления в Тушино (ныне АО «Государственное машиностроительное КБ «Вымпел» им. И.И. Торопова»).

В 1945 году в ОКБ приступили к работе над первым своим реактивным истребителем Су-9. Самолет строился в 2-х экземплярах, первый с двумя ТРД ЮМО-004 (РД-10), а второй (Су-11) с отечественными ТРД ТР-1 конструкции А.М. Люльки.

13 ноября 1946 года летчик-испытатель Г.М. Шиянов впервые поднял Су-9 в воздух. После успешного завершения заводских и государственных испытаний самолет рекомендовали в серию, но из-за несогласованных действий Министра авиационной промышленности М.В. Хруничева, Министра Вооруженных Сил СССР Н.А. Булганина и Главкома ВВС К.А. Вершинина решение затянулось, и в июне 1948 года тема была закрыта.

Летные испытания самолета Су-11 начались 28 мая 1948 года и проводились летчиком-испытателем Г.М. Шияновым. В процессе заводских испытаний выявились неудовлетворительные характеристики продольной устойчивости на больших числах M , попытки их улучшения не увенчались успехом, и было принято решение – самолет на госиспытания не передавать.

На самолетах Су-9 и Су-11 впервые в отечественной практике применили: тормозной парашют, реактивные ускорители взлета (на реактивном самолете), бустерные механизмы в системе управления самолетом, катапультируемое сиденье, воздушные тормоза и ряд других новшеств.

В 1948 году на летные испытания вышел опытный истребитель-перехватчик Су-15 с двумя ТРД РД-45 и герметической кабиной. Самолет впервые в СССР проектировался под установку опытной РЛС «Торий». 11 января 1949 года летчик-испытатель Г.М. Шиянов начал цикл заводских летных испытаний, 3 июня 1949 года на 42 полете самолет потерпел аварию.

К середине 1949 года завершилась постройка экспериментального самолета Су-17, рассчитанного на скорость полета $M > 1$ и впервые в отечественном самолетостроении оборудованного отделяемой носовой частью фюзеляжа вместе с гермокабиной. Самолет был подготовлен к 1-му полету, но летных испытаний не проходил.

В 1946 году начали проектирование и постройку реактивного бомбардировщика Су-10. В процессе работы над ним несколько раз менялись тактико-технические требования ВВС, количество двигателей 4 или 6. Самолет построили в 1948 году с 4-мя ТРД ТР-1, но на летные испытания он не передавался.

В 1947 году был построен и вышел на летные испытания разведчик-корректировщик артиллерийского огня Су-12 с двумя моторами воздушного охлаждения М-93, затем замененными на АШ-82ФН (первый полет 26 августа 1947 года, летчик-испытатель ОКБ – Н.Д. Фиксон). Самолет прошел заводские и государственные испытания, но затянувшееся утверждение акта Госиспытаний (повторилась история с Су-9), а также отсутствие свободного серийного завода не позволили принять его на вооружение ВВС СА.

В 1946 году решением руководства МАП П.О. Сухому поручили разработку учебно-тренировочного бомбардировщика УТБ-2. Самолет проектировался с учетом максимального использования деталей, систем и агрегатов серийного Ту-2. Первый полет опытного экземпляра самолета УТБ летчик-испытатель Н.Д. Фиксон выполнил 14 июня 1946 года. После завершения испытаний самолет был запущен в серийное производство на заводе № 381. Всего построено 176 экземпляров УТБ-2.

В 1949 году в ОКБ начато проектирование первого в Советском Союзе реактивного штурмовика Су-14 с одним ТРД ВК-1, работа по нему прекратилась в связи с ликвидацией ОКБ в ноябре 1949 году.

Кроме традиционной военной тематики в 1946 году проводились работы по десантно-грузовому самолету ДГС, первоначально с поршневыми моторами АШ-73, а в 1948 году с турбовинтовыми ВК-2, и по ряду других грузовых и пассажирских самолетов.

4 июня 1948 года вышло Постановление СМ СССР «О сокращении расходов на опытные и научно-исследовательские работы по авиационной промышленности в 1948 г.», согласно которому были ликвидированы 10 самолетостроительных ОКБ, 5 двигателестроительных ОКБ и ряд других учреждений. Кроме того, сокращена тематика планов опытного строительства всех, без исключения, оставшихся ОКБ.

В плане завода № 134 оставили две темы: опытный истребитель-перехватчик Су-15 и экспериментальный самолет Су-17.

Из-за гибели Су-15, построенного в единственном экземпляре, во 2-й половине 1949 года в доработанном плане на 1949-1950 годы осталась одна тема – разработка и строительство опытного бронированного штурмовика с ВК-1 (Су-14 – примеч. автора). МАП принимает непродуманное решение, и ОКБ П.О. Сухого Постановлением СМ СССР от 14 ноября 1949 года ликвидируется. Работники ОКБ переводятся в конструкторские бюро С.В. Ильюшина и А.Н. Туполева, а П.О. Сухой назначается заместителем главного конструктора А.Н. Туполева.

Этим же постановлением на освобожденной территории организуется опытный завод № 134 по вооружению самолетов, Главным конструктором ОКБ-134 назначается И.И. Торопов.

С 1949 по 1953 годы П.О. Сухой, являясь представителем ОКБ А.Н. Туполева на заводе № 39 (г. Иркутск), ведет работы, связанные с внедрением в серию бомбардировщика Ту-14 с 2ВК-1, а затем руководит ЛИИДБ завода № 156 и выполняет ряд других работ.

В июне 1952 года постановлением Правительства создается новое опытно-конструкторское бюро (ОКБ-1), на которое возлагается задача по копированию американского истребителя F-86 Sabre. Основная база ОКБ размещается в Куйбышеве, при заводе № 1, а филиал в г. Москве. Главным конструктором и начальником ОКБ-1 назначается В.В. Кондратьев. Сформированное в положенные сроки ОКБ приступает к эскизному проектированию, а затем и к выпуску рабочих чертежей. Из-за постоянно вносимых предложений с целью улучшения конструкции F-86 работа продвигалась медленно. В начале 1953 года В.В. Кондратьев направляет в правительство ряд предложений о постройке скоростных истребителей. Комиссия, созданная для их рассмотрения, приходит к выводу, что они недостаточно проработаны и имеют завышенные летные данные. 14 мая 1953 года приказом МОП с формулировкой: «в связи с тем, что главный конструктор ОКБ-1 т. Кондратьев не в состоянии обеспечить создание новых опытных образцов самолетов, не имеет в этой области достаточного опыта и, по заключению экспертной комиссии, стал на путь технического авантюризма, ...» главным конструктором ОКБ-1 назначается П.О. Сухой. Официально работы по копированию F-86 завершаются в ноябре 1953 года с готовностью первого экземпляра самолета 20-25%.

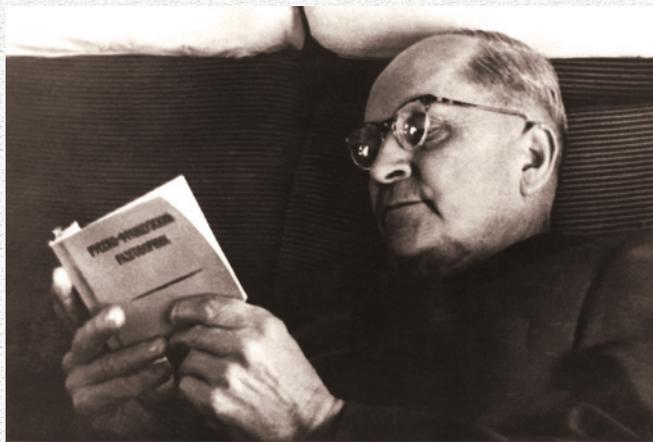
Формирование нового коллектива началось с лета 1953 года, его костяк первоначально составляли сотрудники прежнего ОКБ-1, и лишь позднее к П.О. Сухому постепенно вернулись многие из его верных сподвижников периода 1930-49 годов, такие как Е.А. Иванов, Е.С. Фельснер, Н.С. Дубинин и другие.



На сессии Верховного Совета СССР

После предварительных проработок, по согласованию с ВВС было решено разработать сверхзвуковые фронтовые истребители и перехватчики в вариантах со стреловидным и треугольным крылом. Постановлением от 5 августа 1953 года Совет Министров СССР утвердил это задание, по которому новые истребители Сухого должны были обеспечить исключительно высокие характеристики: максимальную скорость 1800 км/час и потолок 19000 м. В обеспечение этого задания, приказом МАП от 26 октября того же года ОКБ-1 выделили производственную базу - филиал завода № 155 (территория бывшего завода № 51), расположенного на Ходынском поле. Вскоре после переезда на новую территорию, с 15 января 1954 года ОКБ получило официальное название – «Государственный союзный опытный завод № 51 МАП». Структурно завод в этот период состоял из двух основных единиц: конструкторского бюро и опытного производства.

Коллектив ОКБ с энтузиазмом взялся за решение поставленных задач. Для ускорения процесса проектирования на обеих машинах применили схожие проектные решения по компоновке фюзеляжа, оперения, силовой установки с двигателем АЛ-7Ф, системы управления. Новый самолет построили всего за 2 года. Первый полет опытный самолет С-1 (вариант истребителя со стреловидным крылом, прототип будущего Су-7) совершил 7 сентября 1955 года, в воздух машину поднял летчик-испытатель НИИ ВВС инженер-полковник А.Г. Кочетков. 26 мая 1956 года на испытания вышел вариант истребителя, оснащенный треугольным крылом малого удлинения. Опытный Т-3 (прототип будущего перехватчика Су-9)



На пути в Ле-Бурже, 1961 г.

испытывал летчик-испытатель НИИ ВВС подполковник В.Н. Махалин. В ходе проектирования и позднее, в процессе доводок и испытаний, на этих самолетах отрабатывались принципиально новые, ранее не применявшиеся решения, такие, например, как использование осесимметричного управляемого воздухозаборника, цельноповоротного горизонтального оперения, системы управления с двухкамерными бустерами, подключенными по необратимой схеме, и т.д. Обе машины по скоростным и высотным характеристикам превосходили уровень, заданный в ТТЗ ВВС, после чего самолеты было решено запустить в серию даже до прохождения ими полной программы госиспытаний. В результате, с 1956 года на заводах в Комсомольске-на-Амуре и Новосибирске началась подготовка к началу серийного производства новых машин.

В 1954 году кроме КБ и опытного производства на заводе № 51 появилась лётно-испытательная и доводочная база (ЛИИДБ), а с 1956 года, в целях обеспечения связи с серийным производством, еще 2 филиала ОКБ - на серийных авиазаводах № 126 (г. Комсомольск-на-Амуре) и № 153 (г. Новосибирск).

В декабре 1956 года специальным постановлением Правительства был введен институт Генеральных конструкторов авиатехники, в связи с чем приказ МАП от 20 декабря 1956 года утвердил П.О. Сухого Генеральным конструктором ОКБ-51; главными конструкторами в ОКБ стали Е.С. Фельснер (с 1956 года) и Н.Г. Зырин (с 1959 года).

В мае-июне 1961 года П.О. Сухой в составе советской делегации посетил 24 Международный авиационный салон в Ле Бурже (Франция).

Испытания самолетов Су-7 и Су-9 проводились в период 1956-60 годов. На базе истребителя Су-7 в дальнейшем спроектировали и построили принципиально новый специализированный тип самолета - истребитель-бомбардировщик Су-7Б, ориентированный для поддержки наземных войск. Будучи

первым самолетом такого типа в нашей стране, Су-7Б успешно прошел госиспытания и был запущен в большую серию. В период 1960-66 годов на его базе было создано 5 новых модификаций исходной машины, включая учебно-боевой и экспортные варианты. Су-9, вооруженный управляемыми ракетами «воздух-воздух», послужил основой для создания первого в СССР автоматизированного авиационного комплекса перехвата. На базе этого самолета был создан учебно-боевой вариант, а в период 1959-61 годов спроектирован и прошел испытания новый перехватчик, Су-11, оснащенный более мощным комплексом вооружения и оборудования. В дальнейшем все вышеупомянутые самолеты поступили на вооружение. Самолеты Су-7Б и Су-9 выпускались крупной серией на заводах № 126 в Комсомольске-на-Амуре и № 153 в Новосибирске. Было выпущено более 1800 самолетов типа Су-7 (из них 690 было поставлено на экспорт в 9 стран мира), более 1000 Су-9 и более 100 перехватчиков типа Су-11. Самолеты типа Су-7Б состояли на вооружении ВВС СССР до середины 80-х годов, а самолеты Су-9 и Су-11 – на вооружении авиации войск ПВО страны до 1980 года. До конца 60-х самолеты типа Су-9 оставались самыми высотными и скоростными истребителями, состоявшими на вооружении в СССР. Это убедительно доказали в 1959-62 годах летчики-испытатели ОКБ В.С. Ильюшин и А.А. Кознов и ГК НИИ ВВС Б.М. Адрианов, установив на опытных самолетах этого типа серию рекордов высоты и скорости полета, официально зарегистрированных ФАИ.

Кроме работ по основной тематике, в конце 50-х, в рамках научно-технического задела, в ОКБ проводились и работы по созданию нескольких типов экспериментальных самолетов. К их числу относятся: перехватчик П-1 (первый в СССР самолет подобного класса, оснащенный боковыми управляемыми воздухозаборниками), истребитель-перехватчик Т-37, рассчитанный на скорость полета до 3000 км/час, а также опытные машины С-23, С-25, С-26, Т-5, Т-49, предназначавшиеся для отработки отдельных элементов конструкции и систем самолета (воздухозаборник, лыжное шасси, система сдува пограничного слоя и др.). К сожалению, строившийся Т-37 так и не был завершен производством.

С 1960 года в ОКБ начались работы по модернизации комплекса перехвата на базе Су-11 с обеспечением перехвата воздушных целей в переднюю полусферу. Конечным результатом этой работы стало создание к 1962 году опытного образца истребителя-перехватчика Су-15. Опытный Т-58Д-1, прототип будущего перехватчика выполнил первый полет 30 мая 1962 года, в воздух самолет поднимал шеф-пилот ОКБ, В.С. Ильюшин. В период 1963-64 годов этот самолет успешно прошел госиспытания и был принят

на вооружение авиации войск ПВО. В дальнейшем, в период 1967-76 годов в ОКБ разработали и создали еще 3 модификации исходного базового самолета и 2 учебных модификации. Все варианты Су-15 успешно завершили госиспытания и были приняты на вооружение. Серийное производство всех модификаций Су-15 осуществлялось на заводе в Новосибирске в период с 1966 по 1980 год, всего выпущено более 1400 самолетов. Часть машин использовалась в ОКБ в качестве летающих лабораторий (Т-58ВД, Т-58Л, Т-58Р) для отработки различных конструктивных решений, отдельных систем и перспективных исследований, таких как лыжное шасси, дополнительные подъемные двигатели для осуществления режимов укороченного взлета и посадки (КВП), система дозаправки топливом в полете, отработка автоматического полета по маловысотному контуру и т.д.

За заслуги в создании, производстве новой техники и успешное выполнение плана 1959-1965 годов завод № 51 в 1966 году получил свою первую награду – орден Ленина.

В 1966 году завод № 51 переименовывается в Машиностроительный завод (МЗ) «Кулон». К этому же периоду относится изменение в проектной политике руководства ОКБ: начиная с середины 60-х, Павел Осипович ввел в практику назначение главных конструкторов по тематике.

В начале 60-х актуальным вопросом для авиаконструкторов во всем мире было улучшение взлетно-посадочных характеристик самолетов. Решение задачи виделось в двух основных направлениях - с использованием дополнительных подъемных двигателей или за счет использования крыла изменяемой стреловидности. В СССР решение проблемы шло, в общем, схожими путями. Прорабатывались оба возможных варианта, а для исследования вопроса, по инициативе ОКБ, было решено отработать оба этих варианта на летающих лабораториях. Работы по самолету, оснащеному крылом изменяемой стреловидности, велись в ОКБ с 1963 года, первоначально - как чисто экспериментальные - с целью постройки и испытаний опытного самолета на базе Су-7Б. Опытный экземпляр под обозначением С-22И был построен к лету 1966 года (первый полет 2 августа 1966 года, летчик-испытатель - В.С. Ильюшин). В 1966-67 годах самолет успешно прошел испытания, а результаты были столь впечатляющи, что ВВС потребовали выполнить соответствующую модификацию исходного самолета. В результате, с 1967 года в ОКБ развернулись работы по созданию на базе исходного Су-7Б нового истребителя-бомбардировщика - Су-17, оснащенного крылом изменяемой стреловидности. Главным конструктором по тематике самолетов типа Су-7Б и Су-17 назначили Н.Г. Зырина, занимавшего

эту должность до 1984 года. Под его руководством последовательно спроектированы, испытаны и внедрены в серийное производство 15 модификаций самолетов типа Су-17. От модификации к модификации неизменно рос боевой потенциал и ударная мощь самолета. Серийное производство самолета осуществлялось на заводе в Комсомольске-на-Амуре с 1969 по 1991 год, всего было выпущено более 2800 самолетов, более 1000 из них - с поставкой на экспорт в 16 стран мира. В период ведения боевых действий в Афганистане, наряду с Су-25, Су-17 являлись основными самолетами тактического звена, вынесшими на себе всю тяжесть задач авиационной поддержки боевых действий и снискав заслуженную любовь летного и технического состава военно-воздушных сил. В ВВС РФ Су-17 выведены из эксплуатации в 1993 году, но до сих пор находятся в эксплуатации в ряде стран за рубежом.

В период 1962-75 годов в ОКБ Сухого проводились работы по созданию ударно-разведывательного комплекса Т-4 («100»). Главным конструктором по теме назначили Н.С. Чернякова. Задачей предусматривалась разработка самолета с крейсерской скоростью полета 3000-3200 км/час, потолком свыше 20000 м и дальностью полета 6000 км. Для обеспечения высоких заданных характеристик носителя требовалось решение целого комплекса сложнейших проблем, поэтому эта работа стала для ОКБ своеобразным испытательным полигоном для отработки новых компоновочных, конструктивных и технологических решений. В рамках темы Т-4 только в ОКБ было зарегистрировано более 200 изобретений. В связи с отсутствием требуемых производственных мощностей, в помощь ОКБ для постройки опытных экземпляров самолета с 1966 года подключили Тушинский машиностроительный завод.



*Заводской митинг, посвященный рекорду
А.А. Кознова, 1962 г.*

Первый опытный самолет был облетан 22 августа 1972 года экипажем в составе летчика-испытателя ОКБ В.С. Ильюшина и штурмана-испытателя Н.А. Алферова. В дальнейшем, в период 1972-74 годов успешно прошел 1-й этап заводских испытаний, но с 1976 года работы по теме Т-4 были закрыты. Даже несмотря на то, что самолет не был запущен в серию, эта работа не прошла для коллектива ОКБ даром: научно-технический задел (перспективные аэродинамические компоновки, снижение потерь на балансировку за счет понижения степени продольной устойчивости, электродистанционная система управления, титановые конструкции и многое другое), полученный при разработке самолета, был в дальнейшем с успехом использован при разработке машин нового поколения.

Другой важнейшей темой, разрабатывавшейся в ОКБ в 60-е годы, стало создание нового ударного самолета. Первоначально, эти работы велись в рамках модернизации Су-7Б за счет придания ему возможностей круглосуточности и всепогодности применения. Это требовало создания принципиально новой прицельно-навигационной системы, и было поставлено в повестку дня в качестве отдельной, исключительно важной задачи. А для ОКБ очень скоро стало ясно, что осуществить полномасштабную модернизацию исходной машины для заданных целей не удастся. Требовалось создание принципиально нового самолета. Первоначальное задание ВВС предусматривало создание самолета-штурмовика КВП. Схема подобного самолета, оснащенного дополнительными подъемными двигателями, прошла

экспериментальную отработку: первоначально на летающей лаборатории, созданной на базе Су-15 (Т-58ВД), а в период 1967-68 г.г. и на первом опытном самолете Тб-1. Но как выяснилось в ходе испытаний, реальных перспектив развития данная силовая установка практически не имела перспектив и вскоре была свернута в пользу варианта с крылом изменяемой стреловидности. Так на свет появился прототип будущего фронтового бомбардировщика Су-24 (первый полет Тб-2И состоялся 17 января 1970 года, летчик-испытатель – В.С. Ильюшин). Главный конструктор Е.С. Фельснер.

С конца 60-х, в ОКБ в инициативном порядке начались работы по проектированию 2-х принципиально новых самолетов: армейского штурмовика и перспективного фронтового истребителя, известных позже под обозначениями Су-25 и Су-27.

Су-25 изначально разрабатывался как легкий войсковой штурмовик, предназначенный для непосредственной поддержки войск над линией фронта, т.е. для работы в зоне, наиболее насыщенной средствами ПВО. Для повышения «боевой живучести» самолета в подобных условиях на нем внедрялся специальный комплекс средств, включавших бронирование кабины и наиболее важных участков конструкции, протектирование и заполнение топливных баков пенополиуретаном, дублирование основных систем управления, и т.п. Другим важнейшим свойством стал выбор схемы и основных проектных решений исходя из заданной скорости. Из условий применения, с точки зрения конструкторов, новый штурмовик должен был иметь дозвуковую скорость полета, быть маневренной машиной, однако руководство ВВС длительное время настаивало на «сверхзвуке», в конечном счете удалось убедить военных в правильности выбора ОКБ. Первый опытный самолет поднялся в воздух 22 февраля 1975 года (летчик-испытатель – В.С. Ильюшин). К сожалению, Су-25 стал последней машиной ОКБ, которую П.О. Сухой увидел в полете. 15 сентября 1975 года, на 81-м году жизни, Павел Осипович скончался.

В 1976 году за заслуги в создании и испытании новой авиационной техники МЗ «Кулон» был награжден орденом Октябрьской революции.

Работы по Су-27 стали ответом ОКБ на создание в США истребителя 4 поколения F-15. Для реализации данной программы, в основу компоновки нового истребителя было положено несколько новых перспективных идей, таких как использование интегральной аэродинамической компоновки, концепции продольной статической неустойчивости для снижения потерь на балансировку, использования электродистанционной системы управления и др.



На прогулке



*Награждение третьим орденом Ленина.
11 августа 1975 г.*

Интересно отметить, что на начальном этапе проектирования самолета в ОКБ рассматривались и иные альтернативные варианты самолета, но в конечном счете победил именно исходный вариант. Первый опытный экземпляр самолета, самолет Т10-1 шеф-пилот фирмы В.С. Ильюшин поднял в воздух 20 мая 1977 года, уже после кончины П.О. Сухого

П.О. Сухой возглавлял ОКБ в течение 32 лет, его заслуги были отмечены на правительственном уровне: - званием Героя Социалистического труда (1957, 1965 годы); - орденами: Ленина (1945, 1957, 1975 годы), Октябрьской революции (1971 год), Трудового Красного Знамени (1938 год), Знак Почета (1936 год), Красной Звезды (1933 год) и присуждением: Сталинской премии 1 степени (1943 год), Ленинской премии (1967 год), Государственной премии СССР (1975 год).

Дважды, в 1966 и 1975 годах, коллектив предприятия рекомендовал его кандидатом в действительные члены Академии Наук СССР по отделению «Механизация и процессы управления» по специальности «Авиация», но все попытки оказались безуспешными.

Однако, 25 декабря 1975 года Постановлением Президиума АН СССР П.О. Сухому (посмертно) присуждена золотая медаль им. А.Н. Туполева

«За выдающиеся работы в области авиационной науки и техники», а 29 мая 1997 года Указом президента РФ, П.О. Сухому (посмертно) присуждена «Государственная премия РФ».

Помимо основной деятельности П.О. Сухой вел большую общественную работу: с 1934 по 1938 годы являлся кандидатом в члены Московского Совета рабочих и крестьянских депутатов; с 1958 по 1970 годы избирался депутатом Совета Союза Верховного Совета СССР от Новосибирского-Дзержинского избирательного округа Новосибирской области (5, 6, 7, 8 созывы).

В увековечение памяти Павла Осиповича Сухого, постановлением Правительства от 10 ноября 1975 года и приказом по министерству от 19 июля 1976 года, ОКБ получило имя своего основателя, став Машиностроительным заводом (МЗ) имени П.О. Сухого.

В начале XXI века на карте Москвы (в районе Ходынского поля) появилась «Улица авиаконструктора Сухого». (Постановление Правительства Москвы №183-ПП от 30.03.2004 г. – объединены в одну улицу Проектируемые проезды №№ 5490 и 5508).

Именем П.О. Сухого названы: Гомельский Государственный Технический Университет, Глубокская средняя школа №1 и Ахтубинская общеобразовательная школа-интернат с первоначальной летной подготовкой.

«СО ЗНАНИЕМ ОТРАСЛИ, С ВЕРНОСТЬЮ ДЕЛУ»

**К юбилею генерального директора Союза авиапроизводителей России
Е.А. ГОРБУНОВА**

28 июня 2020 года отмечает 65-летие Евгений Алексеевич Горбунов – заслуженный работник транспорта, он многое сделал и продолжает делать для обеспечения развития отечественного авиастроения, его труд получил заслуженное уважение коллег. Благодаря его деятельности в Союзе авиапроизводителей России и Техническом комитете 323 «Авиационная техника» сегодня решаются непростые задачи по связям с международными авиационными властями и сертификации продукции авиапрома. Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» побеседовал с соратниками Евгения Алексеевича о трудовом пути генерального директора Союза авиапроизводителей, сделавшего Союз эффективной площадкой для обсуждения вопросов и выработки решений в интересах отечественных авиапроизводителей.



Евгений Горбунов хотел стать летчиком, но судьба распорядилась так, что его основная задача в профессиональной деятельности – делать всё, чтобы летали другие. В 1972 году он поступил в Ейское высшее военное авиационное училище им. дважды Героя Советского Союза летчика-космонавта СССР В.М. Комарова, но в итоге в 1980 году стал выпускником Московского института инженеров гражданской авиации (МИИГА). Трудовую деятельность после ВУЗа начал в Мячковском объединенном авиаотряде, где проработал до 1989 года: сначала инженером ОТК, затем старшим инженером ОТК, был председателем профкома. Затем перешел на Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля, где также занимался вопросами качества. После распада СССР в тяжелые для авиапромышленности страны годы стал руководителем авиакомпании «Крыло». В 2000 году Евгений Горбунов возглавил авиакомпанию ЛИИ им. М.М. Громова, образованную в

1995 году на базе Летно-исследовательского института в Жуковском. Она занималась внутренними и международными коммерческими воздушными перевозками пассажиров и грузов и осуществляла авиационные работы на территории России и за рубежом. По итогам 2004 года стала лучшей авиакомпанией года и получила специальный приз Национальной Авиационной Премии «Крылья России – 2004». Позже на территорию ЛИИ им. М.М. Громова он вернется начальником Института в 2007 году.

В 2005 году, во время тяжелого и затяжного кризиса отечественного авиастроения, когда рассчитанный на выпуск сотен самолетов отечественный авиапром остался без сбыта, Евгения Горбунова назначают начальником управления авиационной промышленности Федерального агентства по промышленности (Роспром). В это время авиастроительные предприятия России стали убыточными, износ основного оборудования в авиапроме в 2005 году составил 48%, рост цен на топливо не позволял российским авиакомпаниям покупать отечественные самолеты – они были вынуждены покупать воздушные суда со вторичного рынка за рубежом. Приобретаемые поштучно российские самолеты нового поколения – Ту-204, Ту-214, Ту-204-300, Бе-200ЧС, Ту-334, Ил-96-300, Ил-114 – не имели достойной системы сервисного обслуживания и не могли выйти на внешний рынок.

Без обновления технологий, применения новых материалов, изменения структуры отрасли, подготовки кадров и без поддержки государства невозможно было изменить ситуацию. В бытность Горбунова главой управления авиапрома впервые на широкое обсуждение вынесли планы развития авиационной отрасли. Стратегию развития авиации рассматривали как в правительстве, Федеральном Собрании, так и в СМИ – звучала критика, оценки, вносили предложения. На суд общественности также был вынесен проект стратегии развития газотурбинного двигателестроения.

«Евгений Алексеевич имеет очень большой опыт работы. Наиболее плотно мы взаимодействовали, когда он был назначен руководителем авиационного департамента в Роспроме. К нему относились с одобрением потому, что он умел очень внимательно выслушать вопрос, проанализировать, и уже вместе с тем, кто просил его о помощи, принять решение, которое бы удовлетворяло этого человека, с которым он говорил, – рассказал «КР» экс-замминистра авиационной промышленности СССР, президент Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» **Виктор Чуйко**, – Это были непростые годы, и 1990-е, и 2000-е, особенно в начале, когда разгребали завалы, образованные в 1990х годах. Поэтому первые 10 лет XXI века эта его работа была чрезвычайно важной. Он умеет найти подход практически к каждому человеку, с которым встречается, умеет посмотреть проблему как снаружи, чтобы представить ее в целом, так и разобраться с тем, что внутри. Поэтому его работа в Роспроме по сохранению авиационной отрасли чрезвычайно важна. Это была государственная структура, где выделялись бюджетные средства, но их было недостаточно для решения всех проблем, поэтому надо было определить ключевые направления, поддерживая которые можно было возродить авиастроение».

В 2006 году начались революционные процессы по реформированию структуры авиационной отрасли, созданию крупных корпораций, расширению участия в международных проектах отечественных предприятий. Ключевое место в реализации стратегии авиации занимало создание Объединенной авиастроительной корпорации. Одна из крупнейших в Европе авиастроительных корпораций была зарегистрирована в начале 2006 года. В состав ОАК вошли ключевые отечественные предприятия авиапрома, выпускающие



На II Съезде авиапроизводителей России

самолеты всемирно известных брендов, таких как «Су», «МиГ», «Ил», «Ту», «Як», «Бериев», а также новые – Superjet 100 и МС-21.

Без международной кооперации не может развиваться ни одна страна, ни одно направление науки и промышленности, и в эти годы отечественные авиастроители с большой международной кооперацией (около 30 компаний) создавали первый постсоветский пассажирский авиалайнер (о нем также читайте в этом номере «КР») – Superjet 100, изначально именовавшийся RRJ – Russian Regional Jet. Выкатка нового самолета состоялась в 2007 году. Горбунов высоко оценивал этот проект – он отмечал, что коллектив КБ Сухого в трудное время не побоялся заняться созданием самолета нового поколения в рамках международной кооперации и тогда впервые была поставлена задача создания воздушного судна, полностью соответствующего международным требованиям, и его сертификации.



Наблюдательный совет Союза авиапроизводителей России



С Генрихом Васильевичем Новожиловым

ВО ГЛАВЕ СОЮЗА

Вопросы сертификации и взаимодействия с международными организациями по вопросам развития авиации сегодня являются ключевыми в деятельности Евгения Горбунова. В 2010 году он возглавил Союз авиапроизводителей России, созданный по инициативе предприятий авиационной промышленности. Союз стал наследником сформированного в 2002 году Международного союза авиапромышленности, куда вошли не только отечественные производители, но и предприятия стран СНГ.

Сегодня общественная организация Союз авиапроизводителей России в своем составе может иметь только национальных производителей, она помогает своим членам повышать конкурентоспособность

на отечественном и международном рынках отечественной авиационной отрасли путем участия в выработке единой позиции по ключевым направлениям развития. В настоящее время организация объединяет 67 действительных и 167 ассоциированных членов. Для решения поставленных задач САП сотрудничает с союзами и ассоциациями, осуществляющими свою деятельность в области авиации, в том числе с Союзом авиационного двигателестроения (АССАД), Союзом производителей композитов, Ассоциацией вертолетной индустрии, НП «Авиапоставщик», Союзом машиностроителей России и др.

«На основании анализа структур, которые у нас были в авиационной промышленности, Евгений Алексеевич в свое время пришел к выводу, что надо сделать некую организацию, которая бы в России оказывала существенную поддержку работникам авиационной промышленности, и вместе с тем, много бы решала на международном уровне. В конце концов это вылилось в создание Союза авиапроизводителей России. Хотя я возражал против такого названия, – рассказал «КР» президент АССАД Виктор Чуйко, – Правильно было бы назвать его Союз авиастроителей, потому что туда входят и наука и конструктора, которые не являются производителями. Но исходя из того, что во всем мире есть союзы авиапроизводителей, на них часто ссылаются сертификационные органы – за рубежом созданы именно общества производителей, им делегированы вопросы стандартизации, сертификации, своевременности поставок и так далее – они решают очень много вопросов



В Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения»

– поэтому Горбунов настоял на таком названии. В порядке шутки я ему говорил, что я знаю про быков-производителей, а вот про авиапроизводителей – не слышал», – смеется бывший замглавы Миновиапрома.

Евгений Горбунов считает, что авиапроизводитель – понятие более широкое, в него входят все участвующие в создании авиационной техники, от конструкторского бюро до поставщиков комплектующих. *«Когда в Москве готовили первый съезд, члены оргкомитета долго обсуждали, есть ли принципиальная разница между авиастроителями и авиапроизводителями? И мнения разделились. Как ни парадоксально, своего рода третейским судьей выступил премьер-министр России Дмитрий Медведев, – рассказывал Горбунов в одном из интервью, – В декабре 2012 года под его руководством кабинет министров страны принимал программу развития авиационной промышленности России до 2025 года. Дмитрий Анатольевич поставил тогда четкую и ясную задачу: «авиационная промышленность России должна оставаться в тройке мировых авиапроизводителей». Съезд нашего Союза, состоявшийся в апреле 2013 года, взял за основу его слова и в своем названии стал применять термин «авиапроизводитель»».*

Союз авиапроизводителей доводит до предприятий требования мирового сообщества к выпускаемой продукции, способствует избежанию мер ограничительного характера в отношении российских авиапроизводителей, создает благоприятные условия для производства конкурентоспособной продукции. Для изучения международного опыта Союз авиапроизводителей России заключил соглашения о сотрудничестве с национальными ассоциациями США, Англии, Франции, Германии, Италии, Чехии, Канады, совместная работа ведется и по соглашению с Ассоциацией оборонной и аэрокосмической промышленности Европы (ASD). Участие в международных организациях позволяет получать актуальную информацию о тенденциях в развитии мирового авиастроения, о передовых технологиях, разрабатываемых стандартах, законодательных инициативах и, при необходимости, своевременно реагировать на вызовы и угрозы для отечественного авиастроения. С 2012 года Союз авиапроизводителей – действительный член Международного координационного совета ассоциаций предприятий аэрокосмической промышленности (ICCAIA) и Европейской организации по оборудованию для гражданской авиации (EUROCAE). По Уставу членом ICCAIA может быть национальный союз или ассоциация, именно по этой причине в 2009 году Международный союз авиапромышленности был преобразован в Союз авиапромышленности, а в 2010 году в Союз авиапроизводителей, членами которого могли стать только отечественные авиапроизводители.



Награждение Дипломами, Почётными знаками и Почётными грамотами Союза авиапроизводителей России

«Проработав долгое время в авиационно-космической отрасли, я наблюдала, какие положительные изменения происходят с Союзом, и могу с уверенностью сказать, что за последние годы он стал эффективной площадкой, предоставляющей возможность для обсуждения вопросов и выработки решений в интересах отечественных авиапроизводителей, все более активно используя при этом международный опыт, – рассказала «КР» Генеральный секретарь Союза авиапроизводителей России Людмила Ростовцева, – Свидетельство тому и почетное право Союза вести секретариат технического комитета ТК323 «Авиационная техника», вошедшего в 2018 году по итогам оценки Росстандартом в четверку лучших и наиболее эффективных технических комитетов по стандартизации в России, и активная работа на площадке Международного координационного совета ассоциаций аэрокосмической промышленности (ICCAIA), полноправным членом которого Союз является с 2012 года».

В течение 2011 и 2012 годов Министерством промышленности и торговли РФ подготовлено несколько вариантов Государственной программы «Развитие авиационной промышленности» на 2013–2015 годы». Входящие в состав Союза авиапроизводителей предприятия авиационной промышленности приняли активное участие в обсуждении проектов этой госпрограммы. Трудность этой работы заключалась в том, что каждый последующий вариант госпрограммы значительно отличался от предыдущего, и предприятия вынуждены были дорабатывать свои предложения, но в итоге значительная их часть вошла в окончательный текст программы. Активная позиция САП привела к тому, что Союз вошел в число участников реализации госпрограммы. Работа Союза авиапроизводителей России направлена на достижение поставленной госпрограммой цели – создание высококонкурентной авиационной промышленности

и закрепление ее позиции на мировом рынке в качестве третьего производителя по объемам выпуска авиационной техники. Впервые общественная организация получила такое право, и это не случайно.

Одна из задач САП – развитие предусмотренной госпрограммой системы добровольной сертификации с целью включения предприятий авиационной промышленности России в перечень сертифицированных поставщиков. Такие системы широко развиты в мире, особенно в аэрокосмической промышленности, где без международной кооперации невозможно создание современной конкурентоспособной техники. Создание этих систем во всем мире – прерогатива союзов и ассоциаций. Очень часто в национальных системах добровольной сертификации используются действующие международные стандарты. Первый шаг в этом направлении был сделан Союзом в 2011 году. 11 августа 2011 года Росстандарт зарегистрировал Национальную систему добровольной сертификации поставщиков аэрокосмической промышленности в РФ «Базис» на соответствие требованиям стандартов серии EN/AS9100. Подготовили и обучили экспертов, сформировали руководящие органы системы. Организация взаимодействия с ассоциациями развитых авиационных государств – одна из основных задач возглавляемого Евгением Горбуновым Союзом авиапроизводителей России.

На Общих собраниях и заседаниях Наблюдательного совета САП вырабатывается общая позиция предприятий авиационной промышленности по вопросам кооперации, стандартизации, создания систем управления качеством и другим вопросам. В 2015 году Минпромторгом России, Союзом авиапроизводителей России и Росстандартом разработана и утверждена Программа стандартизации в авиационной промышленности на 2016–2020 годы.

Проблемные вопросы, стоящие перед отраслью, в большинстве своем носят межведомственный характер. Союз авиапроизводителей – хорошая площадка для обсуждения и выработки согласованной позиции по различным вопросам, касающимся как текущей деятельности, так и совершенствования нормативно-правовой базы, регулирующей деятельность отрасли. САП организует публичное обсуждение нормативно-правовых документов, отраслевых документов стратегического планирования, федеральных авиационных правил. Наблюдательный совет Союза рассматривает результаты обсуждения, анализирует предложения и замечания, вырабатывает согласованную позицию по обсужденным документам для направления в федеральные органы исполнительной власти.

Деятельность Союза организована по принципу создания комитетов, их сегодня работает более десяти. Представители каждого предприятия-члена Союза имеют возможность работать в этих комитетах, поскольку основная задача Союза авиапроизводителей России – выработка согласованной позиции. Эксперты комитетов вырабатывают предложения по подготовке решений Наблюдательного совета. Особенно активно функционируют комитеты по управлению качеством, безопасности полетов, развитию поставщиков, аэронавигации, беспилотным авиационным системам, работе с Международным координационным Советом ассоциаций аэрокосмической промышленности (ICCAIA) и национальными аэрокосмическими ассоциациями и комитет по стандартизации и унификации.

«У нас с Евгением Алексеевичем очень сложные задачи по созданию, сертификации, связи с международными комитетами, организациями и ведомствами сертификационными, управляющих государственным структур. Мы вместе прорабатываем все это.»



На церемонии открытия в Казани шоу «Я выбираю небо»

Горбунов лично ведет Союз авиапроизводителей – он всем занимается, остальные ему помогают, он на себя взял эту ответственность и работает, связывается, контактирует с зарубежниками, с Минтрансом – это сложные вещи, – сказал в беседе с «КР» член наблюдательного совета САП, Генеральный конструктор РПКБ, заместитель руководителя КРЭТ **Гиви Джанджгава**, – Где еще нам вот так собраться, все обсудить и буквально проталкивать необходимые для отрасли решения – другого места нет. Общественная организация – это крайне важная вещь, ведь мы собираемся, обмениваемся информацией и создаем наше мнение в комитетах. Мы просим, чтобы Союз нам помогал в конкретных разработках, которые мы ведем по гражданской технике, в том числе S5J на российской элементной базе, проводить импортозамещение на MC-21, мы через Союз пытаемся решить вопросы сертификационного характера, стандартов и так далее».

С мнением Гиви Ивлиановича о том, что Союз авиапроизводителей держится на Евгении Горбунове, собравшем сильную команду, солидарна и Генеральный секретарь Союза **Людмила Ростовцева**. По ее словам, секрет во многом определяется профессиональным подходом и равнодушным отношением Евгения Алексеевича, стремлением дойти до сути и найти реальное решение.

«Все это – заслуга большой команды единомышленников, и, безусловно, лично Евгения Алексеевича Горбунова. Ведь именно на нем лежит весь груз ответственности за подготовку стратегических решений, контроль и реализацию поручений коллегиальных совещательных органов, а также за руководство операционной деятельностью Союза. Меня всегда поражала широта взглядов Евгения Алексеевича и глубина его знаний. Сегодня Союз под его руководством является не только площадкой для обсуждения самых разнообразных вопросов – от диверсификации производства, проектов Федеральных авиационных правил и международных стандартов до нюансов подготовки кадров для авиационной промышленности. Союз активно взаимодействует и участвует в выработке совместных позиций с такими организациями, как Союз машиностроителей России, Торгово-промышленная палата Российской Федерации, Российский профсоюз трудящихся авиационной промышленности, Ассоциация эксплуатантов воздушного транспорта, Ассоциация «Аэронет», Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», Фонд «Партнер гражданской авиации», Фонд «Безопасность полетов», АССАД. Приобретает все больший авторитет ежегодный конкурс «Авиастроитель года», – сказала **Ростовцева** в беседе с «КР».



На Международном форуме «Армия»

Конкурс «Авиастроитель года» проводится по инициативе предприятий-членов САП ежегодно в нескольких номинациях. Он нацелен на развитие системы общественного стимулирования коллективов корпораций, предприятий авиапрома, учреждений, ассоциаций и других объединений и отдельных физических лиц, добившихся выдающихся результатов в научной, производственной и социальной сферах в области авиастроения и внесших весомый вклад в развитие отрасли. Это не подведение итогов производственной деятельности предприятий, а именно конкурс, задача которого в том, чтобы дать возможность работам найти своего потребителя. Конкурсные работы отбирают специальные комиссии в каждой номинации. В работе принимают участие более 100 экспертов. Это самые уважаемые в авиастроительной отрасли люди, обладающие заслуженным авторитетом, с мнением которых считаются. Конкурс максимально прозрачен.

«Конкурс «Авиастроитель года» сегодня очень важное событие. Здесь отработана четкая система и подачи предложений для рассмотрения конкурсной комиссии и последующего их обобщения по определенным направлениям. Работы рассылают членам комиссии по номинациям, соответствующим компетенциям конкретного ее члена, а после письменного голосования собирается общая конкурсная комиссия, и с учетом всех мнений производится присуждение. «Это вопрос консолидации отрасли, – говорит **Виктор Чуйко**, регулярно принимающий экспертное участие в мероприятии, – Этот конкурс сегодня очень ценится в авиационной промышленности не только на заводском уровне, но и на отраслевом. Полезно ли это сегодня? – Да, полезно! Необходимо ли это? – Да, это очень необходимо, потому что в каждого вселяет веру, что будущее у авиационной промышленности есть. Это луч, который виден в тоннеле и показывает, что надо идти, и мы дойдем до того

момента, когда он будет освещать все. Евгений Алексеевич ухватил это, нашел место этой организации в нашей авиационной промышленности. Он пользуется большим уважением».

Союз не только проводит широкое обсуждение представляемых проектов, но и доводит информацию о них до потенциальных потребителей. Бывает, что работы не заняли призовых мест, но по своему содержанию эффективны, и их авторы после участия в «Авиастроителе года» получают предложения и заключают контракты.

Евгений Алексеевич очень радует за то, чтобы у авиастроителей был свой официальный праздник. «Мы считаем необходимым решить вопрос об установлении праздника – День авиастроителя. Так сложилось, что есть День ВВС, есть День гражданской авиации, а авиастроители остались без отраслевого праздника. Хотя у нас есть исторические корни и документально подтвержденное обоснование для установления этой даты. В 1912 году, 28 июня по новому стилю, была выдана первая лицензия завода на производство воздушных судов. Мы считаем, что этот день и следует считать днем рождения авиационной промышленности России», – отмечал Евгений Горбунов накануне второго Съезда авиапроизводителей России. На Общем собрании членов САП 1 апреля 2015 года предприятия авиационной промышленности вышли с предложением к правительству РФ установить профессиональный праздник «День авиастроителя».

Л.Б. Ростовцева, Генеральный секретарь Союза авиапроизводителей России:

Коллектив Союза авиапроизводителей России горячо поздравляет Евгения Алексеевича с юбилеем. Хочется пожелать, чтобы впереди было еще много планов и союзников в их реализации, гармонии на душе и в жизни, и конечно же, здоровья, чтобы все планы и пожелания могли осуществиться!

Г.И. Джанджгава, член Наблюдательного совета САП, член Бюро Союза машиностроителей России, д-р техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки, Генеральный конструктор Раменского приборостроительного конструкторского бюро, заместитель руководителя КРЭТ:

Искренне поздравляю Евгения Алексеевича по поручению коллектива Раменского КБ и руководства Концерна радиоэлектронный технологий со славной юбилейной датой – 65-летием! Его биография наполнена разнородной деятельностью в области авиационной промышленности. Его призвание, опирающееся на накопленный опыт, он использует в деле воссоздания отечественной гражданской авиации. Заслуживают высокой оценки усилия Евгения Алексеевича, направленные на проведение ежегодных конкурсов по различным направлениям авиационной техники. Желаем Евгению Алексеевичу, долгих лет жизни, титанической энергии для осуществления задуманных целей, успехов на благо Отечества! Дружески обнимаю.

В.М. Чуйко, Президент Ассоциации «Союза авиационного двигателестроения», д-р техн. наук, профессор, заместитель министра авиационной промышленности СССР (1984-1991гг):

Хочется искренне поблагодарить Евгения Алексеевича за эту важную работу, которую он проводит, восхищаться его качествами как руководителя, как человека, который в самой сложной обстановке может перейти к юмору, причем уместному, что позволяет быстрее решить конкретные задачи. Хочу пожелать ему дальнейших успехов, здоровья, счастья в личной жизни – это касается и его семьи и ближайшего его окружения, дай Бог ему всего самого лучшего в его жизни.

Коллектив Национального авиационного журнала «Крылья Родины» присоединяется к поздравлениям!

Подготовила: Згировская Екатерина Дмитриевна
Заместитель главного редактора «КР»



Победители конкурса «Авиастроитель года»



ОАК

ОБЪЕДИНЕННАЯ
АВИАСТРОИТЕЛЬНАЯ
КОРПОРАЦИЯ

НОВАЯ АВИАЦИЯ РОССИИ



Su-57

www.uacrussia.ru
office@uacrussia.ru

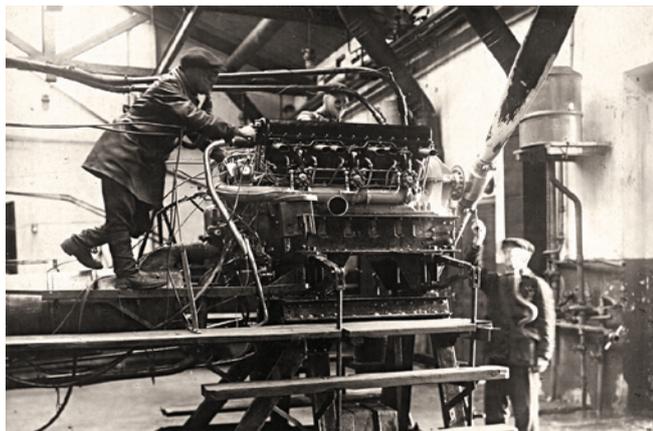
ОДК-УМПО: 95 ЛЕТ ДОСТОЙНОЙ ИСТОРИИ



17 июля 1925 года Совет Труда и Оборона СССР принял решение строить на базе авторемонтных мастерских бывшего «Русского Рено» в Рыбинске завод по производству авиационных моторов, который получил номер 26. Так началась история ОДК-Уфимского моторостроительного производственного объединения, крупнейшего в России предприятия по разработке, производству, сервисному обслуживанию и ремонту турбореактивных авиационных двигателей. В настоящее время ОДК-УМПО входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию Госкорпорации Ростех.

БОЕВЫЕ СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

В 20-30-е годы рыбинский завод № 26 успешно освоил несколько типов поршневых авиационных моторов. Начав с М-17, конструкция которых основывалась на немецких чертежах, рыбинцы приступили к освоению семейства М-100, родоначальником которого был французский мотор фирмы «Испано-Сюиза». Затем конструкторским бюро под руководством Владимира Климова был разработан М-105, ему суждено было стать самым массовым мотором Великой Отечественной. Важнейшую роль в ходе войны сыграл М-105ПФ (форсированный пушечный).



Испытание мотора М-100 в Рыбинске. 1935 г.

Из телеграммы Сталина и Молотова руководству Рыбинского завода № 26, 1940 г.:

«...Нас интересует производство моторов 105, простых и пушечных. Эти моторы нас более или менее приближают к современной технике. Мы хотели бы, чтобы производство «м-105» нарастало изо дня в день...».

В 1931 году строительство еще одного промышленного гиганта страны началось в Башкирии. Планировалось, что он будет изготавливать комбайновые моторы. В 1935 году на Уфимском моторном заводе собрали первый такой мотор, сделанный полностью из собственных деталей.

Приближающаяся война внесла свои коррективы: в 1940-м году уфимское предприятие (уже в статусе Государственного союзного завода № 384) стало дублером рыбинского и до начала войны выпустило 675 моторов М-105. Так судьбы рыбинцев и уфимцев неразрывно переплелись.

В октябре 1941 года началась эвакуация из Рыбинска в Уфу. В Башкирию отправлялись оборудование, станки, собранные двигатели и отдельные детали и узлы, эшелонами и баржами сюда ехали рабочие, служащие, их семьи. Население Уфы практически мгновенно выросло с 250 до 300 тысяч человек,



Сборка мотора М-105 в Уфе. 1942 г.

а если прибавить к этому прибывающих ленинградцев, москвичей – масштабы грандиозные.

17 декабря 1941 года Рыбинский моторный завод № 26, два ленинградских завода-дублера (234-й и 451-й), частично 219-й из Москвы и два уфимских завода: моторный № 384 и дизельный № 338 объединены в Государственный союзный ордена Ленина завод № 26. Директором стал Василий Баландин.

Большинство корпусов на площадке дизельного завода не были готовы. Днем и ночью при сильном морозе срочно делалась разметка будущих цехов, в еще недостроенных корпусах монтировали, отлаживали и запускали прибывшее оборудование. В наши дни здесь находится вторая производственная площадка ОДК-УМПО. В нескольких цехах находятся станки, вывезенные из Рыбинска в годы войны. Чтобы эта живая история сохранилась для новых поколений, оборудование поддерживается в работоспособном состоянии, на нем по-прежнему выполняется ряд операций.



Трофейный станок Wanderer в инструментальном цехе ОДК-УМПО. Наши дни

Сколько бы рабочих и специалистов ни прибыло, для решения масштабных задач кадров не хватало. К станкам встали подростки, женщины... Огромными усилиями заводу удалось не только выйти на необходимый объем выпуска моторов, но и стать в 1942 году победителем соцсоревнования в борьбе за знамя Государственного Комитета Оборона. Знамя ГКО коллектив завода с 1942 по 1945 гг. завоевывал 23 раза. Затем оно было оставлено на вечное хранение и по сей день находится в музее ОДК-УМПО.

За годы войны завод № 26 выпустил более 51 000 моторов для истребителей и бомбардировщиков конструкторов А.С. Яковлева, С.А. Лавочкина, В.М. Петлякова и других. На каждом третьем боевом самолете стоял уфимский двигатель. Самолет Як-9У с мотором ВК-107А (разработка конструктора В.Я. Климова, доводка и внедрение в серийное производство которой прошли на уфимской земле) признан одним из лучших истребителей Второй мировой войны.



Партком завода № 26 у знамени ГКО. 1945 г.

В 1945-м завод № 26 был награжден орденом Красного Знамени за образцовое выполнение заданий партии и правительства по производству авиационных моторов в годы Великой Отечественной войны.

НАЧАЛО РЕАКТИВНОЙ ЭРЫ

Первый послевоенный год стал годом коренного перелома в области авиастроения и началом эры реактивной авиации. Уфимский завод одним из первых в отрасли приступил к производству реактивных двигателей РД-10А, применявшихся на одиннадцати типах и модификациях самолётов.



Двигатель РД-10А в музее ОДК-УМПО

В 1948 году завод начал выпускать принципиально новые турбореактивные двигатели с центробежным компрессором – РД-45Ф, а затем и его модификации – ВК-1 и ВК-1Ф. Они устанавливались на истребители МиГ-15 и МиГ-17, Су-15, Як-50, Ла-176 и Ла-200, бомбардировщики Ту-14, Ту-82 и Ил-28.

С 1954 года в течение 20 лет предприятие серийно изготавливало турбореактивные двигатели РД-9Б конструкции А.А. Микулина с осевым компрессором для истребителей семейства МиГ-19. В историю отечественной авиации этот самолет вошел как первая серийная машина со сверхзвуковой скоростью полета.

В 50-х был начат выпуск короткоресурсных реактивных двигателей РД-9БК, РД-9БКР и семейства Р11-К – модификаций двигателей типа РД-9Б и Р11-300. Они предназначались для самолетов-мишеней, беспилотных самолетов-разведчиков, крылатых ракет и ракет-мишеней. РД-9Б и его модификации изготавливались на заводе вплоть до 1974 года.

ОТ ВЕРТОЛЕТОВ ДО РАКЕТ

В начале 50-х годов предприятие приступило к освоению изделий нового для себя профиля – колонок для многоцелевых вертолетов Ка-15. С тех пор ОДК-УМПО выпускает ответственные узлы для военных вертолетов, а также вертолетов широкого народно-хозяйственного назначения. Среди них поисково-спасательный Ка-27, корабельный транспортный Ка-29, транспортный Ка-32, корабельный многоцелевой Ка-28 и вертолет радиолокационного дозора Ка-31. Со временем узлы трансмиссии для Ми-1, Ми-6, а позже и для Ми-26, самого грузоподъемного в мире вертолета, также стали выпускаться в объединении.

В 1961 году для ВМФ начат выпуск турбореактивных двигателей КР-7-300 конструкции С.К. Туманского для крылатых ракет. В начале 80-х годов освоен выпуск семейства турбореактивных двигателей разработки С.А. Гаврилова КР-17 для беспилотного самолета-разведчика «Стриж» и КР21-300 для крылатых ракет.

С 1958 по 1990-е годы выпускались жидкостные ракетные двигатели в общей сложности более 25 моделей и модификаций, которые устанавливались на зенитных управляемых ракетах класса «земля–

воздух», морских ракетах класса «вода–вода», стартующих с корабля, ракетах «воздух–поверхность», сбрасываемых с бомбардировщиков и штурмовиков. Сегодня образцы почти всех этих изделий можно увидеть в заводском музее.

В 1974 году заводом освоен выпуск турбореактивного двигателя с форсажной камерой Р29Б-300 конструкции К.Р. Хачатурова для истребителя-бомбардировщика МиГ-27, а годом позже – Р29-БС-300 для истребителя-перехватчика Су-22.

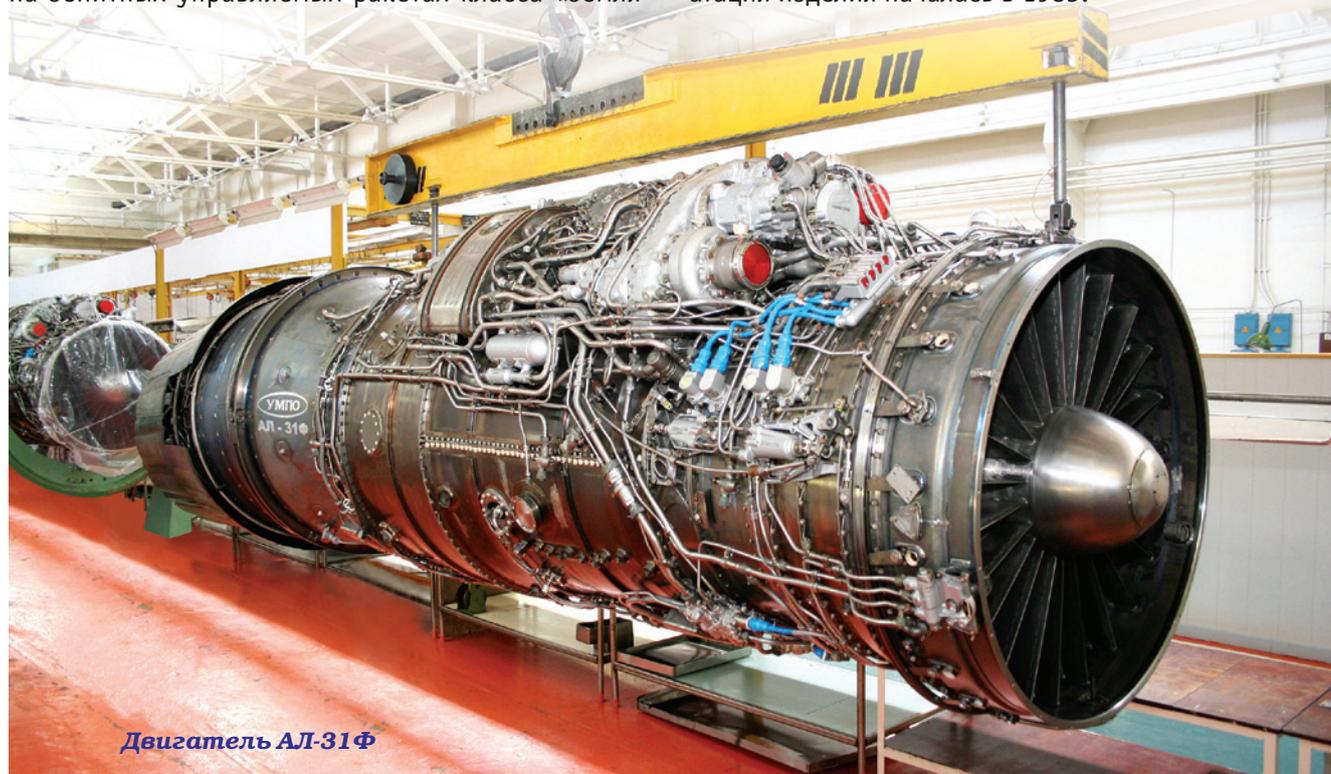
ШЕДЕВР КОНСТРУКТОРСКОЙ МЫСЛИ

Венцом советского авиадвигателестроения стало создание АЛ-31Ф – турбореактивного двухконтурного двигателя «единого для ВВС и авиации ПВО истребителя, предназначенного для завоевания господства в воздухе» (из постановления Совета Министров СССР от 19.01.1976 г. – прим. ред.) – самолета Су-27.

Предстояло разработать документацию и изготовить сотни тысяч единиц технологической оснастки, режущего и мерительного инструмента, специального технологического оснащения и др.

Необычайный оптимизм и уверенность генерального конструктора изделия Архипа Люльки тогда вдохновляли всех, кто принимал участие в проекте. В УМПО были созданы рабочие группы конструкторов и технологов для оперативного решения ежечасно возникающих вопросов.

Освоение газотурбинного двигателя четвертого поколения АЛ-31Ф прошло успешно. Первый Су-27 с новым двигателем поднялся в небо в 1982 году, эксплуатация изделия началась в 1985.



Двигатель АЛ-31Ф



Истребитель Су-35

С 1980 года объединение производило бесфорсажный турбореактивный двигатель Р-95Ш разработки С.А. Гаврилова для штурмовика Су-25. Усовершенствованный вариант – Р-195 – обладает низким уровнем инфракрасного излучения, он выпускался объединением с 1988 года и по сей день в ряде стран мира стоит на Су-25 и восьми его модификациях. Штурмовики семейства Су-25 с двигателями Р-95Ш и Р-195 показали высокую боевую живучесть и устойчивость, а двигатели признаны самыми надежными в своем классе. Двигатель Р-95Ш увековечен в скульптурной композиции «Машина времени» в Сквере моторостроителей возле отдела кадров ОДК-УМПО.

90-Е: ЗАДАЧА – ОСТАТЬСЯ В СТРОЮ

В 90-е Гособоронзаказ сошел на нет. Службы и производственные цехи переводили на сокра-



Скульптурная композиция «Машина времени»

щенный график, работников отправляли в вынужденные отпуска. В отсутствие заказа на авиадвигатели были сделаны попытки выйти на рынок с продукцией гражданской – выпускались снегоходы и мотоблоки, обогреватели, иглы для одноразовых шприцев.

Из воспоминаний Генерального советника управляющего директора - председателя Совета старейшин ОДК-УМПО Владимира Паращенко (генерального директора УМПО в 1986 – 1998 гг.): *«Перед нами стояла главная задача – сохранить завод и его уникальный коллектив. Выполнить ее было нашим долгом и делом чести».*

Постепенно завод выбрался из кризиса, впереди были годы возвращения к активной работе: объединение освоило модификацию АЛ-31Ф – двигатель АЛ-31ФП с поворотным реактивным соплом – и вышло на новый виток сотрудничества с зарубежными странами.

ОДК-УМПО СЕГОДНЯ

В настоящее время основу производственной программы объединения составляют разработка, производство и сервисное обслуживание двигателей для самолетов марки «Су».

Лётные испытания двигателя поколения 4++ АЛ-41Ф-1С с форсажной камерой и управляемым вектором тяги в составе истребителя Су-35С начались в 2008 году. В 2014 АЛ-41Ф-1С подтвердил свой статус как серийный двигатель.

В 2010-м в небо впервые взмыл перспективный авиационный комплекс фронтовой авиации (ПАК ФА, ныне Су-57) с перспективными двигателями первого этапа разработки и производства ОДК-УМПО.



**С 2015 года
ОДК-УМПО возглавляет
управляющий директор
Евгений Александрович
СЕМИВЕЛИЧЕНКО**

к пятому поколению. В 2012 году в состав предприятия в качестве филиалов вошли Опытно-конструкторское бюро им. А. Люльки и Лыткаринский машиностроительный завод: ОДК-УМПО получило официальный статус разработчика авиационных двигателей.

ОДК-УМПО успешно развивает диверсификационные направления работы. Вместе с другими предприятиями ОДК объединение участвовало в создании двигателя ПД-14 для отечественного

гражданского самолета МС-21. По составу кооперации за уфимским предприятием закреплено более 30% деталей и сборочных единиц двигателя.

В текущем году предприятия ОДК, задействованные в проекте ПД-14, в рамках проверки головного изготовителя (АО «ОДК-ПМ») проходят аудит Европейского агентства авиационной безопасности (EASA). Его успешное завершение окончательно откроет российскому двигателю дорогу к серийному производству и международному рынку. В ОДК-УМПО сертификационный аудит производства составных частей двигателя ПД-14 прошел в марте, комиссия Росавиации готовит заключение по его итогам.

В канун юбилейного для завода 2020 года завершилась организация четырех производственно-технологических центров (ПТЦ) по производству компонентов вертолетных двигателей типа ВК-2500. За ОДК-УМПО по составу кооперации закреплено изготовление около 33% ДСЕ в составе изделия.

Центры расположены на площади более 31 тыс. кв. м, здесь установлено 310 единиц современного высокотехнологичного оборудования, в том числе с числовым программным управлением.

24 января 2018 года в объединении побывал Президент Российской Федерации Владимир Путин. Основной целью визита стало проведение совещания по диверсификации выпуска гражданской продукции заводами ОПК. Открывая заседание, Владимир Путин поделился мнением об увиденном в ОДК-УМПО:

- Сейчас был в цехах, посмотрел, как здесь организовано производство, какое новое оборудо-

дование поступило, как люди на нем работают. Честно сказать – думаю, что и вы со мной согласитесь, – иногда даже не верится, что мы это все делаем, что мы смогли организовать производство такого уровня, такого класса.

На совещании обсуждались вопросы доведения объема продукции гражданского и двойного назначения на оборонных предприятиях к 2025 году – до 30% от общего объема продукции ОПК, а к 2030 году – до 50%.



Для освоения перспективных двигателей как по основному, так и по гражданскому профилю проведена масштабная работа по перевооружению предприятия. Некоторые станки и комплексы уникальны. Например, роботизированный облицовочный комплекс Shell-O-Matic используется для нанесения керамического покрытия на модельные блоки.

Самым современным высокотехнологичным оборудованием оснащен Центр технологической компетенции алюминиевого и титанового литья (ЦТК АТ), где освоен выпуск отливок для двигателей ПД-14, НК-32, SaM-146, BK-2500 и др.

В одном из производственно-технологических центров по выпуску деталей и узлов двигателя BK-2500 запущен крупногабаритный вертикально-протяжной станок, предназначенный для протягивания пазов для дисков ротора. Его вес достигает более 90 тонн, высота – 7,5 метров, причем около 4 метров из них находятся под землей.

Успешно реализуется программа повышения надежности и экологичности газотурбинных приводов АЛ-31СТ мощностью 16 МВт, предназначенных для газоперекачивающих агрегатов. В 2019-м сделаны шаги к созданию нового, более мощного – 25-мегаваттного – АЛ-41СТ-25.

Сегодня, как и прежде, ОДК-УМПО — слаженный коллектив профессионалов, современное предприятие, использующее в работе передовые технологии и оборудование для выпуска высокотехнологичной продукции.



Облицовочный комплекс Shell-O-Matic



Вертикально-протяжной станок в производственно-технологическом центре ОДК-УМПО

Подготовлено управлением корпоративных коммуникаций ОДК-УМПО



Уважаемый Евгений Александрович!

Дорогие коллеги ПАО «ОДК–УМПО»!

От имени коллектива АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарёва и от себя лично поздравляю вас с 95-летием со дня основания предприятия.

Через призму этого юбилея особенно ярко и рельефно видна история Вашей прославленной компании, которую создавали талантливые руководители, конструкторы, инженеры, рабочие – настоящие патриоты нашей Родины, неразрывно связанные с развитием отечественного авиационного двигателестроения.

Сегодня ПАО «ОДК – УМПО» встречает эту праздничную дату с впечатляющими результатами, являясь ведущим инновационным моторостроительным

предприятием по производству, сервисному обслуживанию и ремонту турбореактивных авиационных двигателей, узлов вертолетной техники и оборудования для нефтегазовой промышленности.

Приятно отметить, что на протяжении многих десятилетий наши с вами совместные усилия направлены на выполнение важнейших задач по обеспечению надёжными двигателями отечественной авиационной техники как военного, так и гражданского назначения. Датчики, индикаторы и сигнализаторы давления, разработанные и серийно изготавливаемые АО ОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева сегодня успешно эксплуатируются в составе базовых турбореактивных двигателей АЛ-31Ф, последующих модификациях АЛ-31ФП и в силовых установках последнего поколения АЛ-41Ф-1С для самолетов семейства «Су».

Двигатели РД-93 и РД-33 серии 2(3) для истребителя МиГ-29, а также модернизированные двигатели РД-33МК для нового истребителя МиГ-35 укомплектованы разработанными в ОКБ Глухарёва теплостойкими датчиками автоконтроля типа ДАТ, сигнализаторами помпажа СПТ-88-2.2-Л и СПТ-88-2.2-У, а также сигнализаторами давления теплостойкими МСТ, виброустойчивыми МСТВ и электрическими перепада давления СП-ЭТ. Сотрудничество наших предприятий имеет хороший задел для дальнейшего развития. В настоящее время трудовые коллективы ПАО «ОДК-УМПО» и АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева совместно участвуют в перспективных программах производства комплектующих и агрегатов для модификаций вертолетного двигателя ВК-2500 и турбовинтового двигателя ТВ7-117СТ.

Желаем руководству и специалистам ПАО «ОДК – УМПО» не снижая темпов довести прославленную компанию до 100-летнего юбилея.

Ветераны авиационного двигателестроения могут вами гордиться! Не уронив сути моторной державы, вы подняли планку лучшим моторным заводам России по изготовлению двигателей для отечественной авиации. И мы испытываем чувство гордости за возможность внести свой вклад в грандиозные масштабные проекты Уфимских моторостроителей на благо Родины.

Пусть и впредь технические и инженерные задачи блестяще решаются, открывая перед предприятием широкие перспективы. Желаем Вам и вашим коллегам, ветеранам и членам семей здоровья, благополучия и процветания!

С уважением, от себя лично и от всех наших коллег,

**Генеральный директор АО ЭОКБ «Сигнал»
им. А.И. Глухарёва
В.Г. АРХИПОВ**



Видеоэндоскоп Mentor Visual IQ

НОВЕЙШИЙ ВИДЕОКОМПЛЕКС ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ (HD) ДЛЯ УДАЛЕННОЙ ВИЗУАЛЬНОЙ ИНСПЕКЦИИ

- Функция измерения Real3D™ с облаком точек по всей поверхности
 - Экран на 200% ярче, чем у предыдущей модели
 - Улучшенный на 30% угол обзора
- Увеличенный на 200% рабочий диапазон измерений
 - Операционная система Windows 10
- Дистанционное управление через приложение iView на iPad



**Единственный
оснащенный сенсорным
экраном с управлением
жестами**

ООО «ИНДУМОС»

Адрес: 115088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 4, оф. 2036

Тел.: +7 (495) 675-85-13 (многоканальный)

e-mail: indumos@df.ru

www.indumos.ru



«НАДО ВКЛАДЫВАТЬ В ДЕЛО ВСЕГО СЕБЯ, ЭНЕРГИЮ, ВОЛЮ, ЗДОРОВЬЕ»

Н.Д. Кузнецов

(К 50-летию Александра Викторовича Артюхова)



НАША СПРАВКА:

АРТЮХОВ Александр Викторович,

Генеральный директор Акционерного общества
«Объединенная двигателестроительная корпорация».

А.В. Артюхов родился 20 июля 1970 года в городе Уральске
Казахской ССР.

В 1996 году окончил Уфимский государственный авиационный
технический университет по специальности «Экономика
и управление в машиностроении». В 1998 году окончил
Академию государственной службы и управления при
Президенте Республики Башкортостан по специальности
«Финансовый менеджмент». Кандидат технических наук.

Сентябрь 1993 г. – август 2005 г. - экономист финансового
отдела; заместитель начальника финансового отдела; начальник
финансового отдела; заместитель генерального директора по
экономическим вопросам ОАО «УМПО».

Сентябрь 2005 г. – март 2006 г. - Исполнительный директор
ОАО «УМПО».

Апрель 2006 г. – июнь 2011 г. - Генеральный директор
ОАО «УМПО».

Июль 2011 г. – июль 2015 г. - Управляющий директор ОАО «УМПО».

Июль 2015 г. – по настоящее время - Генеральный директор АО «ОДК».

В 2012 году избран Председателем регионального отделения ООО «Союз машиностроителей
России». С 2012 по 2014 год Башкортостанское отделение стабильно входило в пятерку лучших регио-
нальных отделений, а по итогам полугодия за 2015 год заняло первое место.

В настоящее время является членом Бюро центрального совета Союза машиностроителей России,
куратором Башкортостанского РО СоюзМаш. По итогам 2019 года отделение стало вторым в регио-
нальном рейтинге Союза.

Награды: Почетное звание «Заслуженный машиностроитель Республики
Башкортостан», 2009 г.; Благодарность Министерства промышленности и торговли РФ, 2010 г.;
Орден Почета, 2013 г.; Знак отличия ФСВТС России «За заслуги в области военно-технического сотру-
дничества», 2015 г.; Почетная грамота Президента Российской Федерации, 2016 г.; Орден «За военные
заслуги», 2017 г.; Почетный знак генерального директора Государственной корпорации «Ростех»
«За заслуги», 2017 г.; Благодарность Президента Российской Федерации, 2018 г.

20 июля 2020 года исполняется 50 лет Генеральному директору АО «Объединенная двигателестроительная корпорация» Александру Викторовичу Артюхову, который возглавляет холдинг с 2015 года. Лучше всего о человеке говорят его профессиональные достижения. При этом, стиль управления в ОДК исключает громкие заявления, а базируется на конкретном деле.

Как на УМПО, так и в ОДК, успех обеспечивает четко налаженная им работа коллективов, умение организовывать и высокий уровень этой организации. В Объединенной двигателестроительной корпорации создана система разработки и внедрения в серийное производство авиационных и промышленных двигателей. Она базируется на четком планировании и систематическом контроле выполнения программ с применением новых цифровых технологий - вопросы создания двигателя и внедрения в производство рассматриваются еженедельно на совещаниях в режиме видео-конференц связи; внедрен электронный документооборот, позволяющий каждому участнику программы видеть необходимые для разработки, внедрения и доводки документы; организованы совместные протоколы с научно-исследовательскими институтами. Благодаря действию этой системы двигатель ПД-14 был создан своевременно. ПД-14 по своему уровню стоит в ряду лучших зарубежных двигателей, его внедрение на самолете МС-21 - одна из важнейших задач для развития отечественного авиастроения.

Отмечу также, что на всех предприятиях ОДК идет глубокая модернизация основных фондов с внедрением самых высоких современных мировых технологий. Внедрение цифровых технологий при летных и стендовых испытаниях двигателей позволило сократить время испытаний примерно в десять раз, увеличить объем измеряемых параметров на порядок. Существенно снижена трудоемкость подготовки двигателей к летным испытаниям.

Каждый год на Общем собрании Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» подводит итоги работы входящих в АССАД предприятий - двигательных, агрегатных и других. И за 4,5 года, что во главе ОДК стоит Александр Артюхов, мы фиксируем, что предприятия ОДК по своим экономическим и социальным параметрам каждый год показывают более высокий уровень, чем не входящие в корпорацию. Даже в самые сложные годы, каким был прошлый 2019 год, когда сократился гособоронзаказ - потребности в авиадвигателях сократились, объем продаж ОДК увеличился на 4%. Держать экономику предприятий на необходимом уровне помогает развитие и увеличение выпуска промышленных двигателей, созданных на базе авиационных.

Сегодня ОДК, входящей в число компаний-лидеров в сфере высоких технологий, реализуется целый ряд проектов стратегического значения в области силовых установок для гражданской и военной авиации, ракетных двигателей, двигателей морского применения, газотурбинных установок для транспорта газа и энергогенерации.

ПД-14

«Ведь, как говорится, двигатель-то железный, а в нём железа-то уже почти нет»

П.А. Соловьёв

ОДК для узкофюзеляжного среднемагистрального самолета МС-21-300 с применением новейших технологий и материалов, в том числе композитных, разработан первый с 1980-х гг. полностью российский турбовентиляторный двигатель для гражданской авиации – ПД-14. В 2018 г. на двигатель был выдан Сертификат типа Росавиации. В ходе реализации программы был разработан и внедрен целый ряд новых технологий, которые позволили достичь высоких характеристик. Разработка ПД-14 осуществлялась ОДК в рамках государственной программы Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности на 2013-2025 годы».



Универсальный адаптерный стенд для испытаний двигателей ПД-14 и ПС-90А

«Этот, безусловно, уникальный по сложности и перспективам проект открывает новую страницу в истории российской конструкторской мысли. ПД-14 превосходит по экологичности находящиеся в эксплуатации зарубежные аналоги, параметры двигателя обеспечивают снижение удельного расхода топлива на крейсерском режиме на 10-15%. Хотя впереди еще испытания двигателя на МС-21, уже сейчас можно сказать, что благодаря проделанной вами работе наша страна восстанавливает свои компетенции в двигателестроении», – заявил Министр промышленности и торговли Российской Федерации Денис Мантуров в ходе торжественной церемонии вручения Сертификата в декабре 2018 года в Москве.

Сертификат типа двигателя ПД-14 планируется также валидировать в Европейском агентстве по безопасности полетов (EASA), что откроет ему путь на международный рынок.

Летные испытания ПД-14 в составе летающей лаборатории Ил-76ЛЛ стартовали в 2015 г. Впереди – первый полет самолета МС-21 с отечественными двигателями ПД-14.

ПД-14 обладает проверенной современной конструкцией турбовентиляторного двигателя: компактная двухвальная схема, прямой привод вентилятора с полыми рабочими лопатками, оптимальная степень двухконтурности, эффективный газогенератор, цифровая САУ с полной ответственностью (типа FADEC). Все это позволяет добиться высокой надежности и технологичности и снизить расходы.

Концепция создания базового газогенератора, реализованная при проектировании двигателя ПД-14, позволит разрабатывать на его базе целое семейство новых изделий в диапазоне тяги от 9 до 18 тонн. При этом за счет использования уже разработанного газогенератора сроки создания новых двигателей значительно сокращаются.

«Уверен, что на его базе будут созданы другие перспективные двигатели, которые обязательно найдут применение в авиационной в ближайшие годы», – заявил руководитель Росавиации Александр Нерадько.

В мае этого года министр промышленности и торговли России Денис Мантуров ознакомился в Перми с новым залом подготовки двигателей к испытаниям и новым универсальным адаптерным стендом для испытаний двигателей ПД-14 и ПС-90А.

«Это будет самый современный в Европе испытательный центр авиадвигателей», – отметил Министр.

Параллельно с реализацией проекта ПД-14 ОДК ведет разработку двигателя ПД-35 – первого в России гражданского авиационного двигателя большой тяги. Он будет предназначен для установки на перспективные широкофюзеляжные дальнемагистральные и тяжелые транспортные самолеты.

ВОЕННАЯ АВИАЦИЯ

- Четвертый, я Земля. Взлет разрешаю. От работающих на режиме полной тяги двигателей мелко дрожит вся масса огромного самолета.

- Поехали!

М.Л. Галлай (из книги «Испытано в небе»)

Ключевой проект ОДК в сфере двигателей для боевой авиации – это разработка двигателя второго этапа для новейшего российского истребителя пятого поколения Су-57.

Первый полет Су-57 с двигателем второго этапа состоялся 5 декабря 2017 г. в ЛИИ им. М.М. Громова.

«Успешный полет с новым двигателем придает дополнительный импульс программе истребителя пятого поколения. Это доказательство высокого потенциала российского авиационного, способного создавать высокоинтеллектуальные передовые системы – уникальный планер, инновационная цифровая начинка, новейшие двигатели», – заявил Министр промышленности и торговли РФ Денис Мантуров.



Квалификационные испытания двигателя РД-33МК

В линейку авиационных двигателей военного назначения ОДК входят двигатели типа АЛ-31Ф (для истребителей семейства Су-27/30/33), типа РД-33 (для истребителей МиГ-29 и МиГ-35), АИ-222-25 (для учебно-боевого самолета Як-130). Производственные программы реализуются как в рамках государственного оборонного заказа, так и в рамках военно-технического сотрудничества. Также ОДК является производителем двигателей для дальней и военно-транспортной авиации.

Тридцатого марта 2019 года созданные ОДК турбовинтовые двигатели ТВ7-117СТ обеспечили первый полет нового российского военно-транспортного самолета Ил-112В. В двигатель ТВ7-117СТ заложены современные конструктивные решения, обеспечивающие высокие летно-технические характеристики. Была решена задача создания унифицированного газогенератора для модификаций двигателя, которые можно использовать для гражданских и военных самолетов, а также вертолетов. Гражданская модификация двигателя – ТВ7-117СТ-01 – станет штатным двигателем регионального пассажирского самолета Ил-114-300. Турбовальный двигатель ТВ7-117В применяется на новейших многоцелевых вертолетах Ми-38.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

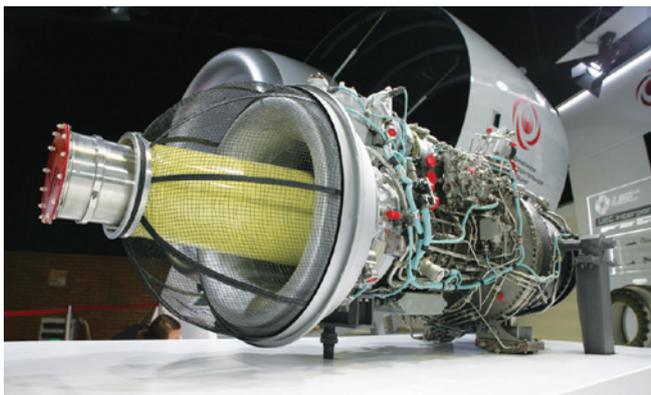
«Только двигатель тянет самолет вперед. Все остальное лишь создает сопротивление»

В.М. Чепкин

Среди ключевых проектов ОДК в сфере импортозамещения – развертывание производства в России вертолетных турбовальных двигателей и газотурбинных двигателей морского применения.

ОДК была обеспечена постановка на производство в РФ вертолетного двигателя ВК-2500, предназначенного для большинства вертолетов типа «Ми» и «Ка». С целью организации выпуска в России ВК-2500 полностью из российских комплектующих была организована широкая производственная кооперация предприятий холдинга.

Также по «вертолетному направлению» ОДК ведет новые разработки, развивает программу двигателя ТВ7-117В для вертолета Ми-38. В 2019 году ОДК впервые представила двигатель ВК-2500ПС-02, предназначенный для российского гражданского вертолета Ка-32. Семейство двигателей ВК-2500ПС является дальнейшим развитием двигателя ВК-2500 и обладает улучшенными эксплуатационными характеристиками.



Двигатель ВК-2500ПС-03

В 2017 году ОДК был введен в эксплуатацию первый в России сборочно-испытательный комплекс газотурбинных агрегатов для морских программ. Старт испытаниям дал Президент Российской Федерации Владимир Путин. Глава государства отметил, что «создана, фактически, новая научная отрасль и новая отрасль производства».

По словам Генерального директора Госкорпорации Ростех Сергея Чemezова, технологические решения, заложенные при проектировании комплекса, позволяют испытывать корабельные агрегаты более чем 20 различных конфигураций.

В сентябре 2018 года вице-премьер РФ Юрий Борисов заявил, что «вопрос зависимости от поставок с Украины закрыт и закрыт окончательно».

«Все болевые точки, которые, действительно, мы еще испытывали в 2014 году, пройдены. Это были в основном двигатели для вертолетов от компании «Мотор Сич» и турбинные установки, редукторы для кораблей классов «корвет» и «фрегат», - сказал Юрий Борисов.

КОСМОС

«Если работает испытательный стенд, значит, завод живет и работает»

М.С. Жезлов

Объединенная двигателестроительная корпорация также является производителем ракетных двигателей, предназначенных для применения на ракетах космического назначения (РКН) семейства «Союз». Так, в 2019 году двигатели



Испытание двигательных установок РД-107А/108А

РД-107А/108А и НК-33А обеспечили 18 успешных запусков РКН с космодромов Байконур, Восточный, Плесецк и Куру (Гвианский космический центр).

В марте 2020 года в семитысячный раз включился специальный стенд ОДК для испытаний ракетных двигателей.

Двигательными установками РД-107А/РД-108А и НК-33 оснащаются первые и вторые ступени всех ракет типа «Союз». Надежность двигателей – 99,9%.

ПРОМЫШЛЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

«Реактивный двигатель – это, прежде всего, лопаточная Машина. Лопатка – гвоздь всего»

Л.М. Кузьмина (из книги «Неизвестный Люлька. Пламенные сердца гения»)

Другое значимое направление работы Объединенной двигателестроительной корпорации – это газотурбинные установки и агрегаты для транспорта газа и энергогенерации.

Технологические решения, предлагаемые ОДК, базируются на высокоэффективных российских газотурбинных двигателях единичной мощностью от 2,5 до 25 МВт. ОДК, как сообщали в корпорации, постоянно работает над созданием новой



Комплексная двухтопливная газотурбинная электростанция для энергоснабжения ледостойкой нефтегазовой платформы «Каменномысское-море» в Ямало-Ненецком АО

перспективной техники, повышением надежности и качества производимой продукции, поиском новых современных форм работы с заказчиками. Промышленные газотурбинные двигатели ОДК по основным показателям (мощность, КПД, экономичность и ресурс) соответствуют мировым аналогам, но привлекательнее в ценовом отношении.

Основными заказчиками энергетических и газоперекачивающих агрегатов производства ОДК являются компании российского ТЭК, прежде всего ПАО «Газпром», ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Лукойл», ОАО «Сургутнефтегаз» и т.д. Газотурбинное оборудование производства ОДК эксплуатируется на газопроводах стратегического назначения. Корпорация ведет активную работу и по продвижению своей промышленной продукции на зарубежные рынки.

В 2019 году ОДК и ПАО «Газпром» в рамках Петербургского международного экономического форума заключили Соглашение о намерениях, предусматривающее создание в интересах ПАО «Газпром» нового высокоэффективного газотурбинного двигателя мощностью 25 МВт для использования в составе газоперекачивающих агрегатов. Ранее, в октябре 2018 г., стороны подписали Программу сотрудничества в области обеспечения потребностей ПАО «Газпром» в отечественном газотурбинном оборудовании на период до 2030 г.

Среди ключевых программ ОДК – программа первой российской газотурбинной энергетической установки большой мощности ГТД-110М. Это – одновальная газовая турбина, предназначенная для использования в газотурбинных энергетических и парогазовых установках большой мощности. На сегодняшний день в России серийно не производятся отечественные газовые турбины в классе мощности свыше 110 МВт. В декабре 2019 года Первый заместитель Генерального директора Госкорпорации Ростех Владимир Артяков сообщил об успешном завершении опытно-промышленной эксплуатации ГТД-110М.

В мае 2020 года ОДК объявила, что для энергоснабжения ледостойкой нефтегазовой платформы «Каменномыское-море» в Ямало-Ненецком АО в интересах ПАО «Газпром» будет поставлена комплексная двухтопливная газотурбинная электростанция мощностью 32 МВт. Речь идет о первой поставке отечественной газотурбинной электростанции морского исполнения для шельфовых объектов.

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

«Конструктор, кроме всего, должен быть и мечтателем. Именно в мечтах рождаются новые идеи, замыслы новых конструкций, пути их осуществления»

А.С. Яковлев

Российское двигателестроение сегодня активно движется по пути инноваций. Основные направления технологического развития – это использование при создании перспективных российских газотурбинных двигателей полимерных композиционных материалов, аддитивных технологий, высокотемпературных материалов, применение новых конструктивных схем и технологий «более электрических» двигателей, а также суперкомпьютерные технологии.



Крупнейшее производство лопаток газотурбинных двигателей запущено в Рыбинске на базе ПАО «ОДК-Сатурн». Слева направо: генеральный директор АО «ОДК» Александр Артюхов, председатель Правительства Ярославской области Дмитрий Степаненко, первый заместитель генерального директора Госкорпорации Ростех Владимир Артяков, индустриальный директор авиационного кластера Госкорпорации Ростех Анатолий Сердюков, исполнительный директор ПАО «ОДК-Сатурн» Виктор Поляков

Большое значение придается цифровизации (в том числе, внедрению технологий «цифровых двойников»), трансформации производственной системы в соответствии с концепцией «Фабрики будущего», развитию взаимодействия с системными интеграторами и стартапами, институтами развития и фондами. «Цифровой двойник» – это совокупность математических моделей, которые позволяют определить облик двигателя на всех этапах жизненного цикла и обеспечить изготовление первого натурального образца, соответствующего всем требованиям технического задания. Этот инструмент на порядок сокращает время создания нового изделия и его вывода на рынок.

В 2019 году наблюдательный совет Фонда развития промышленности (ФРП) одобрил первый заем по программе «Цифровизация промышленности». Предоставленные средства предназначены для реализации проекта «Создание единого информационного пространства для поддержки и планирования производства» в рамках освоения производства узлов новейшего двигателя ПД-14.

В июне этого года ОДК и группа компаний «Цифра» приступили к тестированию платформы промышленного интернета вещей Zyfra Industrial Internet of Things Platform (ZIIoT) с элементами искусственного интеллекта. Система будет отслеживать изготовление двигателей и позволит моделировать их испытания в виртуальной среде. Это должно значительно сократить число реальных тестирований, повысит качество выпускаемых изделий и ускорит производственный процесс. Как отметил Исполнительный директор Госкорпорации Ростех Олег Евтушенко, по итогам внедрения платформы в ОДК будет сформирована методика тиражирования этого опыта на других предприятиях Ростеха.



**ПАО «ОДК-УМПО» посетил с визитом Президент Российской Федерации Владимир Путин.
24 января 2018 года**

В декабре 2019 года в ОДК было запущено масштабное производство лопаток газотурбинных двигателей. Инновационный проект, инвестиции в который составили более 3 млрд рублей, позволит ежегодно выпускать компоненты более чем для двух тысяч авиадвигателей.

«Новые цифровые технологии, внедренные на предприятии ОДК, позволяют получать продукцию мирового уровня. При этом точность производства возрастает на 30%, себестоимость лопаток снижается на 50%, сокращаются на 40% трудозатраты. Проект, без преувеличения, выводит российское двигателестроение на новый уровень и позволяет претендовать на лидирующие позиции в этом высокотехнологичном сегменте», – заявил Первый заместитель Генерального директора Госкорпорации Ростех Владимир Артяков.

ОДК активно развивает сотрудничество с ведущими российскими научными организациями. Так, только в 2019 году были подписаны соглашения о сотрудничестве с Институтом прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук, Институтом проблем химической физики Российской академии наук, Московским авиационным институтом (национальным исследовательским университетом), Центральным институтом авиационного моторостроения имени П.И. Баранова.

В январе 2018 года уфимское ПАО «ОДК-УМПО», которым долгое время руководил Александр Артюхов, посетил с визитом Президент Российской Федерации Владимир Путин.

«Сейчас был в цехах, посмотрел, как здесь организовано производство, какое новое оборудование поступило, как люди на нём работают, – заявил Владимир Путин в начале совещания по вопросам диверсификации производства

высокотехнологичной продукции гражданского назначения организациями ОПК. – Честно сказать – думаю, что и вы со мной согласитесь, – иногда даже не верится, что мы это всё делаем, что мы смогли организовать производство такого уровня, такого класса».

Видя всю эту деятельность и накопленный опыт координации работы предприятий, ее совершенствования и внедрении новых технологий, которые сейчас имеются в ОДК – можно смело утверждать, что у Объединенной двигателестроительной корпорации хорошее будущее, и она сегодня подготовлена к любым вызовам по развитию отечественного авиастроения.

Фото АО «ОДК»

Уважаемый Александр Викторович!

От Международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения», Национального авиационного журнала «Крылья Родины» и от себя лично искренне поздравляю Вас с Юбилеем! Желаю новых свершений в сложном и крайне значимом для нашей страны деле – развитии двигателестроительной и авиационной отрасли! Счастья, здоровья и всего самого светлого коллективу ОДК, тебе и твоей семье! С Днем рождения!

Виктор Михайлович ЧУЙКО, заместитель министра авиационной промышленности СССР (1984-1992 гг.), президент Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения», доктор технических наук, профессор, Председатель редакционного совета журнала «Крылья Родины»



Уважаемый Александр Викторович!

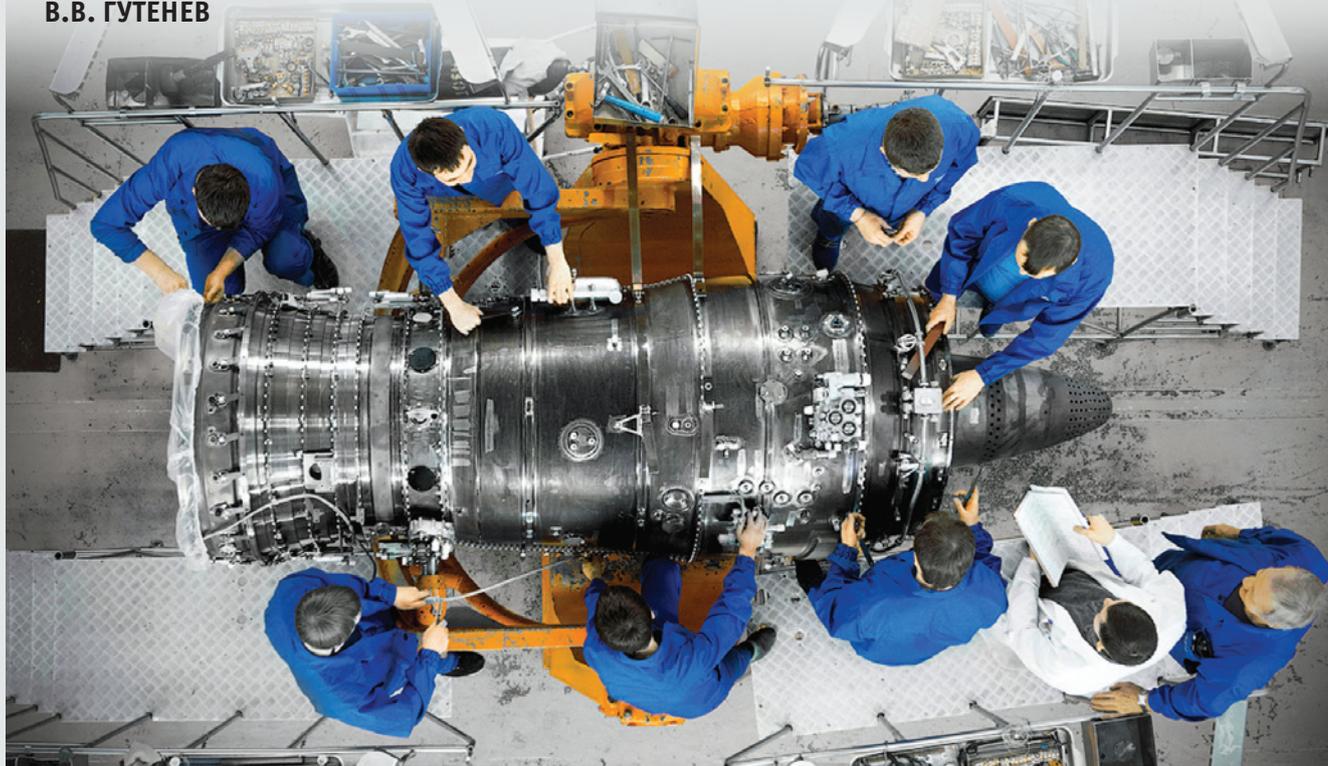
От имени Союза машиностроителей России рад поздравить Вас с Юбилеем!

Благодаря Вашим деловым качествам сегодня АО «ОДК» уверенно держит марку лидера в создании надёжных двигателей для гражданской и военной авиации, морских и космических программ, нефтегазовой промышленности и энергетики, открывает новые горизонты для дальнейшей реализации комплексных программ развития предприятий отрасли с внедрением новых технологий, соответствующих международным стандартам.

Высокой оценки заслуживает и Ваша деятельность в Союзе машиностроителей России, как в качестве куратора Башкортостанского регионального отделения – одного из лучших в Союзе, так и на ответственном посту члена Бюро Организации.

Убежден, что умение видеть перспективу, ответственность и целеустремленность позволят Вам и в дальнейшем успешно воплощать в жизнь намеченные планы. Желаю успехов, крепкого здоровья, счастья, благополучия Вам и Вашим близким!

**Первый заместитель председателя Союза машиностроителей России
Первый заместитель председателя Комитета Государственной Думы РФ
по экономической политике, промышленности, инновационному развитию и предпринимательству
В.В. ГУТЕНЕВ**





*Генеральному директору
АО «Объединенная двигателестроительная корпорация»
А.В. АРТЮХОВУ*

Уважаемый Александр Викторович!

От имени Российского профсоюза трудящихся авиационной промышленности примите искренние поздравления с юбилеем!

Знаменательно, что вся ваша биография связана с машиностроением. Ваша многогранная деятельность, основанная на высоком профессионализме и порядочности, чутком отношении к людям, всегда приводила к успешному решению стоящих перед вами задач. И потому закономерно, что, пройдя по ступеням карьерного роста, сегодня вы у руля мощной корпорации.

Благодаря вашим деловым качествам сегодня в ОДК собран практически весь интеллектуальный и производственный ресурс отрасли, корпорация

уверенно держит марку лидера не только в создании двигателей, но и открывает новые горизонты в работе над проектами, которые обеспечивают конкурентоспособность отечественных изделий на международном уровне.

Ваши целеустремленность, ответственность, умение решать многочисленные проблемы, чутко улавливать жизненные перемены, воспринимать новое и претворять его в жизнь снискали вам заслуженное уважение коллег.

Желаю вам новых успехов и свершений, долгих лет плодотворной деятельности, крепкого здоровья и благополучия!

**Председатель Российского профессионального союза трудящихся авиационной промышленности
А.В. ТИХОМИРОВ**



Новые технологии – новый образ мышления

*«Самая важная стратегия для бизнес-лидеров - экспериментировать». Клаус Шваб.
«Технологии четвертой промышленной революции»*

Создание нового двигателя всегда представляет собой очередной шаг в новое, ранее неизведанное, попытку повысить эффективность и качество техники на базе уже накопленного опыта. Заложенные в машине резервы и возможности дальнейшего развития должны обеспечивать ей наибольшую сопротивляемость моральному старению и повышенную конкурентоспособность по сравнению с другими изделиями аналогичного класса. Последнее особенно важно, если учесть все возрастающую сложность техники и рост затрат времени и средств на ее создание.

Сегодня все чаще технолог диктует конструктору не только методы изготовления изделия, но и саму конструкцию, поскольку по мере роста напряженности машин на передний план выдвигаются задачи достижения передовых показателей по надежности и экономике производства, без решения которых машина не может считаться высококачественной. Прочность отдельных узлов, деталей и двигателя в целом, а также трудоемкость, металлоемкость и стоимость во многом определяет именно выбор прогрессивных технологических процессов изготовления. Из этого вытекает задача внедрения передовых научных достижений. Новая техника должна быть передовой не только по показателям назначения, но и по методам ее изготовления. Достичь этой цели невозможно без стратегического видения перспективы лидером.

В 2013 году при распределении «критических технологий» по двигателю ПД-14 заводу УМПО определили 4 из 16 ключевых технологий:

- лопатки вентилятора полый конструкции;
- линейная сварка трения применительно к ротору компрессора высокого давления;
- крупногабаритное титановое литье;
- литье лопаток ТНД из интерметаллидных материалов.

Труднейшие технические задачи в условиях надвигающихся санкций. Однако именно политическая воля руководителя предприятия в те годы – Александра Викторовича Артюхова – обеспечила решение всех вопросов и внедрение новых технологий в производство.



Первый отечественный ротор КВД со сварными барабанами из титанового и жаропрочного сплавов для перспективного двигателя

Александр Викторович понял, что для крупнейшего в отрасли серийного завода необходим технологический прорыв. И он будет обеспечен в случае успешной реализации наиболее сложных и перспективных технологий.

В настоящий момент перед специалистами отрасли стоят глобальные задачи обеспечения технологического уровня производства при создании современных изделий. Среди них - «разработка и внедрение технологий получения неразъемных соединений узлов компрессора и турбины с использованием ротационной сварки трением». Огромные массивные агрегаты (более 300 тонн весом), освоенные на западе несколько десятилетий назад, прекрасно работают в фирмах GE, PW и др. России принципиально нужна отечественная технология с разработкой собственного оборудования! Никто в Советском Союзе, в России еще не делал таких машин. Никто при сварке не обеспечивал такой точности конструкции. Никто не получал сваркой соединения материалов с такой структурой и химическим составом. И вновь проявилась политическая воля Александра Викторовича Артюхова, теперь уже руководителя Объединенной двигателестроительной корпорации. При его поддержке сегодня ОДК совместно с Челябинской компанией КТИАМ, партнерами НИИТ, ВИАМ, УГАТУ, ИПСМ, ЦИАМ, приступили к изучению и разработке сложнейшего технологического процесса. Закончена модернизация и проведены первые опыты на машине ПСТ-120. В 1-ом квартале 2021 года на территории филиала АО «ОДК» «НИИД» будет смонтирована машина ПСТИ-400. В 2021 году завершится разработка и установка агрегата на 1000-2000 тонн.

*«Любая технология несет в себе отражение ценностей целей и убеждений ее создателей». Клаус Шваб.
«Технологии четвертой промышленной революции»*

Уважаемый Александр Викторович!

От коллектива филиала АО «ОДК» «НИИД» поздравляем Вас с юбилеем!

С благодарностью отмечая Ваше умение слышать потребности производства, желаем, чтобы под Вашим руководством АО «ОДК» и впредь оставалось оплотом новых технологий в авиадвигателестроении России. Уверены, что преданность делу, твердость убеждений и острый ум, - качества, которые всегда отличали Вас как человека и профессионала, непременно позволят Вам добиться новых желаемых целей.

Отменного Вам здоровья, душевной гармонии, неиссякаемой жизненной энергии и оптимизма!

*С глубоким уважением и признательностью,
**Директор филиала АО «ОДК» «НИИД»,
доктор технических наук
С.П. ПАВЛИНИЧ***

**Заместитель генерального директора АО «ОДК»-
руководитель приоритетного технологического
направления «Технологии двигателестроения»,
доктор технических наук, профессор
В.А. ГЕЙКИН**



AAR3

Акционерное Общество «Арамильский авиационный ремонтный завод» (АО «ААРЗ»)

Акционерное общество «Арамильский авиационный ремонтный завод» исполняет задания государственного оборонного заказа по ремонту авиадвигателей двойного назначения типа Д-36 (для самолетов Ан-72, Ан-74), АИ-24 (для Ан-24, Ан-26, Ан-30), Д-136 (для вертолета Ми-26).

В 2020 году завершается реализация проекта «Реконструкция и техническое перевооружение АО «Арамильский авиационный ремонтный завод» (Строительство станции испытания двигателей Д-36/Д-436) в рамках выполнения Федеральной целевой программы «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2010-2020 гг.». Цель проекта – завершение освоения полного цикла капитального ремонта двигателя Д-36 для пассажирских самолетов Як-42, и транспортников Ан-72 и Ан-74 и последующее освоение капитального ремонта двигателя Д-436 для пассажирских и транспортных самолетов малой и средней дальности полета, в том числе амфибии Бе-200.

Акционерное общество «Объединенная двигателестроительная корпорация» под руководством генерального директора Александра Артюхова консолидировало интеллектуальный и производственный потенциал отечественного двигателестроения для обеспечения конкурентоспособности российской продукции на мировом рынке.

В 2018 году АО «ОДК» консолидировала 100% акций Арамильского авиационного ремонтного завода. В соответствии с производственно-технологическим оснащением производства, АО «ААРЗ» в составе АО «ОДК» готово к производству приоритетных образцов вооружения, военной и специальной техники по ГОЗ для выполнения мероприятий государственной программы вооружений.

АО «ААРЗ» в составе АО «ОДК» постоянно развивает производство и внедряет новую технику, достижения науки, передовой опыт и научную организацию труда при ремонте авиатехники. Разработанные и внедренные на заводе технологические процессы его конкурентоспособность, а использование в основном производстве российского оборудования позволяет быть уверенным, что никакие зарубежные санкции не повлияют на исполнение работ. Новые технологические процессы производства позволяют расширить номенклатуру восстанов-

ливаемых деталей, повысить качество оказываемых услуг, снизить себестоимость ремонта за счет уменьшения доли выполняемых ремонтных работ по кооперации с другими предприятиями промышленности. Кроме того, планируется замена общепромышленного технологического оборудования на более производительное для сокращения станочного парка и повышения производительности труда и качества выпускаемой продукции. Система менеджмента качества АО «ААРЗ» сертифицирована в системе «Военный регистр» и соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ РВ 0015-002-2012, АО «ААРЗ» имеет сертификаты соответствия ремонтного производства требованиям Авиационных правил, часть 145 и Федеральных авиационных правил ФАП-285.

Уважаемый Александр Викторович!

*Примите самые добрые и искренние поздравления в честь празднования **Вашего юбилея!***

Многогранные знания и накопленный опыт прочно закрепили за Вами репутацию руководителя высокого уровня – руководителя с неиссякаемой энергией, твердыми принципами и убеждениями!

От всего сердца желаю Вам больших успехов в осуществлении всех планов, поставленных задач, новых достижений во всех сферах Вашей деятельности! Пусть надежной основой этих достижений станет Ваш талант руководителя, помощь коллег, верность друзей! Пусть Вам сопутствует удача, успех, которые помогут Вам быть уверенным в завтрашнем дне!

Здоровья Вам, семейного благополучия, тепла и уюта в доме!

С уважением,

**Заместитель генерального директора –
управляющий директор АО «ААРЗ»
Л.И. ВОЛОЩУК**





Акционерное общество МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОСТАЛЬ

Генеральному директору
АО «Объединенная Двигателестроительная корпорация» Артюхову А.В.

Уважаемый Александр Викторович!
Примите от коллектива АО «Металлургический завод «Электросталь»
самые теплые и искренние поздравления

с 50-летним юбилеем!

В Вашей жизни наступил самый плодотворный этап, когда опыт гармонично сочетается с мудростью, а накопленные знания позволяют эффективно решать самые сложные задачи. Вы уже многого достигли, но Ваша целеустремленность, искреннее желание созидать наполняют каждый Ваш день новыми планами и надеждами.

Неиссякаемая работоспособность, эрудиция, оптимизм, корректность и доброжелательность, интеллигентность и коммуникабельность неизменно вызывают чувства глубокого уважения и симпатии к Вам.

С большим удовлетворением и благодарностью мы отмечаем плодотворное сотрудничество завода «Электросталь» с предприятиями «ОДК» и надеемся, что в дальнейшем оно будет таким же успешным.

Пусть Ваш профессионализм, опыт, преданность делу и впредь позволяют решать самые сложные задачи по реализации комплексных программ развития предприятий отрасли.

Желаем Вам здоровья, благополучия и процветания.

Генеральный директор
Е. В. Шильников

144002, Россия
М.О., г. Электросталь
ул. Железнодорожная, д.1
e-mail: info@elsteel.ru
www.elsteel.ru



ICAM 2020



INTERNATIONAL CONFERENCE ON AVIATION MOTORS

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО АВИАЦИОННЫМ ДВИГАТЕЛЯМ

17-20 ноября 2020 г. | Отель Holiday Inn Moscow - Sokolniki, г. Москва, Россия

Рабочими языками конференции являются русский и английский.

Лучшие доклады будут опубликованы в научно-техническом журнале «Авиационные двигатели» (издательство ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»).

Доклады на английском языке, прошедшие процедуру рецензирования, будут опубликованы в журнале Journal of Physics: Conference Series (JPCS), индексируемом в SCOPUS.

НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ

- Силовые и энергетические установки
 - Лопаточные машины
 - Газовая динамика и горение
- Прочность, надежность, новые материалы и технологии
 - Испытания. Методы и средства измерений
- Системы автоматического управления, контроля и диагностики
 - Авиационная химмотология
 - Бескомпрессорные двигатели

Организаторы конференции



ЦИАМ



ОДК



ЖИЗНЬ, ПОСВЯЩЕННАЯ ЗАВОДУ



11 июля исполняется 80 лет Юрию Яковлевичу Антонову, бывшему генеральному директору Пермского агрегатного объединения «Инкар» (теперь АО «ОДК-СТАР»). Крупным промышленным предприятием Юрий Яковлевич руководил 18 лет. Они пришлись на самые трудные, переломные для всей промышленности годы. Но команда, руководившая предприятием, во главе с генеральным директором сумела провести предприятие через все трудности, смогла сохранить коллектив и уникальные технологии. В 1999 году Ю. Я. Антонов награжден Орденом Почета. В 2000 году Ю. Я. Антонову было присвоено звание «Почетный гражданин города Перми». Несколько лет спустя, в 2005-м, он стал Почетным гражданином Пермской области. В марте 2008 года Указом президента Российской Федерации за большой вклад в развитие отечественного авиастроения и многолетний добросовестный труд Юрий Яковлевич Антонов награжден орденом «За заслуги перед Отечеством» IV степени.

Юра Антонов родился 11 июля 1940 года, вырос в поселке Чапаевский возле пермского завода имени Орджоникидзе. После войны поселок мало чем отличался от деревни. Но утром по заводскому гудку почти все взрослое население спешило к проходным. Так жила и семья Антоновых. Глава семейства Яков Дмитриевич целыми днями пропадал на заводе, мама Александра Николаевна работала в школе. Дома командовали бабушка Пелагея Андреевна и дед Дмитрий Петрович. Ребятишек в семье было четверо: 2 брата, 2 сестры. Юра – самый старший. А значит, хочешь не хочешь, больше работы, больше спроса, больше ответственности за других... Хотя, думаю, был он обычным окраинным пацаном – с синяками, разбитыми коленками, иногда не выученными уроками и ясным представлением своей взрослой судьбы: если отец каждое утро идет на завод, и сын пойдет по его стопам.

А потому техникум имени Славянова, называвшийся в ту пору военно-механическим, и работа мастером в одном из цехов завода имени Свердлова стали логичными звеньями в жизненной цепочке. Впереди была работа, продвижение по ступенькам служебной лестницы, учеба – привычная картина конца 60-х.

После окончания Пермского политехнического молодого металлурга оставили на кафедре. Видимо, институтские преподаватели увидели в нем что-то

такое, что позволяло говорить о будущем в науке или блестящей преподавательской карьере. Наверное, произошло бы именно так, но в судьбу вмешался завод. Хотя нет, это был не совсем завод. Тогда Пермское агрегатное конструкторское бюро, создававшее топливную аппаратуру для авиационных двигателей, принималось за решение принципиально новых проблем. Для новых подходов нужны были новые люди. Антонова пригласили на должность главного металлурга АКБ.

Созданные в ту пору материалы используются и сегодня. Им главный металлург Антонов помогал выдерживать испытания на прочность. И так же ему самому помогали приобрести новые, необходимые для дальнейшего роста качества люди, которые были рядом. Такие, например, как главный конструктор АКБ Алексей Федорович Полянский, учивший молодого коллегу работать уже на новом уровне – не старшего мастера или начальника цеха, а руководителя предприятия.

Как одного из молодых и наиболее перспективных руководителей Министерства авиационной промышленности, в самом начале перестройки Антонова направили в Академию народного хозяйства при Совете министров СССР. Еще до окончания учебы он получил новое назначение – генеральным директором объединения имени М. И. Калинина. Так в жизни Юрия Яковлевича Антонова появился его главный Завод.



**Юрий Яковлевич Антонов.
1990 год**

Перед самой Великой Отечественной войной на окраине Перми среди болот и лесов началось строительство нового авиационного завода 33 бис, получившего потом имя М. И. Калинина. Летом 1940 года завод дал первую продукцию.

Хотя тогда, в начале 1988 года, завод — ровесники, остался незамеченным. Это потом, после всех пережитых трудностей и драматических событий, стало ясно — то, что они вместе — это Судьба.

...Диплом в Академии народного хозяйства по специальности «Экономика, организация управления и планирования народного хозяйства» Антонов защищал, уже будучи директором калининского завода. Защитился, конечно, на «отлично». В 1990 году победил в борьбе за депутатский мандат Верховного Совета РСФСР первого созыва. В саму борьбу за депутатство вступил, исходя из интересов завода. В то время у директора с депутатским значком на лацкане было несравнимо больше возможностей. Но кто мог предположить, что совсем скоро жизнь поставит перед такими проблемами, выход из которых нельзя будет найти ни в одном из учебников, и ни Съезд депутатов, ни старые связи в министерстве авиационной промышленности помочь будут не в состоянии.

В начале 90-х, после распада СССР, государству стало не до промышленности, особенно такой, как авиационная, требующей постоянных и больших вложений, отдача от которых приходит далеко не сразу. Авиационная топливная аппаратура вдруг стала не нужна. Спад производства доходил до 80 процентов. Высококвалифицированные рабочие, талантливые инженеры, редкие специалисты оставались без работы и без зарплаты. Настоящим «камнем на шее» висела социальная сфера. Все, чем гордились — дворец культуры, пионерский лагерь, детские сады, больница, целый жилой микрорайон, выросший на месте бывших бараков — стали неподъемной ношей, съедавшей последние заводские деньги.

От того, что подобная ситуация была не только на «Инкаре» (а завод в пору перемен получил и

новое имя), легче не становилось. Приватизация, акционирование, потеря государственных заказов, деление крупных предприятий на более мелкие, их бесследное исчезновение с карты российской промышленности — таковы были реалии тех дней. Оставались только те, где сумели правильно спрогнозировать ситуацию. Может быть, этого никто не произносил вслух, но Антонов чувствовал, что ответ на вопрос «Как жить дальше?» ждут от него, генерального директора.

Многие уходили. Численность коллектива катастрофически падала, от прежних 14 тысяч работников на заводе осталось 4,5 тысячи. А генеральный должен был тянуть завод...

Благодаря работе Антонова и его единомышленников «Инкар» не только выжил, но и поднялся на новую ступеньку в своем развитии. Например, в годы, когда продолжался спад в авиации, техническими и инженерными специалистами предприятия была найдена непрофильная, но востребованная и очень сложная продукция. Гидротолкатель для автомобильных двигателей пытались освоить на многих российских предприятиях, но это удалось лишь «Инкару». И не только освоить, но и выйти на масштабные поставки, вытеснить с российского рынка немецкую фирму ИНА и получить звание «Лучший поставщик» для ГАЗа и «АвтоВАЗа». Хотя это случилось много позднее. Были и другие большие и маленькие победы, которые при отсутствии привычной работы, в эпоху кризиса взаимных неплатежей и многомесячных задержек зарплаты помогали людям держаться вместе.

Вот так в один абзац можно вместить целое десятилетие. Обычные слова и фразы скроют драматизм произошедших событий, оставив главный итог — Антонов сохранил Завод. Именно так, по-простому и говорили на Крохалевке, в заводском микрорайоне, когда в июне 2000 года



**Делегация предприятия на Дне города
12 июня 2000 г.**



*На встрече с президентом В. В. Путиным,
Пермь, ноябрь 2003 г.*



Члены Строгановского клуба на предприятии



*Вручение знака «Лидер управления Прикамья»
март 2006 г.*

стало известно, что постановлением главы города Юрию Яковлевичу Антонову присвоено звание Почетного гражданина города Перми. Награждение проходило в День России на главной площади города. В этом городе Антонов прожил всю свою жизнь. Он любит его людей, его узкие улочки и широкие проспекты. Но самое любимое место всегда называл быстро и не задумываясь - «Инкар».

А еще Антонов всегда любил свой завод показывать. Руководители Пермской области и города, лидеры предприятий авиационной промышленности России, гости из Германии, Индии, Китая. Список тех, кто побывал на «Инкаре», можно продолжать. Многочисленные гости не скрывали восхищения – чистота, порядок, на клумбах цветут розы, в сборочных цехах – белые халаты, как в операционной. Сложность работы кажется просто невероятной, ведь в одном агрегате на двигатель ПС-90 более 6 тысяч оригинальных деталей.

«Лидер Управления Прикамья», «Рыцарь науки и искусств» - эти почетные звания характеризуют разностороннюю деятельность, которую проводил Антонов как генеральный директор предприятия. А еще Антонов – Почетный авиастроитель, имеет медаль Российского авиационно-космического агентства «Звезда голубой планеты» и одну из весомых наград русской православной церкви – орден Преподобного Сергея Радонежского.

В Брюсселе в 2002 году был получен Диплом 51-го Всемирного салона инноваций, научных разработок и новых технологий «Брюссель. Эврика-2002». Под стилизованным изображением роденовского Мыслителя размещена надпись на французском и английском языках о том, что высшей награды салона – золотой медали с отличием – удостоены Юрий Рагозин и Юрий Антонов за принципиально новый метод снятия остаточного напряжения. По словам Ю. И. Рагозина, профессора кафедры динамики и прочности машин ПГТУ, данная работа – редкий пример сотрудничества науки и производства. Производство здесь, конечно же, представлял Юрий Яковлевич Антонов, не только генеральный директор предприятия, но и кандидат технических наук. Он автор 46 публикаций в научно-технических изданиях, имеет 10 авторских свидетельств на изобретения, но главное для него всегда было связано со словом «завод».

Под руководством Ю.Я. Антонова происходило освоение и серийный выпуск агрегатов авиационной техники, в том числе САУ-90 для новейших лайнеров Ту-204, Ту-214, Ил-96-300, военно-транспортного Ил-76МФ. Был освоен серийный выпуск агрегатов автомобильной, наземной и

морской тематики, аварийно-спасательного инструмента для МЧС.

Предприятие принимало активное участие в международных и российских выставках, конкурсах и авиасалонах и получило множество наград за продукцию высокого качества.

В производство было внедрено множество научных, технологических, экономических и организационных новшеств, успешно развивалась социально-культурная сфера.

Завершив карьеру в качестве генерального директора, Антонов еще несколько лет входил в состав Совета директоров, был его председателем. А это значит, продолжал «держать руку на пульсе».

- В Юрии Яковлевиче Антонове мне больше всего импонирует его безграничный искренний интерес к тому, что происходит на заводе, - говорит управляющий директор АО «ОДК-СТАР» Сергей Владимирович Остапенко.

- А еще - продолжает Остапенко. *- сегодняшнему поколению работников предприятия нужно «снять шляпу» перед его руководителями 90-х годов, такими как Антонов и Дудкин. Они сохранили «Инкар» и «СТАР» как финансовые структуры, как производственные единицы, а главное — они сохранили коллективы, их опыт и компетенции. Конечно, все процессы шли не без ошибок и потерь, но итоговый результат получился с большим плюсом. А когда произошло объединение КБ и серийного завода, получился синергетический эффект. Мы сейчас среди агрегатчиков*



**Прием почетных граждан в мэрии Перми
июнь 2007 г.**

– уникальное предприятие, способное создавать новое и в короткие сроки доводить разработки до серийного производства.

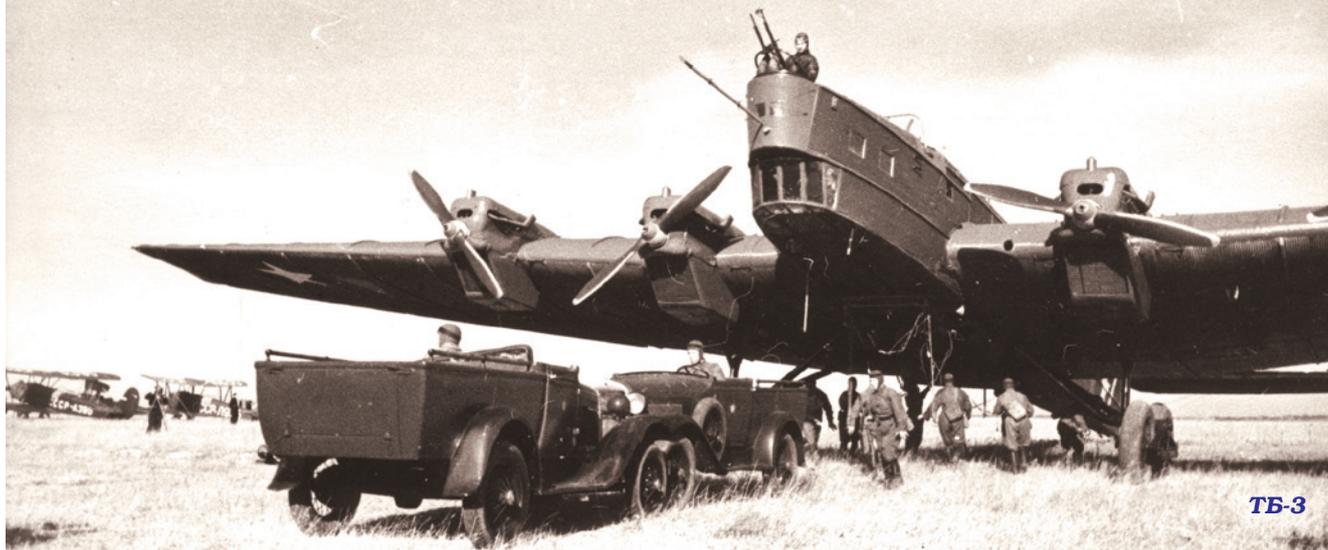
Основа сегодняшних успехов АО «ОДК-СТАР» была заложена в предыдущие десятилетия. И Юрий Яковлевич Антонов для предприятия всегда останется тем руководителем, кто сумел его сохранить в самые трудные времена. А потому руководство и коллектив агрегатостроителей желают Юрию Яковлевичу здоровья и обещают, что не подведут и в будущем.

Материал подготовила **Е.В. Керженцева**



Открытие мемориальной доски А. Ф. Полянскому, май 2015 г.

ОТ ОКБ-3 К АО «АЭРОПРИБОР-ВОСХОД»



ТБ-3

3 мая 2020 года исполнилось 110 лет со дня рождения Рубена Григорьевича Чачикяна, главного конструктора МПКБ «Восход».



**С.Н. АРТЕМЬЕВ,
генеральный директор
АО «АП Восход»**

Более 75 лет АО «Аэроприбор-Восход» обеспечивает отечественную авиастроительную промышленность высокотехнологичными, современными, надежными аэрометрическими приборами, автоматикой управления системами самолета, приборами для средств спасения.

С начала своего существования АО «Аэроприбор-Восход» преобразовалось из небольшого ОКБ в современное высокотехнологичное предприятие – признанного лидера отрасли. Сегодня компания специализируется на разработке и выпуске информационных комплексов и многофункциональных систем воздушных сигналов, систем управления общесамолетным и общевертолетным оборудованием, высотомерного и резервного оборудования, автоматики для средств спасения и жизнеобеспечения экипажей летательных и космических аппаратов, приемников воздушных давлений, датчиков давления газов, образцовых средств измерения давления и контрольно-поверочной аппаратуры. С недавнего времени в контур предприятия вошла также разработка и производство высокоточного навигационного оборудования.

Разработанные предприятием приборы и системы стоят практически на всех самолетах, выпускаемых в России, в том числе и самых современных, таких как: Су-34, Су-30, МиГ-29, МиГ-35, Су-35, Су-57, МС-21, Ил-76, Ту-160, а также на вертолетах Ка-62, Ка-52, Ми-28Н, Ми-8, Ми-24.

АО «Аэроприбор-Восход» разрабатывает аппаратуру для всех типов беспилотников – легких, средних, тяжелых, устанавливает на них как аэрометрическое оборудование, так и высокоточную спутниковую навигацию, также обеспечивает ракетную технику

высокоточными навигационными системами и комплексами вооружения.

Изделия АО «АП Восход» с успехом применяются и в космонавтике. Они работали в системе спуска и автоматической посадки советского орбитального космического корабля многоцелевого применения «Буран», установлены в парашютном автомате спускаемого модуля космического аппарата «Союз-ТМ».

Изделия предприятия широко представлены на отечественном рынке, также развиты международные связи и выполняются контракты по линии военно-технического сотрудничества.

С 2012 года предприятие входит в АО «КРЭТ» Госкорпорации «Ростех».

Многосторонняя деятельность АО «Аэроприбор-Восход» и его высокотехнологичная продукция – разработка и производство – базируются на современной технической базе предприятия, профессиональных решениях инженеров и конструкторов, высоком потенциале всего коллектива.

За время деятельности предприятием создано и внедрено в серийное производство более 500 наименований базовых изделий, которые устанавливаются на отечественных самолетах, вертолетах гражданского и военного назначения и ракетно-космической технике.

Свою историю предприятие ведет с 14 июля 1944 года, когда заместитель народного комиссара авиационной промышленности СССР А.С. Яковлев подписал Приказ № 431: «Организовать... опытно-конструкторское бюро при заводе № 133 – анероидно-мембранных, трубчато-пружинных и сильфонных приборов».

Так родилось предприятие с хорошо известным сегодня названием – «Аэроприбор-Восход». За прошедшие 75 лет оно неоднократно переименовывалось. С момента создания и до 1947 года это было «Опытно-конструкторское бюро – ОКБ-3». С 1947 по 1953 год – «Опытно-конструкторское бюро – ОКБ-133», а с 1953 по 1966 год – «Государственное союзное опытное конструкторское бюро – ГС ОКБ-133».

УВЕРЕННОЕ РАЗВИТИЕ

Р.Г. ЧАЧИКЯН - 110 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

В 1959 году главным конструктором ОКБ был назначен хорошо известный к тому времени конструктор и ученый Рубен Григорьевич Чачикян. С его именем связано развитие и расширение тематики предприятия в направлении создания бортовых аэрометрических систем, комплексов, систем повышения безопасности полетов и интегрированных средств отображения информации.

Рубен Григорьевич Чачикян – легендарная личность, он удачно сочетал в себе качества ученого и производственника, много сделал для становления и развития предприятия.

Родился Рубен Григорьевич 3 мая 1910 года в Тифлисе. В 1930 году окончил Ленинградский машиностроительный институт и до войны, с 1933 по 1941 год, работал в Ленинграде в Особом конструкторском бюро. В 1939 году Рубен Григорьевич разработал оригинальную систему автоматического управления с электрогидравлическим автопилотом, предусматривающим автоматические взлет и посадку самолетов-бомбардировщиков ТБ-3 и СБ. В акте по результатам летных испытания отмечалось: «...впервые в СССР разрешена проблема создания самолета тяжелого типа, полностью выполняющего полет от взлета до посадки включительно без экипажа».

Параллельно с разработкой САУ для телемеханических самолетов Чачикян лично проводил их летную отработку. Его общий налет в качестве инженера-летчика-испытателя за эти семь лет составил 1400 часов.

Р.Г. Чачикян – активный участник Великой Отечественной войны. В 1941 году лично участвовал в первом боевом применении управляемого по радиоканалу самолета ТБ-3. За участие в боевых действиях Р.Г. Чачикян был награжден орденом Отечественной войны II степени.

В 1942 году из действующей армии он вернулся в авиационную промышленность, работал ведущим инженером – начальником летной группы, заместителем главного инженера Главного управления Народного комиссариата авиационной промышленности по эксплуатации.

В 1945–1951 годах работал на заводе № 224 ведущим конструктором, заместителем главного конструктора по автоматике и до 1947 года являлся руководителем и участником летных испытаний разрабатывавшихся при его участии автоматических навигационных систем и систем управления воздушной стрельбой. За выдающиеся успехи в создании электромеханических аналоговых вычислительных устройств в авиаприборостроении был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

В 1951 году Р.Г. Чачикяну была поручена организация Государственного специального ОКБ, где он работает до 1955 года главным конструктором, ведет оригинальные разработки принципиально новых многогипотезных вычислителей воздушной стрельбы. За эту работу Р.Г. Чачикян получает второй орден Трудового Красного Знамени.

В 1954 году переводится из Ленинграда в Москву, где становится главным конструктором и организатором нового комплекса в НИИ-1. До 1959 года под его руководством осуществляется разработка астроинерционных навигационных систем управления дальними стратегическими крылатыми ракетами «Буря» ОКБ С.А. Лавочкина и «Буран» В.М. Мясищева. Работы были закончены летными испытаниями крылатой ракеты «Буря», которая, благодаря разработанной Р.Г. Чачикяном астроинерционной системе навигации, достигла дальности полета 8500 км и удовлетворила заданным тактико-техническим требованиям по точности.

В 1959 году Р.Г. Чачикян был назначен главным конструктором МПКБ «Восход» (в 1966 году «Государственное союзное опытное конструкторское бюро – ГС ОКБ-133» было переименовано в «Московское приборостроительное конструкторское бюро «Восход») и работал в этой должности до 1986 года.

Под его руководством начатые в 1940-е годы работы по созданию пилотажных механических приборов были продолжены. КБ приступило к разработке электронных



Рубен ЧАЧИКЯН

приборов, способных выполнять свои функции как при нормальной работе систем электроснабжения, так и в аварийном режиме.

Также был проведен большой объем исследовательских конструкторских работ, направленных на расширение диапазона и повышение точности измерения необходимых параметров, поиск оптимальных по эргономике форм представления информации экипажу и создано многообразие приборов измерения барометрической высоты, вертикальной скорости, приборной и истинной скорости, указателей числа М:

- двухстрелочный указатель УПСК-2 текущего значения приборной скорости и ее предельно допустимого на данном режиме полета значения;

- трехстрелочный указатель УПСК-3 текущего значения приборной, истинной воздушной скорости и предельно допустимого на данном режиме полета значения приборной скорости;

- высотомеры с метровой шкалой ВД-10, ВД-25, ВД-28, ВДИ, ВДИ-30, ДВ-6, ДВ-15М, ДВ-30, ВТ-25, ВМ-3, ВМ-15;

- высотомер парашютиста ВП;

- высотомеры с футовой шкалой ВМ-50, ВМФ50;

- высотомер малых высот ВМВ;

- вариометры ВР-5, ВРФ-6, ВР-10, ВАР-30, ВАР-75, ВАР-150, ВАР-300, ВР-10М;

- указатели высоты и перепада давлений УВПД-5, УВПД-15, УВПД-20;

- указатели скорости ДС-1000, ДС-1200, УС-150, УС-250, УС-450;

- указатели числа М М-2;

- указатели скорости и числа М КУС-3, КУС-Э, КУС-730/1100, КУС-1050, КУС-1200, КУС-1800, КУСИ-2000.

В 1966 году в КБ создается новый чувствительный элемент АЧЭ-286. Высокие метрологические характеристики АЧЭ-286 и механизма ВМК-15 обеспечили выполнение заданных требований и внедрение его в серийное производство на Ульяновском приборостроительном заводе. В дальнейшем чувствительный элемент и механизм ВМК-15 стали основой для разработки серии новых барометрических высотомеров типа ВБМ, соответствующих по точности измерения лучшим зарубежным образцам:

- ВБМ-1 - высотомер с пределом измерения высоты до 10 км;

- ВБМ-2 - высотомер с пределом измерения высоты до 15 км;

- ВБМ-2Ф - высотомер с пределом измерения высоты до 50 000 футов;

- ВБФ-2 - высотомер многофункциональный с пределом измерения 15 км;

- ВБМ-3 - высотомер с пределом измерения 20 км;

- ВБМ-р - резервный высотомер с пределом измерения 15 км.

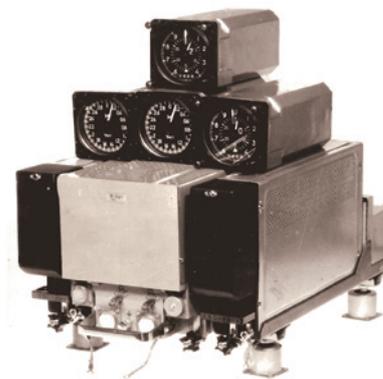
Высотомеры типа ВБМ были сертифицированы и предназначались для установки на всех типах отечественных самолетов того времени.

Под его руководством были созданы системы парашютной автоматики, обеспечившие приземление первого космонавта планеты Ю.А. Гагарина и других космонавтов, а также барокомандные устройства обеспечения приземления всех космических кораблей. Им были созданы автоматы системы катапультирования для всех самолетов-истребителей СССР.

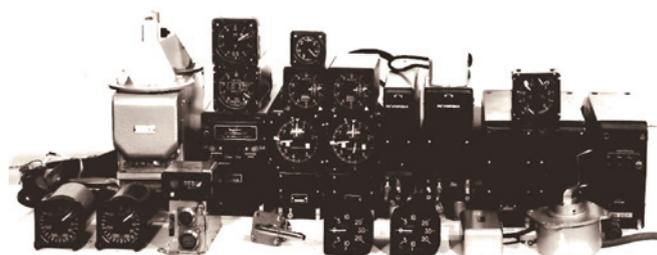
Значительное внимание Р.Г. Чачикян уделял созданию высокоточных датчиков первичной информации, в том числе датчиков, используемых в системах управления жидкостными ракетными двигателями, системах телеметрии и другой аппаратуре. За работу в эти годы он был награжден третьим орденом Трудового Красного Знамени.

Достижением отечественного авиаприборостроения стало создание Р.Г. Чачикяном системы автоматического регулирования многорежимных воздухозаборников сверхзвукового истребителя МиГ-25. Значителен его вклад в создание аэрметрических авиационных приборов и систем. Им созданы электромеханические и электронные системы воздушных сигналов (СВС), новые механические и электромеханические баровысотомеры, удовлетворяющие жестким требованиям по обеспечению захода на посадку военных и гражданских самолетов в погодных условиях, соответствующих II и III категориям ИКАО. Созданные им аэрметрические приборы и системы эксплуатируются на большинстве типов самолетов и вертолетов отечественного производства. За их разработку Р.Г. Чачикян был удостоен высшей награды СССР – ордена Ленина.

Р.Г. Чачикян внес значительный вклад в разработку аппаратуры и научно-методического обеспечения полетов по сокращенным интервалам вертикального эшелонирования в воздушном пространстве СССР, в создание и внедрение систем предупреждения об опасном сближении с Землей, в разра-



СВС-2Ц-1



ИК ВСП-1-1

ботку многоканальных информационных комплексов высотно-скоростных параметров (ИК ВСП) самолетов Ил-86 и Як-42. Под его руководством созданы первые в СССР цифровые системы воздушных сигналов СВС-Ц и информационные комплексы высотно-скоростных параметров, а также бароблоки изделий ракетно-космической техники и ряд других систем. За эти работы Р.Г. Чачикян был удостоен ордена Октябрьской Революции.



**Рубен Григорьевич
ЧАЧИКЯН**

Уделяя особое внимание повышению точности авиационных приборов и измерительно-вычислительных комплексов, Р.Г. Чачикян разработал ряд прецизионных частотных информационных преобразователей давления. За эти работы он в 1982 году был удостоен Государственной премии СССР. В этот же период Р.Г. Чачикяну было присвоено звание «Почетный авиастроитель».

В последние годы своей трудовой деятельности руководил разработкой комплексных систем регулирования новой высотно-измерительной аппаратуры высотного канала измерений, работами по созданию авионики нового поколения в составе

комплекса цифрового пилотажно-навигационного оборудования (КЦПНО), системы предупреждения о попадании в сдвиг ветра и баровысотомера для самолетов Ил-96 и Ту-204, разработкой и передачей в серийное производство многоканального информационного комплекса высотно-скоростных параметров для самолета Ан-124 и других летательных аппаратов.

Изделия, разработанные коллективом МПКБ «Восход» под руководством и при прямом участии Р.Г. Чачикяна, эксплуатируются практически на всех типах самолетов и вертолетов и на объектах ракетно-космической техники отечественного производства.

В 1985 году Р.Г. Чачикяну было присвоено звание «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР».

Прожив долгую и плодотворную профессиональную жизнь, Рубен Григорьевич Чачикян внес значительный вклад в национальное авиаприборостроение. Его многочисленные разработки являются достоянием отечественной науки и техники.

Рубен Григорьевич Чачикян – заслуженный деятель науки и техники, доктор технических наук, профессор, лауреат Государственной премии, кавалер орденов Ленина и Октябрьской революции, трех орденов Трудового Красного Знамени, обладатель многочисленных медалей и памятных знаков. Он – автор более 150 научных трудов и изобретений.

Подводя некий итог, можно с уверенностью сказать, что в разработках АО «Аэроприбор-Восход» всегда в значительной мере присутствует элемент прикладных научных исследований и поиска принципиально новых технических решений. Одной из важнейших сторон деятельности предприятия является разработка высокоточных аэротрических и навигационных изделий и внедрение их в серийное производство.

КРЭТ
АЭРОПРИБОР-
ВОСХОД



Лётчик, конструктор, испытатель, учёный... (К 125-летию А.М.Черёмухина)

*Сергей Дмитриевич Комиссаров
главный редактор журнала «КР»*



**Авиаконструктор
А.М. ЧЕРЁМУХИН**



**А.М. Черёмухин – военный лётчик
в годы I Мировой войны**

В мае 2020 года исполнилось 125 лет со дня рождения выдающегося советского учёного и авиаконструктора Алексея Михайловича Черёмухина.

Алексей Михайлович Черёмухин родился 17 мая (29 мая по новому стилю) 1895 года в Москве в семье педагогов. Отец Михаил Никифорович преподавал математику и являлся инспектором Императорского училища Большого и Малого театров. Мать Зинаида Алексеевна (урожд. Худзинская) преподавала иностранные языки.

В 1914 году А.М.Черёмухин окончил с золотой медалью 5-ю Московскую гимназию и поступил на механический факультет Санкт-Петербургского политехнического института.

Учёбу прервала начавшаяся Первая мировая война. Алексей Черёмухин поступает вольноопределяющимся в 13-й корпусной авиационный отряд в действующей армии, а в июне 1915 года его направляют в школу авиации Императорского Московского общества воздухоплавания. Там он попал на четырёхмесячные «Теоретические курсы» Н.Е.Жуковского и получил возможность слушать лекции учеников знаменитого профессора. На этих курсах Черёмухин познакомился с А. Н. Туполевым. В это же время судьба свела его и с будущей женой, Ниной Фёдоровной Рерберг, дочерью Ф.И.Рерберга и племянницей видного архитектора И.И.Рерберга (соавтор проекта и главный строитель Киевского вокзала в Москве).

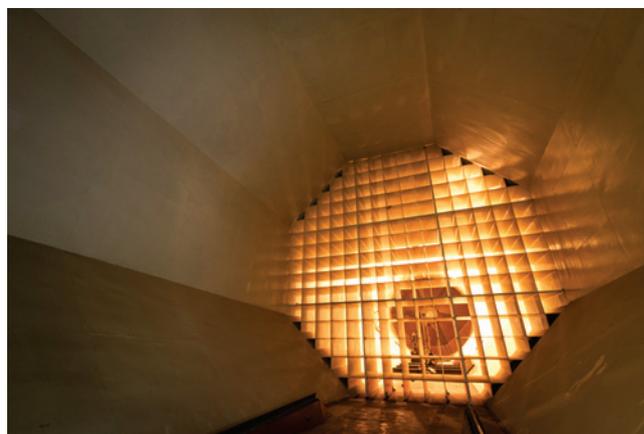
Закончив курсы, Черёмухин в феврале 1915 года был направлен на юго-западный фронт в 4-й Сибирский корпусной авиационный отряд. В апреле 1916 года прапорщик Черёмухин совершил свой первый боевой полёт, а 12 декабря 1916 года был удостоен звания «военного лётчика». Всего до конца войны им было выполнено 140 боевых вылетов, связанных с разведкой, корректировкой огня и истребительным прикрытием. За мужество и отвагу он был награждён несколькими российскими орденами, а также высшим боевым орденом Франции – «Военным крестом».

Свой боевой опыт Черёмухин смог применить, работая инструктором в Качинской военной авиационной школе в Севастополе, куда он был направлен в декабре 1917 года Управлением Военного Воздушного Флота. Школу, однако, вскоре расформировали, и А.М.Черёмухин в марте 1918 года вернулся в Москву. Здесь он вместе с другими учениками профессора Н.Е.Жуковского принял живейшее участие в создании Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ) – этого первого авиационного научного учреждения в СССР. Черёмухин участвовал также в проектировании тяжёлого самолёта, двухмоторного триплана КОМТА (1922–1923) и пассажирского самолёта АК-1 (1922–1924).

Тогда же он поступил в Московское высшее техническое училище (МВТУ), которое окончил в 1923 году. Параллельно с учебой Черёмухин с 1920 года работал лётчиком-экспериментатором, а также начал исследования в области методов расчёта продольной устойчивости самолёта.



www.sdelanounas.ru



www.sdelanounas.ru

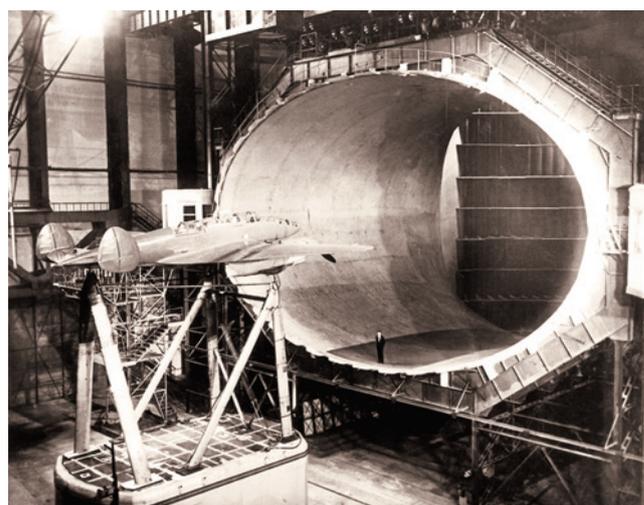
Воздушный канал аэродинамической трубы Т-1 ЦАГИ

С 1924 года А.М.Черёмухин занимался проектированием и возведением самой большой в мире, в то время, аэродинамической трубы Т-1-2, в порядке реализации идеи, предложенной Б.Н.Юрьевым и Г.М.Мусинянцем. В основной части трубы (Т-1) можно было испытывать фюзеляжи одномоторных самолётов, радиаторные установки, поплавки и другие элементы летательных аппаратов. В 1925 году труба Т-1-2 была пущена в эксплуатацию, а с 1927 г. она стала обслуживать авиапромышленность, для чего в ЦАГИ была образована специальная секция аэродинамики самолёта. В довоенные годы в Т-1 проводились испытания таких моделей самолетов, как К-5, К-7, ДБ-3, И-1, И-5 и И-16.

Разработка и реализация конструкции этой аэродинамической трубы является одной из наиболее значимых работ Черёмухина. Не будучи строителем по профессии, Черёмухин, тем не менее, смог внести в процесс работ немало оригинальных решений. Конструкция трубы была выполнена из сосны – другого доступного материала в 1925 году в стране не было. Сохранились документы с расчетами Черёмухина, согласно которым требовалось 10 вагонов вагонки сушеной сосны и 1000 шпилек. Иными словами, все фермы соединялись без единого гвоздя, что делает эту аэротрубу уникальной. В разработке проекта и чертежей этого сооружения участвовала жена конструктора Нина Фёдоровна – инженер-строитель.

К работам по сооружению аэродинамических труб Черёмухину пришлось вернуться в 1935 году, когда он был поставлен во главе бюро по проектированию таких сооружений. В качестве главного инженера он руководил разработкой комплекса из шести новых аэродинамических труб, в том числе уникальной по размерам натурной аэродинамической трубы Т-101.

В 1927 году А.М.Черёмухину было поручено руководство работами ЦАГИ по винтовым аппаратам (геликоптерам и автожирам): он стал руководителем «геликоптерной группы». Результатом работы этой группы стал аппарат ЦАГИ-1ЭА, совершивший свой первый полёт в сентябре 1930 года.



www.os.colfa.ru

Самолёт СПБ Н.Н.Поликарпова в рабочей части аэродинамической трубы Т-101



www.aftershock.news

Модель самолёта Ту-144 в рабочей части аэродинамической трубы Т-101

Создание вертолёт ЦАГИ 1-ЭА стало настоящим «прорывом» в истории вертолётостроения.

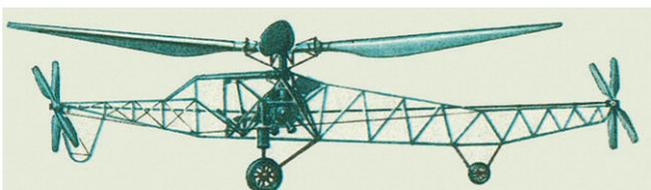
Вертолёт было решено создавать по одновинтовой схеме, которая была предложена и воплощена в опытном аппарате ещё в 1909-1912 годах Б.Н.Юрьевым. Интересно, что первоначально проектируемый Черёмухиним вертолёт имел «говорящее» обозначение –



Вертолёт ЦАГИ 1-ЭА в первоначальном виде с хвостовым костылём



Вертолёт ЦАГИ 1-ЭА доработанный с хвостовым колесом



Эта схема вертолётa ЦАГИ 1-ЭА показывает расположение рулевых винтов

1-ВГ, т.е. одновинтовой геликоптер, однако из соображений секретности его заменили на более «туманное» название 1-ЭА (первый экспериментальный аппарат). Созданию вертолётa 1-ЭА предшествовало сооружение «станка» – натурного стенда, на котором были проведены экспериментальные исследования несущего винта диаметром в 6 метров. Стенд был построен по инициативе Черёмухина.

Вертолёт ЦАГИ 1-ЭА был выполнен с использованием четырёхлопастного несущего винта и двух ротативных поршневых двигателей М-2, развивавших мощность по 120 л.с. каждый. Четыре рулевых винта, установленных попарно в хвостовой и носовой частях ферменного фюзеляжа машины, уравнивали реактивный крутящий момент главного винта. Несущий винт диаметром в 11 метров имел четыре лопасти смешанной конструкции с деревянными нервюрами и стрингерами, металлическим лонжероном и полотняной обшивкой. Лопасти отличались довольно сложной эллиптической формой

и совершенной для того времени аэродинамической компоновкой, которая обеспечивала вертолёту высокие тяговые характеристики. ЦАГИ 1-ЭА оснащался трёхпорным шасси с хвостовым колесом, как у самолётов.

На вертолётe ЦАГИ 1-ЭА была реализована система управления циклическим и общим шагом лопастей несущего винта при помощи специального автомата перекоса, сконструированного Б.Н.Юрьевым. Отклонения и перемещения автомата перекоса производились отклонением рычага общего шага и ручки управления. Также при помощи рычага общего шага несущий винт вертолётa можно было перевести на малый шаг, который был необходим для перехода машины на режим авторотирующего безмоторного спуска. Для того, чтобы развернуть вертолёт, достаточно было просто изменить шаг рулевых винтов – это достигалось при помощи отклонения ножных педалей, которые были связаны с поворотными механизмами рулевых винтов специальными тросами. Впоследствии такая система управления стала традиционной для всех вертолётов одновинтовой схемы, оснащённых рулевым винтом.

А.М.Черёмухин не только проектировал и строил первый советский геликоптер, но и был его бессменным испытателем. Вот где пригодилась его квалификация лётчика! Прежде, чем выпустить машину в свободный полёт, 1-ЭА совершил несколько полётов на привязи. Теперь полёты на привязи являются нормальной составной частью испытаний, а тогда это было новшество, и авторство его принадлежит Черёмухину.

Уже в сентябре 1930 года лётчик мог свободно выполнять различные маневры на высоте 10-15 метров от земли, поздней осенью того же года он летал уже на высоте в 40-50 метров. А это уже в 2-2,5 раза выше, чем официальный мировой рекорд, который был установлен на итальянском вертолете Асканио. 14 августа 1932 года, поднявшись на высоту в 605 метров, Черёмухин превзошел официальный мировой рекорд сразу в 34 раза.

Все работы по разработке данного вертолета держались в абсолютном секрете, поэтому об этом неофициальном рекорде Черёмухина достаточно долгое время не знали не только во всем мире, но и в СССР.

Развитием вертолётa ЦАГИ-1ЭА стали опытные машины ЦАГИ 3-ЭА и ЦАГИ 5-ЭА.

К сожалению, по ряду причин ЦАГИ 1-ЭА, как и многим другим геликоптерам, построенным в те годы инженерами данного центра, не суждено было стать прототипом каких-либо серийных машин, но без них просто нельзя представить становление отечественной школы вертолётостроения.

Оценивая спустя 25 лет результаты всей работы по геликоптерам, А.М.Черёмухин сказал: «Результаты проведённых работ по испытанию нового геликоптера 1-ЭА и двух его вариантов положили начало развитию в нашей



www.wikipedia.org



Стела в Люберцах на месте рекордного полёта А.М. Черёмухина

стране проектирования и постройки геликоптеров и вертолётов. Были получены лётные данные, которые показывали, что вертолёт является машиной, надёжно отрывающейся от земли и осуществляющей управляемый полёт. Было доказано, что такой летательный аппарат, принципиально отличный от самолёта, может быть построен. Были намечены направления дальнейшей работы в развитии вертолётки».

Спустя годы, когда А.М. Черёмухин уже работал в ОКБ Туполева, вертолётчики не раз привлекали его к

своей работе. Это делали, в частности, камовцы, работая над Ка-15 и Ка-22.

В 1937 году А.М. Черёмухин был утвержден в звании действительного члена ЦАГИ по специальности «самолестроение». Одновременно ему была присвоена ученая степень доктора технических наук.

А.М. Черёмухина не обошла волна репрессий, затронувших в 1937-1938 годах авиационную промышленность. В ночь на 4 января 1938 года он был арестован и в 1938-1941 годах трудился на положении заключённого в ЦКБ-29 НКВД. Там он работал последовательно над самолётами «100» (прообраз Пе-2), «102» Мясищева, «103» (туполевский Ту-2). Черёмухин был назначен руководителем службы прочности в группе А. Н. Туполева, который также был арестован. Находясь в заключении, Алексей Михайлович участвует в подготовке и проведении в ЦАГИ испытаний статических опытных образцов конструкций, агрегатов и самолётов ЦКБ-29, обсуждает их результаты с работниками института. Когда была построена первая опытная машина «103», Туполев весной 1942 г. назначил Черёмухина ведущим по её лётным испытаниям. В августе 1941 года, находясь в эвакуации в Омске, Черёмухин вместе с группой других репрессированных инженеров был освобождён из заключения и продолжил работу в авиапроме на положении «вольного», однако реабилитирован он был только в 1955 году.

В дальнейшем Черёмухин работал в ОКБ А.Н. Туполева, где он с 1953 года занимал должность заместителя генерального конструктора. Будучи признанным

«прочнистом», Алексей Михайлович руководил комплексом расчетно-исследовательских и экспериментальных работ по прочности самолетных конструкций. Когда ОКБ Туполева приступило к работам над созданием бомбардировщика Ту-4 как аналога американского В-29, А.М. Черёмухин внес большой вклад в эту работу, изучая прочностные характеристики элементов конструкции исходного В-29 и отработывая нормы прочности к самолету. Он явился одним из авторов новых послевоенных норм прочности, позволивших создать скоростные реактивные самолеты. А.М. Черёмухин много занимался конструкцией и прочностными характеристиками стреловидных крыльев большого удлинения. Именно эти работы позволили спроектировать и построить крылья самолетов М-4 и Ту-95, из которых туполевская машина и по сей день остаётся в строю.

Большой вклад внёс Черёмухин в дело внедрения методов испытаний на повторные циклические нагрузки, позволивших избежать многих неприятностей при эксплуатации скоростных высотных самолетов (появление усталостных трещин). На основании разработанных им методов моделирования удалось детально изучить нагрузки на элементы конструкций околозвуковых и сверхзвуковых самолетов, найти наиболее рациональные технологические методы изготовления этих элементов. Все эти наработки были использованы в ОКБ при проектировании самолетов Ту-16, Ту-95, Ту-98 и Ту-22 и реактивных пассажирских самолетов ОКБ. Именно Черёмухину принадлежит техническое обоснование идеи подобно-масштабного перехода от компоновки и конструкции среднемагистрального Ту-104 к ближнемагистральному Ту-124, который как бы повторял в масштабе 0,8 обводы своего «старшего брата».

Черёмухин руководил проектированием силовых конструкций фактически всех самолетов КБ Туполева от Ту-2 до проектов 1958 года. Вот краткий перечень работ, в который вложен труд Черёмухина. Это были впервые разрабатываемые в стране кессонное крыло (Ту-2, Ту-4, Ту-85); кессонное стреловидное крыло (Ту-16, Ту-82, Ту-95), в том числе для сверхзвуковых самолетов со стреловидностью 55 град. (Ту-128, Ту-22); герметичный фюзеляж большого диаметра (Ту-4, Ту-70, Ту-104, Ту-114),



фото Дмитрия Сухова

Ту-95МС – наследник того Ту-95, в который был вложен труд А.М. Черёмухина



**Медаль имени
Алексея Михайловича Черёмухина**

в том числе с большими вырезами в негерметичной части (Ту-16, Ту-85, Ту-95) и под двери, люки в герметичной части (Ту-70, Ту-104, Ту-114); конструкции с большим ресурсом (Ту-104, Ту-114, Ту-124); кессонные баки (Ту-104, Ту-114, Ту-124); конструкции из новых высокопрочных алюминиевых сплавов и сталей и многое другое.

С работой А.М.Черёмухина в качестве учёного и конструктора органически сочеталась его деятельность на педагогическом поприще. Педагогический талант он унаследовал от предков. Его дед и бабушка со стороны отца были педагогами, его отец и мать были педагогами. Ко времени окончания МВТУ (1923 год) Черёмухин уже имел 4-летний преподавательский стаж. Начав в 1919 году с преподавания в Школе авиационных техников-механиков (авиатехникум), он также читал курс начертательной геометрии в Первом Московском строительном техникуме и курс сопромата на высших инструкторских курсах НКПС, вёл занятия в аэродромной лаборатории со студентами Института инженеров Красного Воздушного Флота имени Н.Е.Жуковского. Этот институт был в 1922 г. преобразован в ВВИА им. Н.Е.Жуковского, и там А.М.Черёмухин вёл курс «расчёт самолёта на прочность», а также вёл дипломное проектирование. Основным направлением его педагогической деятельности стали строительная механика и расчёт самолёта на прочность. После образования МАИ в 1930 г. А.М.Черёмухин продолжал читать там курс лекций по расчёту самолёта на прочность и был назначен заведующим кафедрой МАИ «Строительная механика и расчёт самолёта на прочность». С 1934 года он имел звание профессора. В дальнейшем, работая в КБ Туполева, Черёмухин продолжал выступать в роли наставника молодых инженеров. Как отмечают биографы нашего героя, «за 35 лет педагогической деятельности А.М.Черёмухина его учениками стали более тысячи инженеров авиационной и оборонной промышленности, ВВС и ГВФ».

Многогранная деятельность А.М.Черёмухина получила должное признание. Он был награждён тремя орденами Ленина, двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом Красной Звезды, медалями. В 1957 году

А.М.Черёмухин стал лауреатом Ленинской премии за создание скоростного реактивного пассажирского самолёта Ту-104; в 1951 и 1952 годах ему присуждались Сталинские премии первой степени за работу в области самолётостроения. В 1947 году ему было присвоено звание заслуженного деятеля науки и техники РСФСР.

Алексей Михайлович пользовался огромным авторитетом среди своих коллег. Очень высоко о Черёмухине отзывался А.Н.Туполев. Он отмечал в своих воспоминаниях, что в Черёмухине гармонично сочетались глубокие теоретические знания учёного, практический опыт лётчика и инженера, талант педагога. В любой области деятельности, за которую брался А.М.Черёмухин, он одинаково свободно мог дать теоретическое обоснование, осуществить конструкцию и проанализировать результаты. По оценке Туполева, Черёмухин – это «блестящий инженер, обладавший, как никто, технической интуицией». «В вопросах прочности, – вспоминал Андрей Николаевич, – он был моей правой, надёжной, крепкой, талантливой рукой».

Всесторонне образованный человек, владевший несколькими иностранными языками (латынь, древнегреческий, французский, немецкий), он обладал хорошими способностями рисовальщика, имел вкус к музыке и сам учился играть на скрипке.

А.М.Черёмухин умер 19 августа 1958 года в Паланге (ныне Литва). Похоронен в Москве на Новодевичьем кладбище.

Его память увековечена потомками. В 1982 ЦК ДОСААФ учредил переходящий приз – кубок Черёмухина и медаль его имени за достижения в вертолётном спорте. В 1988, в Люберцах, на месте, где находился аэродром, с которого в 1932 году А.М.Черёмухин поднялся на первом советском вертолёте ЦАГИ-1ЭА на рекордную высоту 605 метров, установлена мемориальная стела с памятной доской. В 2004 году, в Люберцах, средней школе № 25 присвоено имя Алексея Михайловича Черёмухина, там же учреждён посвящённый ему музей. В 2009 году в Люберцах его именем названа вновь возникшая улица.



**Надгробие на могиле
А.М.Черёмухина на
Новодевичьем кладбище**



**ВЕРТОЛЕТЫ
РОССИИ**

Покорение стихии – наша работа. Современные технологии и многолетний опыт производства позволяют нам противостоять самым суровым погодным и климатическим условиям. Спасение пострадавших с водной поверхности, офшорные операции, мониторинг и патрулирование – все эти миссии российские вертолеты выполняют ежедневно по всему земному шару.

**ОПИРАЯСЬ НА ВОЗДУХ,
ПОКОРЯЕМ СТИХИЮ ВОДЫ**

www.russianhelicopters.aero

К юбилею эскадрильи тяжелых вертолётов Королевских ВВС Нидерландов

Карло Кёйт и Пауль Кивит
Carlo Kuit & Paul Kievit / Bronco Aviation



CH-47D «Чинук» борт D-666 298-й эскадрильи в юбилейной раскраске

На 16 апреля пришлась 75-я годовщина 298-й эскадрильи Королевских ВВС Нидерландов, на вооружении которой сейчас находятся десять вертолётов CH-47D «Чинук» и которая в порядке обновления парка ожидает поступления двадцати машин типа CH-47F «Чинук» в рамках программы MYII CAAS (US Army Multi Year II program, Common Avionics Architecture System – 2-я Многолетняя программа Армии США, Единая система архитектуры авионики). Из-за эпидемии с коронавирусом Covid-19 празднование 75-летнего юбилея перенесено на более поздний момент. Ситуация с Covid-19 и ввод в строй

новых машин типа «Чинук» – вот главный предмет нынешних забот подполковника Нильса ван ден Берга (Niels van den Berg), командира 298-й эскадрильи. Нильс был переведён из 300-й эскадрильи в 2011 году и занимает пост командира 298-й эскадрильи с сентября 2018 года. *«В своей работе я делаю главный упор на поддержание стабильности в эскадрилье. В последние семь лет мы очень упорно трудились над внедрением новых способов действия, обеспечением качества и улучшением боевой работы, и эти усилия оказались успешными. Нет необходимости в переменах».* Нильс говорит далее: *«Большая задача, стоящая перед эскадрилей, заключается во введении в строй нового парка вертолётов CH-47F «Чинук» и сохранении готовности к оказанию поддержки в проведении международных миссий. Поворотным пунктом явится тот момент, когда нам придётся иметь в строю как новые CH-47F, так и подлежащие замене CH-47D; возможно, это на какое-то короткое время отрицательно скажется на нашей готовности к проведению операций. Мы полагаем, что с учётом нынешней ситуации с Covid-19 переход на новую технику будет завершён к 2022 году».* Ожидается, что первые новые вертолёты CH-47F придут в Нидерланды в декабре 2020 года. Поскольку ключевым элементом инфраструктуры в данном случае был определён завод фирмы Boeing



CH-47D борт D-661 – первый вертолёт этого типа, поступивший в Нидерланды в 1995 году



Нашивка – эмблема 298-й эскадрильи с её символом медведем гриззли и девизом «Нет ничего, что нам не по силам»



Нашивка, символизирующая 75-летие 298-й эскадрильи

в г. Филадельфия, воздействие неурядиц с коронавирусом оказалось минимальным. Общее число новых вертолётов CH-47F MYII CAAS в Королевских Военно-Воздушных силах Нидерландов составит 20 единиц. Пятнадцать из них будут приписаны к 298-й эскадрилье, дислоцирующейся на авиабазе Гилзе-Рейен (Gilze-Rijen), а пять машин останутся в распоряжении 302-й эскадрильи на авиабазе Fort Hood в США.

ВОЗДЕЙСТВИЕ КРИЗИСА, СВЯЗАННОГО С COVID-19.

«После того, как премьер-министр Марк Рютте 16 марта объявил о разумных ограничительных мерах, вводимых в Нидерландах, нам потребовалось полторы недели на то, чтобы продумать, как нашей эскадрилье строить свою работу далее», – поясняет Нильс. «Мы решили сосредоточиться на проверке выучки экипажей, текущей полётной работе и сертификационных полётах, чтобы сохранить достигнутый набор лётных навыков и статус боеготовности, поскольку мы лишены возможности устраивать комплексные учения совместно с нашими «родственными» эскадрильями (№300 и 301) и с 11-й аэромобильной бригадой. Мы перевели примерно половину личного состава эскадрильи на работу на дому и проводим ротацию персонала через каждую пару дней, чтобы избежать риска заражения вирусом. К счастью, 2019-й год оказался для нас очень удачным в смысле обучения и количества лётных часов. Поэтому мы можем перетерпеть некоторое время, прежде чем начнут сказываться негативные последствия», добавляет Нильс. В середине марта были прерваны проводившиеся в тот момент в Германии курсы по использованию вертолётного вооружения. «В настоящее время мы разрешаем только четырём людям заниматься

планированием и выполнением полётов. Поэтому мы, как эскадрилья, работаем в условиях самоизоляции».

ОБОРОНИТЕЛЬНОЕ ВЕРТОЛЕТНОЕ КОМАНДОВАНИЕ.

Эскадрилья тяжёлых вертолётов является одной из четырёх эскадрилий, которые входят в состав Оборонительного вертолётного командования (ОВК). После учреждения ОВК в июле 2008 года 298-я эскадрилья была переведена на авиабазу Сустерберг (Soesterberg). Задачей ОВК является объединить все вертолётные подразделения Королевских военно-воздушных сил Нидерландов (располагающих вертолётными AH-64D, AS532U2, CH-47D/F и NH-90) в рамках одной центральной командной структуры, имеющей в своём подчинении две авиабазы, и тем самым сэкономить расходы. Только лишь парк вертолётов NH-90 860-й эскадрильи базируется на военно-морской авиабазе Де Кой (De Kooy) в северной части Нидерландов. Остальные три подразделения размещаются на авиабазе Гилзе-Рейен.



Медведь гриззли – не только символ эскадрильи, но и её талисман



На левом борту «Чинука» D-666 изображена ещё одна эмблема 298-й эскадрильи – стрекоза

ИСТОРИЯ 298-Й ЭСКАДРИЛЬИ

Эта эскадрилья ведёт отсчёт своему существованию с 16 апреля 1945 года, когда она размещалась на авиабазе Гилзе-Рейен и носила название «6-я Голландская эскадрилья самолётов Остер», имея на вооружении шесть лёгких связных самолётов Остер (Auster Aircraft A.O.P.6 – ред.). Вскоре после окончания Второй Мировой войны эскадрилья была передислоцирована в Голландскую Вест-Индию. 1 марта 1950 года был учреждён 298-й Наблюдательный Пост. На протяжении многих лет своего существования 298-я эскадрилья использовала различные типы самолётов и вертолётов. На смену самолётам Остер пришли лёгкие машины типа L-18С Пайпер Каб и L-21В Супер Каб, выполнявшие роль артиллерийских корректировщиков. Первый вертолёт поступил в эскадрилью в 1955 году; это был H-23 Raven (двухместный Hiller OH-23C – ред.). В 1959 году его сменил вертолёт «Алуэтт II» (Sud Aviation Alouette II), предназначенный для поисково-спасательных работ. С 1964 г. их место заняли вертолёты «Алуэтт III» (Aerospatiale Alouette III). Кроме того, в период с 1975 по 1979 г. на вооружении эскадрильи находились 12 вертолётов Bölkow Bo-105С.



Подполковник Нильс ван ден Берг – командир 298-й эскадрильи

ПОКУПКА НОВЫХ ВЕРТОЛЁТОВ CH-47D

В начале 1993 года голландское правительство подписало соглашение с канадским правительством о приобретении семи вертолётов CH-147С (доработанные в Канаде Boeing CH-47С – ред.), которые использовались вооружёнными силами Канады в период с 1974 по 1991 годы. В декабре 1993 года был подписан контракт с фирмой Boeing на покупку тринадцати современных по тому времени вертолётов CH-47D «Чинук» с цифровой системой контроля и управления авионикой фирмы Honeywell (ACMS – Avionics Control and Management System) в пилотской кабине и улучшенными двигателями типа T-55-L-714. Семь из них представляли собой доработанные бывшие канадские машины, а шесть были вертолётами новой постройки, которые отличало такое новшество, как фюзеляж, изготовленный с применением цельнофрезерованных элементов. Фирма Boeing поставила доработанные вертолёты CH-47D «Чинук» Королевским ВВС Нидерландов в 1995-1996 годах, что совпало с 25-й годовщиной эксплуатации парка вертолётов «Чинук». Шесть вертолётов CH-47D новой постройки были поставлены в 1998-1999 годах.

В настоящее время в строю всё ещё остаются десять вертолётов CH-47D; два «Чинука» были потеряны в результате лётных происшествий в 2005 году в ходе операций в Афганистане, а самый старый CH-47D (борт D-661) был снят с эксплуатации в конце 2019 года. Капитан Роэль Бузен (Roël Boezen), офицер связи 298-й эскадрильи, добавляет: «Лётные происшествия в Афганистане заставили нас осознать, что нам нужно совершенствовать обучение и оттачивать мастерство наших экипажей. Оба утраченных вертолёта разбились в ходе сложных посадок в горах в условиях, когда вертолёт поднимает в воздух тучи песка и пыли, лишаящие экипаж обзора, а мощность двигателей падает из-за разреженного воздуха и отрицательно сказывается на лётных данных «Чинуков». Это такие обстоятельства,



Капитан Роэль Бузен («Booze»), офицер связи 298-й эскадрильи

с которыми мы не сталкиваемся в Нидерландах. В результате была введена в действие новая программа обучения, включающая учения High Blaze («Блеск высоты») по специфике полётов в горах и Hot Blaze («Блеск жары»), позволяющие экипажам отрабатывать операции в условиях жары, больших высот и большой запылённости. Капитан Бузен говорит далее: «Одна из самых сложных полётных ситуаций – это полёты над заснеженной местностью. В этих условиях легко потерять ориентировку при определении расстояния до земли. Поэтому мы отрабатываем действия в холодном климате в условиях снежного покрова, проводя учения в странах Северной Европы в рамках программы Cold Blaze («Блеск холода»). Последнее по порядку, но не по важности – это четвёртая форма учений, именуемая TAC Blaze, где упор делается на тактические манёвры и меры радиоэлектронной борьбы».

НОВЫЕ ВЕРТОЛЁТЫ CH-47F

Чтобы возместить потерю двух вертолётов CH-47D и удовлетворить дополнительный спрос на услуги, оказываемые подразделением тяжёлых вертолётов, голландское министерство обороны подписало в 2007 году новый контракт с компанией Boeing на поставку шести вертолётов CH-47F. Эти машины были оснащены модернизированными пилотскими кабинами, оборудованными по системе ACMS (включая авионику Block 6 с частично цветными экранами). Они получили также улучшенный набор средств самозащиты и набор CHASE (Chinook Aircraft Survivability Equipment – оборудование для обеспечения выживаемости вертолёта «Чинук»). Главная задача парка вертолётов CH-47F состояла в том, чтобы служить платформой для действий Сил специального назначения. В конфигурацию вертолёта входили такие элементы, как оснащение тросами для быстрого спуска десантников, новые точки крепления для бортового оружия, радиоаппаратура дальней связи и тепловизор переднего обзора под носовой частью. Последняя из перечисленных систем обеспечивала пилоту хорошую осведом-



Один из первых CH-47F, поступивших в октябре 2012 года. Под носом машины шарик тепловизора

лённость об окружающей обстановке в условиях очень плохой видимости. Машины варианта F были оборудованы спутниковой навигацией, сопряжённой с радиолокационным высотомером. Первоначально 298-я эскадрилья имела в строю три вертолёта CH-47F (бортовые номера D-890/891/892). Для усиления 302-й эскадрильи на авиабазе Fort Hood машина D-891 была в 2015 году переброшена в США. Оставшиеся два экземпляра варианта F были в марте 2019 года отправлены назад на фирму Boeing для поддержки текущей Программы обновления. Два из вертолётов CH-47F (борта D-894/895), приписанные к 302-й эскадрилье, были отправлены на фирму Boeing в апреле 2020 года; последние два экземпляра (борта D-891/893) должны последовать за ними в начале июня 2020 года.

НОВЫЕ ВЕРТОЛЁТЫ CH-47 MY II CAAS «ЧИНУК»

В период с 2010 по 2015 годы Нидерланды вели подготовку к замене устаревающих 11 машин варианта D, а также к расширению парка вертолётов «Чинук» за счёт дополнительных трёх вертолётов. После тщательного обдумывания пришли к заключению, что наиболее эффективным выбором преемника для



Вертолёты «Чинук» с номерами 892 (слева) и 890 (справа) – первые машины, отправленные в США в марте 2019 г. на доработку по стандарту MY II CAAS



Вертолёт «Чинук» отрабатывают на искусственном уступе посадку у обрыва

прежних вертолётов будет стандартная конфигурация, принятая в Армии США – конфигурация MYII CAAS. Нидерланды оказались в состоянии использовать опции, заключавшиеся в существующем производственном контракте в рамках MYII между Армией США и фирмой Boeing. С этой целью 12 ноября 2015 года было подписано *Письмо о предложении и его принятии* с Армией США на поставку 14 новых вертолётов CH-47F MYII CAAS «Чинук». 14 апреля 2016 года Министерство обороны США заключило с фирмой Boeing контракт на постройку 12-ти CH-47F, за которым последовал дополнительный заказ от 28 апреля 2017 года на оставшиеся две новые машины CH-47F. С целью избежать ситуации, когда в строю в рамках «смешанного парка» одновременно находились бы вертолёты «Чинук» конфигураций CAAS и ACMS, что привело бы к чрезмерным расходам на содержание парка, было решено обновить и модернизировать шесть машин варианта F в конфигурации ACMS. 14 декабря 2017 года Нидерланды и фирма Boeing подписали *Контракт прямой коммерческой поставки* о Программе обновления, в соответствии с которой шесть машин варианта F в конфигурации ACMS переоборудовались в совершенно ту же конфигурацию, что и 14 новых вертолёт «Чинук».

Эксплуатация вертолёт «Чинук» стандарта MYII CAAS позволит провести дальнейшую оптимизацию практического использования, обучения и обслужи-

вания. «Мы поддерживали тесный контакт с Армией США и Министерством обороны Австралии, эксплуатирующими вертолёт этого типа, чтобы понять, с какими проблемами мы можем столкнуться при развёртывании новых машин «Чинук». Когда мы передадим их Королевским ВВС Нидерландов, мы хотим быть уверенными в том, что не возникнет препятствий и что они будут в состоянии эксплуатировать эти вертолёт в течение первых трёх лет. Этот период позволит ВВС стать самодостаточными в том, что касается внутренних мероприятий по поддержанию машин в строю», – говорит нам полковник Кун ван Гог (Koen van Gogh), старший руководитель проекта в Управлении военной техники, которое отвечает за программу замены и модернизации вертолёт «Чинук».

«Будут повторно использованы около 2500 запасных частей, оставшихся в наследство от прежних CH-47F. Эти части пройдут капитальный ремонт и вновь получат отсчёт ресурса с нуля, прежде чем их будут устанавливать на вертолёт, построенные заново по стандарту MYII CAAS. Эта опция оказалась более эффективной и приемлемой в смысле расходов, чем проведение доработки всего оставшегося парка вертолёт CH-47F. Первая мысль была просто заменить пилотскую кабину стандарта



Отработка действий в «пыльном вихре» при посадке в песчаной местности



Вертолёты «Чинук» Королевских ВВС Нидерландов работают «в компании» с вертолётами других типов. Слева – NH-90, справа – AH-64D

АСМС на прежних машинах варианта F кабиной по стандарту MYII CAAS. Мы пришли к заключению, что это было бы слишком рискованно в отношении сертификации и расходов», – говорит полковник ван Гог. «Снятые с эксплуатации вертолёты CH-47F теперь отправлены на фирму Summit Aviation, которой фирма Boeing поручила в рамках контракта по Обновлению снять с этих вертолётов части, пригодные для повторного использования, и передать их для применения при капитальном ремонте». Фирма Summit Aviation занимает в промышленности ведущее место в отношении обслуживания самолётов, ремонта, модернизации авионики, интеграции систем боевого применения, модификаций и сбыта самолётов.

Новый вертолёт CH-47F MYII CAAS внешне отличается от нынешнего варианта F укороченным носом. Это означает, что в носовой части больше не будет места для нашего нынешнего метеорадиолокатора. Кроме того, не будет ставиться тепловизор для обзора передней полусферы. Ещё одно бросающееся в глаза различие заключается в том, что на смену нынешней серой окраске придёт камуфляж «лесостепной фон».

«Хотя считалось важнейшим делом выдерживать единообразие со стандартом Армии США, с учётом характера эксплуатации в Нидерландах и национального законодательства пришлось добавить кое-какие уникальные доработки. К счастью, нет необходимости интегрировать их в стандарт CAAS, так что это не затронет единообразия». Дополнительные голландские требования к вертолёту включают установку энергопоглощающих пилотских кресел с броневой защитой, следствием чего станет установка модифицированных комплексов MFCU (Multifunctional Control Units – многофункциональный пульт управления), а также установку с левой стороны снимаемого люка для покидания вертолёта, системы измерения веса груза на крюке, системы обнаружения обледенения, индикатора сбоя в обогревателе ПВД, системы тросов для быстрого покидания вертолёта и подъёма на борт вертолёта, включая внешние узлы подвески, а также

небольшие изменения в электрической системе. Всё это может быть реализовано в ходе постройки вертолёта. Система предупреждения падений для защиты обслуживающего персонала и аварийный радиомаяк устанавливаются фирмой SES-I (Science and Engineering Services) в г. Хантсвилл, штат Алабама, в качестве «доработки по завершении постройки». «Мы выбрали фирму SES-I потому, что она выполняет такую же работу для Армии США, и потому, что мы не хотим мешать работе, проводимой на производственной линии фирмы Boeing», – поясняет полковник ван Гог.

20 марта 2020 года первые вертолёты CH-47F, предназначенные для Королевских ВВС Нидерландов (борта D-472 и D-473), совершили свой первый полёт на церемонии приёмки на предприятии фирмы Boeing в Филадельфии. Эти два вертолёта покинули завод Boeing Ridley Park и 5 мая 2020 года перелетели в Хантсвилл, штат Алабама, для валидации и проверки со стороны Армии США и проведения послесдаточных доработок фирмой SES-I. «Эти два вертолёта, согласно имеющимся планам, будут первыми машинами CH-47, которые будут переправлены в Нидерланды к декабрю 2020 г. По прибытии в порт Антверпена в Бельгии вертолёты будут перевезены на авиабазу Вундрехт (Woensdrecht) в Нидерландах, где будет произведена их подготовка к передаче 298-й эскадрилье. Ожидаемое время прибытия на авиабазу Гилзе-Рейен – примерно в середине января 2021 года, как нам говорит полковник ван Гог. Эти два экземпляра CH-47F будут оснащены в соответствии со всеми нашими дополнительными условиями; на них будет установлено программное обеспечение цифровой автоматической системы управления полётом DAFC3 3.5 и системы CFFS 9.4. Полковник рассказывает далее: «Чтобы выдержать напряжённый график переобучения наших экипажей на «Чинук» стандарта MYII CAAS, мы приняли решение пока не передавать следующие шесть вертолётов CH-47F, выходящих со сборки, на программу доработки по завершении постройки – это можно будет сделать позднее. Эти шесть «Чинуков» отправятся на базу Fort Hood



**Работа с грузом на внешней подвеске.
«Чинук» транспортирует джип**

в США, чтобы сразу включиться в процесс переобучения экипажей. Поставка следующей партии вертолётов CH-47F будет произведена после прохождения ими программы доработки по завершении постройки. Более ранние не прошедшие модификацию экземпляры CH-47F будут затем в порядке ротации пропущены через фирму SES-I, чтобы и на них завершить процесс доработки. На январь-февраль 2021 года мы запланировали прибытие ещё двух вертолётов CH-47 в Нидерланды; это будут машины, при постройке которых нашли применение части, снятые со списанных экземпляров CH-47F», говорит в заключение полковник.

Подспорьем в переходе на новые вертолёты и освоении их специфики станет переносный тренажёр для отработки лётных навыков, полученный от NAVAIR (Naval Air Systems) – подразделения, ведающего полётными тренажёрами, которое размещается на авиабазе ВМС США Patuxent River. «Получение переносного тренажёра и его установка на авиабазе Гилзе-Рейен повысит эффективность обучения в эскадрилье, поскольку больше не будет необходимости вести обучение на тренажёре на авиабазе Venison Air британских Королевских ВВС», – продолжает Кун ван Гог. – «Переносный тренажёр уже прибыл на авиабазу Гилзе-Рейен, и мы ожидаем приезда команды из NAVAIR, чтобы произвести окончательное приемо-сдаточное испытание тренажёра. Этот тренажёр должен быть готов прежде, чем первая группа лётчиков-инструкторов согласно составленному графику закончит своё переобучение на авиабазе Fort Hood, поскольку упомянутый тренажёр будет использоваться для начального и теоретического наземного обучения экипажей на авиабазе Гилзе-Рейен до того, как они направятся в Fort Hood для прохождения лётного обучения. Каждый авиатор пройдёт трёхнедельное обучение на тренажёре прежде, чем принять участие в трёхнедельных курсах в расположении 302-й эскадрильи в США и затем в учениях «American Falcon»



**Группа вертолётов «Чинук» переносит
различную технику на внешней подвеске**

(«Американский Сокол»), проводимых четыре раза в год. По возвращении в Нидерланды наши авиаторы будут обладающими полной квалификацией пилотами на вертолётах MYII CAAS «Чинук».

Подполковник ван ден Берг добавляет: «Мы планировали послать так называемый нулевой класс в Fort Hood в США в июне-июле 2020 года для прохождения инструкторских курсов по обучению полётам на варианте MYII CAAS. Поскольку у нас пять звеньев с пятью экипажами, нам нужно подготовить пятьдесят пилотов и пятьдесят техников по авиационно-десантному оборудованию, что выливается в организацию пяти учебных классов на базе Fort Hood. Это переходное обучение должно быть выполнено за полторагодовалый срок. В проведении переобучения нам будет помогать группа специалистов от Армии США, так называемая команда NETT (New Equipment Training Team – группа по освоению новой техники), которая будет работать как на месте, на базе Гилзе-Рейен, так и на базе Fort Hood. Ожидается, что статус полной оперативной готовности будет достигнут к середине 2022 года, а статус начальной оперативной готовности – к октябрю 2021 года».

ВЫПОЛНЯВШИЕСЯ В ПРОШЛОМ ЗАДАНИЯ

Девизом 298-й эскадрильи являются слова: «Nihil Nobis Nimitum», то есть «Нет ничего, что нам не по силам». Эскадрилья была задействована в выполнении многих заданий, в том числе за рубежами своей страны, с тех пор как на её вооружении появились вертолёты CH-47D/F. Здесь можно назвать миссию в Косово (KFOR, 1999), миссию Allied Harbour в Албании, а годом позже – работу в интересах UNMEE (Миссия ООН в Эфиопии и Эритрее). В период с января 2001 г. по май 2004 г. подразделения Королевских ВВС Нидерландов вносили свой вклад в работу натовских Сил стабилизации (SFOR) в Боснии. С июля 2003 г. по ноябрь 2005 г. они несли службу в Ираке. Это подразделение обеспечивало транспорт для Стабилизационных сил в Ираке (SFIR), предоставляя транспортные услуги голландскому военному персоналу из состава Сил безопасности. С мая 2005 года по июнь 2006 года три вертолёта «Чинук» подкрепляли развёртывание голландских Сил специального назначения в рамках антитеррористической операции «Несокрушимая свобода» (Enduring Freedom). Два вертолёта «Чинук» были потеряны в результате лётных происшествий в 2005 году во время этих операций. В период с 2007 по октябрь 2010 года 298-я эскадрилья совершала регулярные вылеты с аэродрома Кандагар в Афганистане, оказывая поддержку натовской операции ISAF (International Security Assistance Forces – Международные силы помощи в поддержании безопасности). И, наконец, с апреля 2014 года по апрель 2017 года три вертолёта «Чинук» участвовали в проведении миссии Minisma. Эта миссия, проводившаяся по линии ООН, имела целью восстановление мира и стабильности в Мали.

ОБУЧЕНИЕ В США

«Первоначальное обучение новых экипажей проводится на авиабазе Fort Rucker в США как часть курса по освоению материальной части вертолёта «Чинук». Закончив этот курс, новые экипажи продолжают обучение в эскадрилье на авиабазе Гилзе-Рейен», – объясняет нам второй лейтенант Frank. – «По плану мы должны были отправиться в Fort Hood для прохождения десятидневного обучения в расположении 302-й эскадрильи в качестве части Учебного курса оперативной подготовки (Mission Qualification Training – MQT)». Эта эскадрилья обеспечивает Совместное обучение проведению десантных операций для вертолётных экипажей Оборонного Вертолётного Командования и наземных подразделений 11-й Аэромобильной бригады. Эта работа проводится четыре раза в год в ходе учений «Американский сокол» («American Falcon»). Кроме того, пилоты и техники по авиадесантному оборудованию дважды в год проходят курс MQT. В состав эскадрильи входит персонал из ВВС Нидерландов, Армии Нидерландов и Армии США. Frank рассказывает далее: «Наша группа имеет смешанный состав. В неё входят



Эффектная посадка вертолёта «Чинук» на одном из авиашоу

техники по авиадесантному оборудованию вертолёта CH-47, пилот, но также и пилоты вертолёта AH-64. Как раз накануне нашего отъезда выяснилось, что мы не поедем в США. По причине ситуации с COVID-19 первоначальное расписание придётся пересмотреть, поскольку в настоящий момент 302-я эскадрилья прервала свою деятельность и не проводит обучение. Теперь мы проходим обучение в эскадрилье здесь, в Нидерландах. Это означает, что нам всем приходится проявлять гибкость в заботе о дальнейшем образовании, поскольку обучение проводится параллельно с повседневными операциями». Капитан Бузен (Booze) дополнительно уточняет: «Оборонное Вертолётное Командование представляет собой более сложную организацию для проведения такого импровизированного обучения. К счастью, нам удалось поступить гибко и проявить требуемую решительность. Сейчас упор в обучении делается на тактические учения, приобретение навыков навигации и планирование полётов. Для того, чтобы обеспечить наилучший возможный уровень обучения, нам нужны лётчики-инструкторы и наземные войска, выступающие в роли «войск противника». Поскольку мы не можем полностью сосредоточить наши усилия на обучении по программе MQT, срок обучения увеличится сверх тех 10 недель, которые он занимает на базе Fort Hood».

ПОЖАРОТУШЕНИЕ

В течение третьей недели апреля нынешнего года Нидерланды столкнулись с самыми крупными лесными пожарами за 40 лет в южной части Нидерландов. Сначала на подмогу в борьбе с огнём был выделен один «Чинук», но затем была предпринята объединённая операция по тушению пожаров с применением подвесных водосливных устройств, в которой были задействованы четыре «Чинука», вертолёт AS 532 Cougar, мобильные команды воздушных операций и местные пожарные команды. «Если нас просят оказать содействие в операциях по пожаротушению, приказ с выдачей задачи поступает от Национального центра по проведению



**Вертолёты «Чинук» на пожаротушении.
Вверху – полёт с ВСУ, внизу – слив воды
на условный очаг пожара**

воздушных и космических операций в адрес Оборонного Вертолётного Командования», добавляет Нильс ван ден Берг. «За неделю до того, как начались пожары, нас уже попросили держать один вертолёт наготове». Христиан Велтхаус (Christiaan Velthausz), непосредственный руководитель операций по пожаротушению и сотрудник Пожарного департамента, говорит: «При нормальных обстоятельствах Министерство обороны обычно предоставляет необходимое количество вертолётов в пределах суток после получения заявки. Хотя на практике это происходит гораздо быстрее, обычно через 3-4 часа. В случае повышенного риска лесных пожаров операции по пожаротушению с использованием водосливных устройств и, соответственно, вертолёты могут быть приведены в действие через два часа». «Во

время пожаротушения нам приходилось пускать в дело личный состав в среднем от пяти до десяти мобильных команд воздушных операций для оказания помощи в проведении пожаротушения с участием вертолётов». Как говорит старший сержант (Sergeant-Major) Роб ван Мирло (Rob van Mierlo), командир мобильной команды воздушных операций, «главным уроком стало то, что нужно работать на крупномасштабной основе в течение длительного времени в сложной обстановке. Начиная с 1 апреля 2020 года, персонал мобильной команды находится в состоянии постоянной готовности и может отправиться на задание через два часа».

А вот что говорит Христиан Велтхаус, руководитель операций по пожаротушению прямо на месте: «В случае очень крупных или трудно поддающихся тушению пожаров (гражданская) вертолётная пожарная команда и команда мобильных воздушных операций Оборонного Вертолётного Командования образуют так называемую команду пожаротушения с применением водосливных ёмкостей». Эта команда работает во взаимодействии с местной пожарной бригадой. «Около десяти лет тому назад Оборонное командование попросило организовать единый пункт контакта для операций по пожаротушению, каковым и стала пожарная бригада с вертолётным компонентом».

«Мы располагаем в общей сложности десятью водосливными устройствами типа Vamby Bucket, которые в теории могут вмещать 10000 литров воды. При пожаротушении с применением водосливных устройств мы сбрасываем каждый раз только 8000 литров, чтобы избежать необходимости держать двигатели на чрезмерных оборотах. Нам ведь нужно располагать полной мощностью при полном запасе топлива, так что безопаснее будет взять меньший груз, не создавая риска, что придётся возвращаться из-за возможной работы двигателя на повышенных оборотах, – добавляет капитан Бузен. Один из техников по авиационному оборудованию, участвовавших в пожаротушении, по имени Житту, объясняет: «К нам был прикомандирован наблюдатель от Пожарного департамента, который имел при себе карту с координатами точек сброса воды. После каждого сброса мы получали напрямую от наблюдателей на земле сообщения о том, насколько успешным был сброс. Такой порядок отлично срабатывал». В течение 5-дневного периода было сброшено более 3,2 млн. литров воды в ходе 540 отдельных сбросов.

Перевёл С.Д.Комиссаров

НАША СПРАВКА

Транспортный двухвинтовой вертолёт продольной схемы Boeing CH-47 «Чинук» совершил первый полёт в 1961 году. Модернизированные варианты остаются в строю до сих пор. Два турбовальных двигателя взлётной мощностью по 2800 кВт каждый позволяют «Чинуку» перевозить свыше 8 тонн груза в кабине и свыше 10 т – на внешней подвеске (для сравнения – грузоподъёмность российского Ми-26 доходит до 20 тонн). Крейсерская скорость – 256 км/ч, потолок – свыше 6700 м.

СИЛА СОТРУДНИЧЕСТВА



WWW.ROE.RU



РОСОБОРОНЭКСПОРТ

Акционерное общество

Российская Федерация, 107076,
Москва, ул. Стромынная, 27

Тел.: +7 (495) 534 61 83
Факс: +7 (495) 534 61 53

www.roe.ru

«Рособоронэкспорт» – единственная в России государственная компания по экспорту всего спектра продукции, услуг и технологий военного и двойного назначения. На долю «Рособоронэкспорта» приходится более 85% зарубежных поставок российского вооружения и военной техники. География военно-технического сотрудничества – более 70 стран.

HAL HF-24 «Марут»: индийское детище Курта Танка

Виктор Валерьевич Бумагин

Индия является одной из немногих стран «третьего мира», которой удаётся разрабатывать и производить собственные боевые самолёты. Первый из них – HAL HF-24 «Марут» – был сконструирован ещё на рубеже пятидесятых и шестидесятых годов прошлого века, через какие-нибудь десять-пятнадцать лет после провозглашения независимости Индии. Интересно и то, что «Марут» был разработан Куртом Танком, тем самым, являясь главным конструктором немецкой фирмы «Фокке-Вульф», воплотил в металле знаменитые FW-189, известный у нас под прозвищем «рама», FW-190 во множестве его модернизаций и четырёхмоторный колосс FW-200, ставший головной болью для английского и американского флотов.

Решение о создании военно-воздушных сил ещё колониальной Индии было принято 87 лет назад – 8 октября 1932 года. Во время Второй Мировой войны индийские лётчики принимали самое активное участие в боевых действиях против японцев на Бирманском фронте. ВВС Республики Индия, получившей независимость в 1947 году, были сформированы практически сразу после обретения страной суверенитета. На первых порах индийцы покупали боевые самолёты в Великобритании, используя хорошо налаженные экономические связи. Следом за поршневыми «Спитфайрами» и «Темпестами» на вооружении у них появились и турбореактивные «Вампиры». Порядка полусотни этих машин было собрано на заводах фирмы «Хиндустан Аэронаутикс Лимитед» (HAL) в Бангалоре по лицензии. Со временем Индия стала приобретать боевые самолёты ещё и во Франции и СССР. Появилась также идея создать собственный современный для того времени истребитель. Опыт лицензионного производства «Вампиров» и лёгких истребителей «Нэт» («Комар») внушал индийскому руководству оптимизм касаясь реалистичности такого начинания.

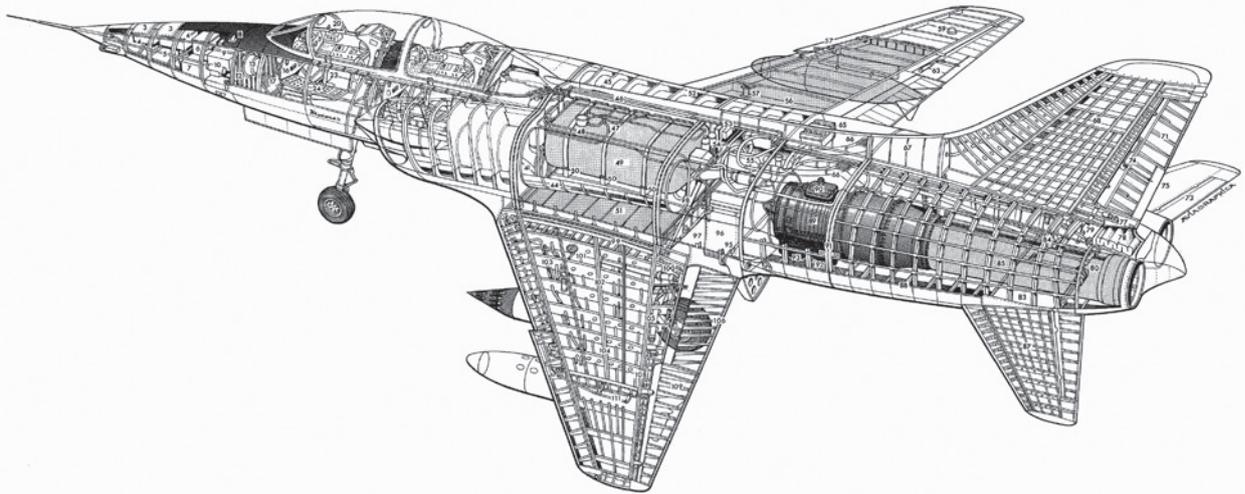


HF-24 «Марут». Полёт в группе

Возможно в силу того, что жители Индии свято верят, что ещё тысячи лет назад небо их страны бороздили легендарные виманы, проектное задание получилось крайне амбициозным. Планировалось создать современный истребитель на уровне лучших мировых образцов. Основные требования предусматривали достижение максимальной скорости 2М, обеспечение крейсерского полёта на сверхзвуковой скорости (!), потолка 18 300 м, а также боевого радиуса 800 км. На вооружение должен был поступить всепогодный многоцелевой самолёт, способный выполнять перехват скоростных целей на большой высоте, вести маневренный воздушный бой и атаковать наземные цели с малых высот. В дальнейшем планировалось создать также двухместную учебно-тренировочную модификацию и истребитель палубного базирования для авианосцев. Это чудо техники должно было целиком создаваться и строиться в Индии, быть дешёвым, надёжным, простым в производстве и эксплуатации.

Командование ВВС Индии и руководство фирмы HAL, замахиваясь на такое, явно переоценили свои возможности и недооценивали сложность поставленной задачи. Сил индийских конструкторов и инженеров для решения её было недостаточно. Осознав это, индийцы решили прибегнуть к помощи зарубежных конструкторов. Довольно быстро их выбор остановился на Курте Танке, который начиная с 1947 года жил и работал в Аргентине. Там им был доведён до воплощения в металл истребитель «Пульки II», а также разработано несколько интересных проектов на перспективу.

В 1955 году немецкая сторона пригласила профессора Танка из Аргентины в Бонн на беседу



Компоновочная схема истребителя-бомбардировщика HF-24 «Марут»

с министром обороны Индии, и уже осенью того же года создатель FW-190 и прочих всемирно известных крылатых машин побывал с ознакомительной поездкой на заводах HAL в Бангалоре. Курт Танк был приятно удивлён производственной базой, лабораториями и квалификацией индийских специалистов, увы, не столь уж многочисленных. Даже мебель и кондиционеры в помещениях руководящего и инженерного состава HAL были самыми современными.

В кругу немецких коллег, работавших в аргентинской Кордове, конструктор ещё раз проверил все материалы по проекту перспективного двухмоторного реактивного истребителя и объявил о своём решении продолжить его разработку в Индии. Немецким инженерам, которые приехали в эту страну чудес с Куртом Танком, Бангалор казался чем-то нереальным. Порой создавалось впечатление, что они очутились на территории какой-то киностудии, а всё вокруг – это декорации и павильоны для съёмок нового фильма: дворцы, статуи, экзотические растения и цветы. Позже Танк вспоминал, что, прогуливаясь с коллегами по воскресному Бангалору, мысленно благодарил Бога за то, что он подарил ему это замечательное место, где можно прекрасно жить и работать в собственное удовольствие.

Разработка проекта «индийского» самолёта немецкими специалистами, коих в Бангалор съехалось около полутора сотен, по тактико-техническим требованиям, утверждённым командующим ВВС Кришной Меномом, началась в конце июня 1956 года. Довольно быстро общий вид и компоновка сверхзвукового истребителя, получившего обозначение HF-001 по первым буквам слов Hindustan Fighter, обрели законченный вид.



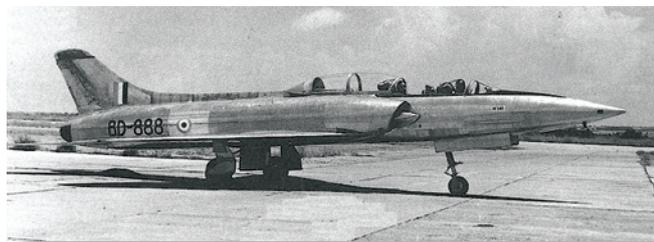
Показ опытного экземпляра самолёта представителям Министерства обороны Индии 24 июня 1961 года



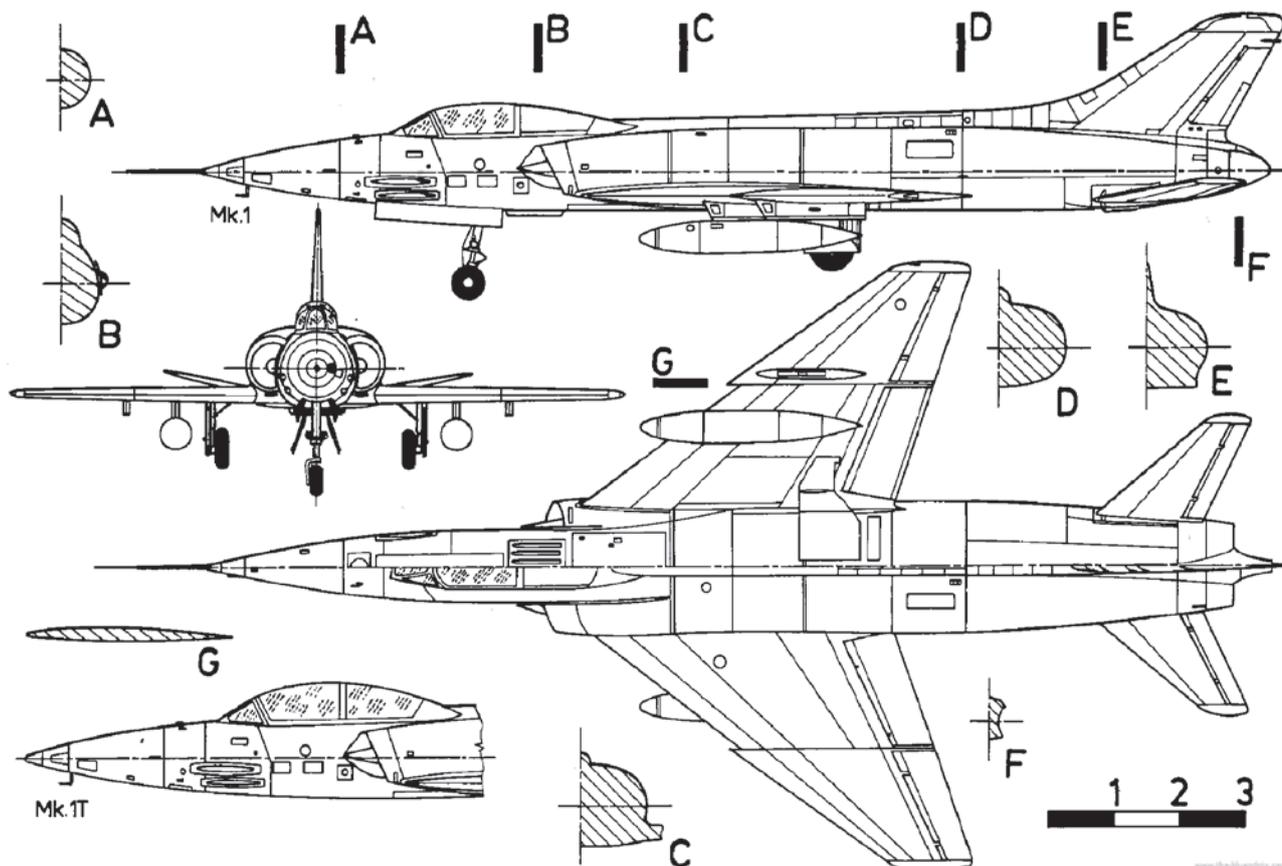
Серийные HF-24 «Марут»



Учебный HF-24 Mk. IT «Марут»



HF-24 «Марут». Ракурсы



Чертежи истребителя-бомбардировщика HF-24 «Марут»

Это было дальнейшее развитие аргентинского проекта IA-43. Аэродинамическая схема истребителя отвечала новейшим рекомендациям науки. Фюзеляж большого удлинения с острым носом и полукруглыми боковыми воздухозаборниками, плавно переходящими в сопла с минимальным донным эффектом. «Талия» фюзеляжа в зоне крыла свидетельствовала о знакомстве аэродинамиков профессора Танка с «правилом площадей». Тонкое стреловидное крыло, с наплывами в зонах элеронов для предотвращения срыва потока на больших углах атаки, имело размах меньше девяти метров. По схеме самолёт был низкопланом, что обеспечивало минимальную длину основных стоек шасси. Передняя стойка шасси убиралась против потока, и он должен был помогать её выпуску. Нижнее расположение горизонтального оперения выводило его из спутной струи крыла. При такой конфигурации предлагаемый коллективом Танка самолёт вполне мог развить требуемую скорость, соответствующую числу Маха $M=2$. Нужны были только современные мощные реактивные двигатели.

Проблемы возникли именно с ними. Индийская сторона однозначно рекомендовала английский «Орфей» 12-SR с бесфорсажной тягой 3800 кгс и тягой



на форсаже 5000 кгс. Поскольку он был ещё в стадии доводки, для начального этапа лётных испытаний предложили использовать «Орфей-703» с тягой 2200 кгс. Благо этим двигателем комплектовался истребитель «Нэт», который по английской лицензии производил завод HAL в Бангалоре. Танку иного выбора не оставалось – маломощный «Орфей-703» всё-таки позволял надеяться на первый вылет его нового истребителя.

В марте 1959 года началась программа испытаний деревянного планера-копии HF-001, буксируемого самолётом С-47 «Дакота», рассчитанная на 86 полётов в течение года. Эти испытания позволили Танку убедиться, что схема крыла была разработана верная. Приблизительно в то же время англичане уведомили, что НАТО прекратило финансирование разработки двигателя «Орфей» 12-SR, и его программа закрывается. Пришлось искать другие пути заполучить необходимый двигатель. Немецкий двигателестроитель Фердинанд Бранднер, ранее успевший поработать на Опытном заводе № 2 под Куйбышевым и внёсший свою лепту в разработку ТВД мощностью 12 000 л. с. для Ту-95 и Ту-114, в конце пятидесятых был приглашён в Египет, где приступил к работе над подходящим мотором. Забегая немного вперёд, скажем, что эта надежда оказалась пустой, так как всего через несколько лет египетский президент Абдель Гамаль Насер откажется от услуг немецких конструкторов, поскольку наладит полномасштабное военно-техническое сотрудничество с СССР. Попытки заполучить лицензию на вполне подходящий советский Р-11Ф-300 тоже потерпели фиаско – советская сторона тонко намекнула, что новое детище Курта Танка может стать опасным конкурентом советских машин на индийском рынке. Так что Советы в отношении со странами «третьего мира» отнюдь не были простодушными дурачками, как это порой любят изображать некоторые нынешние прорыночные борзописцы.

В 1961 году начались испытания самолёта. Первый полёт, увы, не удался. Лётчик-испытатель подполковник Сури, едва машина оторвалась от ВПП, поспешил убрать шасси, а та, не набрав необходимой скорости, шлёпнулась на брюхо. Опытный образец сумели восстановить всего за месяц. Продолжать испытания командующий ВВС приказал многоопытному полковнику Дасу. Он взлетел с той же полосы 17 июня 1961 года и приземлился в прекрасном настроении. Профессору Танку пилот сказал: «Это замечательная машина. Очень легко управляется. Можно попробовать на ней фигуры высшего пилотажа?» Улыбнувшись, Танк



Схема окраски учебного самолёта HF-24 Mk. IT «Марут»



Схема окраски истребителя-бомбардировщика HF-24 «Марут»

дал согласие. Дас вернулся к самолёту, взлетел и устроил замечательное воздушное представление для всех находившихся на аэродроме. Реактивный истребитель то со свистом пикировал, то ввинчивался в небо и свечой уходил ввысь. Потом крутил «мёртвые петли» и горизонтальные круги. Его маленькие крылья при этом располагались почти вертикально. Никто из присутствующих ничего подобного ещё не видел, и все отнесли эти чудеса пилотажа на счёт особо выдающихся свойств нового самолёта.

Буквально через неделю истребитель продемонстрировали Кришне Менону, который к тому времени уже стал министром обороны. Менон оказался под большим впечатлением от детища Курта Танка – такой «птички» у Индии ещё не было. Именно Менон предложил назвать самолёт «Марут», что на хинди означает «дух бури», и присвоить обозначение HF-24. В октябре же 1962 года «Марут» показали премьер-министру Джавахарлалу Неру. Главный вдохновитель создания миролюбивого Движения неприсоединения и создатель целого сонма загубивших не одну тысячу человеческих жизней фашистских самолётов остались весьма довольными и демонстрацией реактивного чуда, и общением друг с другом.

Под обозначением HF-24 Mk I «Марут» самолёт запустили в серийное производство. Масса пустого самолёта составляла 6159 кг, нормальная взлётная – 8951 кг, максимальная – 10 908 кг. Длина машины достигала 15,87 м, размах крыла – ровно девять метров, высота – 3,60 м. Площадь крыла равнялась 28,50 кв. м. Из-за маломощных двигателей «Орфей-703», которые пришлось ставить и на серийные машины, максимальная скорость «Марута» у земли не превышала 1134 км/ч, а на высоте 12 200 м – 1083 км/ч (M=1,02), то есть самолёт в большей части высотного диапазона оставался дозвуковым.



**Модель истребителя-бомбардировщика
HF-24 «Марут»**

Скороподъёмность достигала 43 м/с (2591 м/мин), практический потолок – 13 000 м, практическая дальность – 1772 км. Для взлёта и посадки самолёту требовалась ВПП длиной полтора километра. Стреловидность по передней кромке очень тонких крыльев равнялась 45°. Снизу, на плоском днище фюзеляжа, сразу за нишами колёс шасси, крепились два воздушных тормоза в форме больших лопат со множеством круглых отверстий. Они отклонялись в поток гидроцилиндрами. Керосин заливался в фюзеляжные баки общим объёмом 2500 л, а ещё 1800 л можно было разместить в четырёх подвесных баках на пилонах под крылом. Встроенное вооружение состояло из четырёх 20-мм пушек «Аден», размещённых снизу по бортам носовой части фюзеляжа.

После выпуска в 1964 году установочной партии из 18 «Марутов» с двигателями «Орфей-703» Курт Танк планировал развернуть производство машин с более мощным Е300, но как мы уже знаем, этим планам не суждено было сбыться. «Духу бури» так и не довелось стать истребителем-перехватчиком, поэтому его главный конструктор озаботился теперь повышением его боевой эффективности в качестве

дозвукового истребителя-бомбардировщика. Именно тогда до 2500 л был увеличен запас топлива, а вес боевой нагрузки вырос в два раза – до 1814 кг. Помимо свободнопадающих бомб, самолёт приобрёл возможность нести на своих четырёх подкрыльевых пилонах гроздь НАР разных калибров, в том числе в вариантах, способных поражать бронетехнику противника.

Слабость собственной производственной базы так и не позволила Индии создать самолёт с использованием только местных комплектующих. Бортовое оборудование почти всё было импортным – преимущественно британским. Имелись также американские, французские и шведские системы. «Марут» был оснащён радиостанцией «Бендикс», 12-канальной системой УКВ-связи с двумя антеннами, расположенными в радиопрозрачных обтекателях в верхней части киля. Кроме того, имелись радиокompас и система автоматического захода на посадку. Хотя обводы фюзеляжа позволяли разместить в носовой его части бортовую РЛС, её там не было.

Самолёты установочной партии понравились строевым лётчикам. Пилотажные свойства «Марута» единодушно были оценены как превосходные. Несмотря на небольшое крыло и низкую тяговооружённость, самолёт демонстрировал хорошую маневренность. Он легко управлялся и устойчиво вёл себя на всех полётных режимах и во всём диапазоне скоростей. Фигуры высшего пилотажа выполнял без проблем. Отличный обзор из кабины был отмечен всеми. Самолёт отличался большой прочностью конструкции, позволяя маневрировать с перегрузками до 10,5 g, но в эксплуатации её ограничили 8 g. Разумеется, не обошлось и без недостатков. Помимо низкой тяговооружённости, многие отмечали сильную



HF-24 «Марут» в экспозиции Музея фирмы HAL



вибрацию лафета при стрельбе из пушек – после каждой практической стрельбы их приходилось регулировать и пристреливать заново. Мало того, мощная отдача нарушала работу приборов и приводила к замыканиям электропроводки. Как ни парадоксально, в этом смысле на пользу шло отсутствие РЛС и прочего сложного оборудования. Отмечались случаи самопроизвольного сбрасывания фонаря кабины. Недостаточно надёжно работали замки подкрыльевых узлов подвески. Случалось, из-за несимметричного сброса нагрузки самолёт терял остойчивость.

Опытная эксплуатация «Марутов» продлилась три года. В ходе неё было проделано 1800 полётов, устранены «детские болезни» машины, отработаны методы боевого применения. После этого HF-24 наконец-то был принят на вооружение. Первый серийный самолёт поднялся в воздух 15 ноября 1967 года. В течение трёх лет «Марутами» были вооружены три эскадрильи: «Летающие кинжалы», 10-я и 51-я. А уже в декабре 1971 года им пришлось вступить в бой – разразилась скоротечная индо-пакистанская война.

В ходе неё «Маруты» работали по пакистанским железнодорожным станциям, поездам, автомобильным и бронетанковым колоннам, препятствуя подвозу подкреплений. Имело место несколько воздушных боёв с пакистанскими истребителями F-86 «Сейбр». При этом 7 декабря squadron-лидер Бакши в быстрой атаке сбил один из «Сейбров», разнеся его в клочья залпом из всех четырёх бортовых пушек. По общим итогам войны «Марут» зарекомендовал себя с лучшей стороны, что отчасти стало неожиданностью даже для самих индийцев. Он продемонстрировал высокую дозвуковую скорость у земли и способность совершать длительные полёты на малых высотах. Неплохие разгонные характеристики и маневренность позволяли успешно уходить от огня зенитной артиллерии, а при встрече с вражескими истребителями – вести воздушный бой или отрываться от преследования в случае неблагоприятно складывающейся обстановки. Вместе с тем, следует отметить, что воздушные бои велись только с устаревшими F-86. Вряд ли встречи с более современным противником – J-6, F-104 «Старфайтер» или «Миражами» – окончились бы столь же благополучно.

Серийное производство «Марутов» длилось до 1977 года. Всего было построено 145 самолётов, в том числе 18 учебных «спарок», чьё конструирование завершилось в начале семидесятых. В строевые части поступило более 130 HF-24, что позволило



Модель истребителя-бомбардировщика HF-24 «Марут»

каждой эскадрилье иметь избыточный комплект техники. Так, 10-я эскадрилья при штатной численности 16 машин имела в строю 32 самолёта. Благодаря этому боевая подготовка велась с высокой интенсивностью. За время эксплуатации «Марутов» в Индии, с 1964 по 1986 годы, был потерян 21 самолёт: три истребителя-бомбардировщика сбили пакистанские зенитки, один был расстрелян на земле пакистанским «Старфайтером», а ещё 17 погибли при авариях и катастрофах.

В середине восьмидесятых годов на смену «Марутам» в составе ВВС Индии пришли более современные ударные самолёты: англо-французские «Ягуары», а также советские МиГ-23БН и МиГ-27, получившие там название «Бахадур». При этом в 51-й эскадрилье несколько HF-24 эксплуатировалось до 1990 года. Что же касается Курта Танка, то в 1969 году он уехал в родную Германию, где вскоре получил предложение стать консультантом нового авиастроительного консорциума «Мессершmitt – Бельков – Блом» (MBB). Там он работал вплоть до своей смерти, которая последовала в 1983 году, успев при этом принять участие в «лечении» «детских болезней» итало-англо-германского истребителя-бомбардировщика с изменяемой геометрией крыла «Торнадо».

К этому можно прибавить то, что в конце шестидесятых индийцы собственными силами разработали форсированные двигатели «Орфей-703» с увеличенной на 18 % тягой – до 2592 кгс. К 1970 году их смонтировали на всех трёх оставшихся в распоряжении HAL машинах. Именно на одной из них разбился ещё один герой нашей статьи – старейший лётчик-испытатель Индии полковник Дас. На двух оставшихся опытных «Марутах» тягу «Орфеев» довели до 2794 кгс, но прирост лётных данных оказался весьма невысоким, так что в серию новшество не пошло.

ЕЩЁ РАЗ О ЛЕТАЮЩИХ ТАНКАХ (проект Самсонова и Добровольского)

**Сергей Дмитриевич Комиссаров,
главный редактор журнала «КР»**

В номере 9-10 журнала «Крылья Родины» за 2019 год была помещена статья «Летающие танки в СССР». Напомним вкратце её основное содержание. В 1930-х годах в СССР появилось несколько проектов довольно экзотических летательных аппаратов, представлявших собой сочетание танка с элементами планера или автожира. Такое сочетание должно было обеспечить возможность транспортировки танков по воздуху на буксире за самолётом. В 1932 г. разработкой проектов «летающих танков» занимались А.Г.Рафаэлянц, Н.И.Камов, работавшие в паре П.Д.Самсонов и А.Л.Добровольский; в 1937 г. свой проект предложил инженер Михаил Смалько. В 1941 г. появился проект Р.С.Ермонского, А.И.Соловьёва и В.И.Мацюка. В том же 1941 г. Олег Антонов, будущий создатель военно-транспортных самолётов, вывел на испытания аппарат КТ («Крылья танка») – единственный реально построенный аппарат такого рода.

Один из разделов статьи посвящен проекту «Универсальный самолёт-амфибия-танк», выдвинутому в начале 1932 года инженерами П.Д.Самсоновым и А.Л.Добровольским. Описание этого проекта содержалось в письме, которое было направлено в НИИ ВВС помощником начальника 1 сектора ОВИ Техштаба Н.В. Глуховым. По замыслу авторов проекта, лодочный самолёт-амфибию можно было превратить в своего рода летающий танк, снабдив его гусеницей в специальном тоннеле в днище лодки. Предусматривался и сухопутный вариант самолёта с гусеничным шасси, способного сбрасывать крылья на поле боя и превращаться в танкетку.

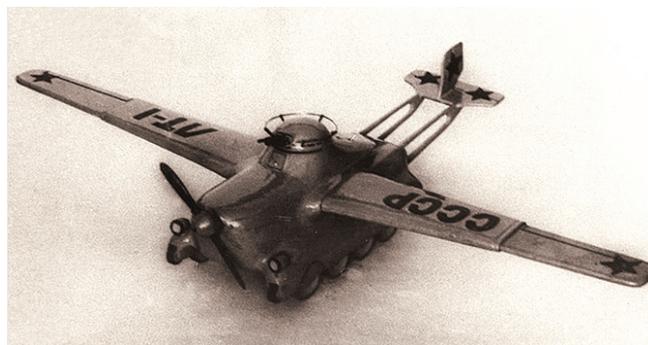
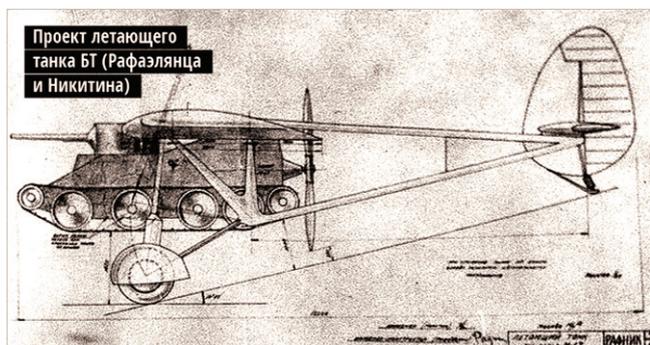
В статье отмечалось, что сведения о реакции НИИ ВВС на это обращение отсутствуют.

Позже автор наткнулся в архивах на документ, отчасти проливающий свет на продолжение этого сюжета. Судя по всему, советское военное руководство всерьёз заинтересовалось предложением Самсонова и Добровольского. Это вытекает из письма №371957с от 25 декабря 1933 г., которое помощник начальника вооружения РККА Сааков направил начальнику ГУАП (Главное управление авиационной промышленности Наркомата тяжёлой промышленности) Г.Н.Королёву. Он писал:

«10 августа 1932 г. Наркомвоенмор и Председатель РВС СССР тов ВОРОШИЛОВ заинтересовался предложением инженеров САМСОНОВА и ДОБРОВОЛЬСКОГО «Самолёт-амфибия-танк» и приказал дать ему движение.

Рядом совещаний у Зампреда РВС СССР т. ТУХАЧЕВСКОГО, Нач. ВВС т. АЛКСНИСА, нач. УММ т. ХАЛЕПСКОГО признано особое значение данного предложения для обороны и целесообразность его реализации. Для этой цели дело было передано ГУАП'у и покойный Начальник ГУАП тов. БАРАНОВ дал обещание лично продвигать это дело. Ваш Помощник т. РАМАЗОВ в сентябре с.г. заверил УВИ в том, что данная работа будет вестись на 39 заводе, но по имеющимся у меня сведениям эта работа не включена в план 1834 года.

Учитывая чрезвычайно медленные темпы продвижения столь важного оборонного предложения, прошу Вас лично принять необходимые меры к включению данной работы в план 1934 г. и вести непосредственное наблюдение за ней.



**Проекты «летающих танков» А.Г.Рафаэлянца (слева) и М.Смалько (справа).
Иллюстрации к проекту П.Д.Самсонова и А.Л.Добровольского отсутствуют**



**Наркомвоенмор и
Председатель РВС СССР
К.Е.ВОРОШИЛОВ**



**Заместитель
Председателя РВС СССР
М.Н.ТУХАЧЕВСКИЙ**



О последующем прошу сообщить мне для доклада зам. Наркомвоенмор'а и Председателя т. ТУХАЧЕВСКОМУ».

На это письмо Начальник ГЛАВАВИАПРОМА (ГУАП) Королёв направил ответ следующего содержания:

«Сообщаю, что предложение инженеров САМСОНОВА и ДОБРОВОЛЬСКОГО – «Самолёт-амфибия-танк» не могло до сего времени прорабатываться заводом №39, вследствие большой перегруженности Правительственными заданиями.

«Самолёт-амфибия-танк», как особое экспериментальное задание, требующее специальной предварительной проработки и эксперимента, в настоящее время, по моему распоряжению, включено в план работ завода № 39 со сроком начала проектирования в ИЮЛЕ месяце с.г.». (РГАЭ, Ф. 8328 оп. 1 д. 754 л. 1)

К сожалению, пока не найдено документов, освещающих работу завода № 39 по этой тематике (если она вообще велась). Не исключено, что такие документы со временем обнаружатся, и в этом вопросе можно будет поставить точку.

**На этой странице –
портреты руководителей,
причастных к продвижению проекта
П.Д. Самсонова и А.Л.Добровольского**



**Начальник
ВВС РККА
Я.И.АЛКСИС**



**Начальник Управления
моторизации и
механизации РККА
И.А.ХАЛЕПСКИЙ**

БАРАНОВ Пётр Ионович (1892-1933)

С декабря 1924 г. по июнь 1931 г. возглавлял Военно-воздушные силы Красной армии, а затем в течение двух лет, вплоть до трагической гибели в 1933 г. в авиационной катастрофе, занимал пост начальника Главного управления авиационной промышленности (ГУАП) Наркомтяжпрома СССР.



КОРОЛЁВ Георгий Никитич (1889-1938)

Работник авиапрома. В 1927 г. возглавил авиазавод № 24 (Москва). С 1929 г. – заместитель начальника Всесоюзного объединения авиапромышленности. В 1933 г., после гибели в авиакатастрофе П.И.Баранова, стал начальником ГУАП. Позже репрессирован.



БЛАГОРОДНОЕ ХОББИ И ПУТЬ К ТЕХНИЧЕСКИМ ПРОФЕССИЯМ!

Собрать коллекцию авиалайнеров, истребителей, танков, автомобилей или кораблей, да еще и дома? Возможно, и вам в этом поможет стендовое моделирование! Увлекательное хобби, позволяющее создать целый мир в миниатюре.

ОТ ДРЕВНЕГО ЕГИПТА ДО НАШИХ ДНЕЙ – ИСТОРИЯ МОДЕЛИЗМА

Что же такое стендовый моделизм (моделирование)? Это вид технического и художественного творчества, который заключается в создании максимально реалистичных масштабных моделей различной техники, диорам и макетов, уменьшенных в разы от реально существующих прототипов из различных материалов.

Истоки моделирования лежат в глубине веков, археологи находили в Египетских пирамидах статуэтки, а древние греки и римляне строили макеты зданий и флота. В XVII веке фигурки солдат и миниатюрные копии осадных орудий, а также кораблей использовали для разработки и уточнения планов боевых действий и сражений.



**Андрей Попов - моделист - парусный флот
(дерево)**

В XVIII веке появилась первая массовая миниатюра – фигурки оловянных солдатиков, выпускаемых промышленным способом в городе Нюрнберг, отсюда и пошло название Нюрнбергская миниатюра. Это были плоские оловянные солдатки, раскрашенные на фабрике, один из которых стал прототипом героя известной сказки Андерсена.

Новый виток в создание моделей внесли Первая и Вторая Мировые Войны. Особо широкое изготовление и применение моделей самолетов нашло место



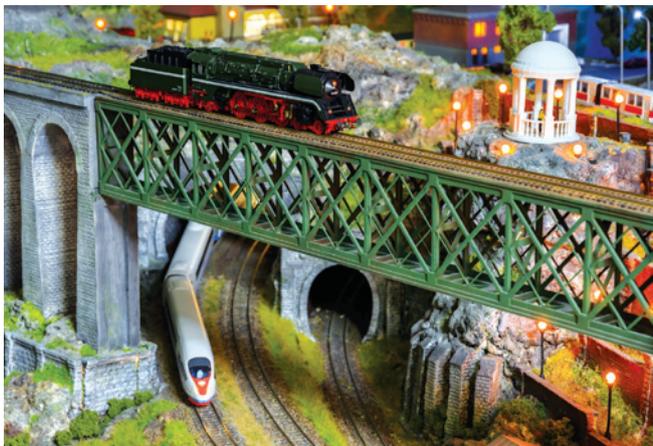
**Сергей Кунц – миниатюрист –
Нюрнбергская миниатюра**

во время «Битвы за Британию», для наглядной демонстрации внешнего вида самолетов противников, которые передавались наблюдателям для опознания вражеской авиации и передачи информации средствам ПВО и ВВС. Со временем стали появляться сборные модели танков, автомобилей, кораблей.



Английские летчики знакомятся с немецкими самолетами. Пока только в моделях...

После войны в Великобритании начали выпускать сборные модели-копии самолетов из пластика. Моделисту необходимо было самостоятельно отделить детали от литевой рамки, склеить их в готовую модель и, по возможности, покрасить ее.



Макет создан Ассоциацией «Пермское общество любителей технического моделирования «Парма-модуль»

Немалый вклад в развитие моделирования и диорамостроения внесло железнодорожное моделирование. Коллекционеры подвижных моделей поездов начали создавать элементы ландшафта, мосты, здания и даже целые районы.

Это хобби популярно и сейчас. Прекрасным примером, где сочетаются различные направления моделирования, является «Гранд макет» в Санкт-Петербурге, в котором органично сочетаются статичные и подвижные масштабные модели.

Однако вернемся к стендовому моделированию.

В 20-х годах XX века в нашей стране начинает активно развиваться внешкольная деятельность. С появлением Домов и Дворцов пионеров, а также Станций юных техников стали появляться технические кружки, такие как авиамodelьные, судомodelьные, ракетомodelьные, начального технического моделирования, юных радиолюбителей.

Именно в этих коллективах начального технического моделирования дети, под руководством педагогов-наставников, и обучались создавать модели-копии из дерева, картона, бумаги и папье-маше. С появлением пластиковых моделей для сборки в СССР стендовое моделирование получило новый виток развития и в детских коллективах тоже.

Огромную плеяду инженеров и конструкторов вырастило именно это направление внешкольной деятельности, которое после 1992 года вплоть до 2013 года нашло достойное место в системе дополнительного образования детей Российской Федерации.

ДЖЕЙМС СТИВЕНС, КОМПАНИИ FROG И ОТЕЧЕСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

На рубеже XIX-XX веков появляются первые наборы сборных моделей машин, а затем и самолётов. Самое большое внимание было обращено на авиационный моделизм, т.к. самолёты в то время являлись экзотикой. Первую сборную модель-копию придумал англичанин Джеймс Стивенс. Позже он стал основателем компании SkyBird, которая выпустила эту модель в масштабе 1:72. Этот масштаб до сих пор используется фирмами-производителями в качестве одного из основных.

Вскоре с появлением вертолётов появились и их модели. Вместе с появлением новых типов сборных моделей увеличивается и число фирм-производителей, некоторые из них заслужили признание любителей моделизма.



Уваров Арсений – 12 лет – участник IX Всероссийская выставка-конкурс детского стендового моделизма «Клуб мастеров» - г.п. Заречье, декабрь 2019 г.

А теперь отвлечёмся от общей истории стендового моделизма и обратимся к его истории именно в нашей стране. Для начала перенесёмся на 50-55 лет назад. Именно в это время происходил расцвет моделизма на Западе, и фирма FROG была одной из самых крупных фирм-производителей. Её каталог за всё время её существования содержал более 500 видов разнообразных моделей. Но со временем у FROG появились конкуренты в виде фирм Revell, Italeri, Matchbox и Airfix. А в 1976 году сдавшиеся британцы объявили о банкротстве своей фирмы. В те годы в СССР с моделизмом проблем не было, если не принимать во внимание то, что у нас пластиковым моделям-копиям уделялось очень мало внимания. В 1975 году руководством страны было принято решение развивать научно-техническое творчество молодёжи и в направлении пластиковых моделей-копий. Поэтому в 1976 году советские представители договорились о закупке примерно ста пресс-форм у обанкротившейся

компании FROG, и отечественные предприятия начали выпуск сборных масштабных моделей.

Интересный факт: в СССР не разработали свою пресс-форму новых самолётов класса МиГ, а выпускали модели по чужой пресс-форме, выпущенной американскими коллегами, возможно, это было сделано для того, чтобы не разубеждать противника в достоверности полученных им данных о новых советских истребителях; чтобы держать в тайне от потенциального противника информацию о своих новейших истребителях.

В 1993 году произошла «модельная революция», и на мировой рынок сборных масштабных моделей вышла российская компания «Звезда».

Сегодня российские и зарубежные фирмы выпускают сотни, если не тысячи моделей на любой вкус. Стремительные реактивные истребители последних поколений и грозные боевые вертолеты соседствуют с бипланами Первой Мировой Войны и поршневыми самолетами Великой Отечественной. Греческие триеры и испанские каравеллы рядом с авианосцами и круизными лайнерами, танки ВОВ и современные боевые машины, грузовики и спортивные автомобили соседствуют на полках модельных магазинов.

Для любителей военно-исторической миниатюры - выпускаются фигуры разных эпох – от античности до современности.

Среди материалов для производства сборных моделей лидирует пластик, потом идут дерево и бумага. Для миниатюры – олово, полиуретановая смола и пластик.

ВЫСТАВКИ, КОНКУРСЫ, СЛЁТЫ, МАСТЕР-КЛАССЫ

Во многих регионах страны проводятся выставки, слёты и конкурсы стендовых моделей и военно-исторической миниатюры. Помимо популяризации стендового моделизма и вовлечения в хобби новых людей, данные мероприятия позволяют знакомить посетителей выставок с наглядным отображением прототипов техники, событий и сюжетов мировой истории.

Посредством выставок моделисты могут рассказать о себе, показать, насколько интересно это хобби для разных людей. На сегодняшний день выставочное движение в России набирает обороты, по стране ежегодно проходят десятки выставок по стендовому моделированию в различных городах.

Так, одну из полюбившихся моделистам ежегодную тульскую выставку стендовых моделей и военно-исторической миниатюры «Техника в масштабе», которая проходит в Тульском государственном музее оружия, в 2019 году посетило почти 40 000 человек.

Сегодня выставки – это не только способ показать свое искусство, но и возможность побороться за призовые места и получить награды и ценные призы. Конкурсы на выставках и слетах проходят по разным номинациям и масштабам, например, авиация делится зачастую на авиацию Первой мировой войны, Второй мировой войны, современную реактивную и гражданскую и, конечно же, по возрастным категориям. Это дает возможность оценить максимально большое количество мастеров и поощрить их старание и таланты. Организаторы выставок



1 Курский межрегиональный слет стендового моделизма «Курский масштаб 2020», посвященный 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. февраль 2020 г.



Мастер-класс по бумаге от Мельника М.В. на I Курском межрегиональном слете стендового моделизма «Курский масштаб 2020». Февраль 2020 г.

приглашают для судейства компетентных специалистов – заслуженных моделлистов, наставников и руководителей клубов. Судейские бригады оценивают представленные модели по разным критериям, таким как историчность, соответствие прототипу, качество сборки и окраски.

КАРТА КЛУБОВ СТЕНДОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ РОССИИ

Моделлисты – это люди всех возрастов, которых объединяет желание своими руками создать точную копию того или иного образца техники, миниатюры или сюжета.

Сегодня в России моделированием увлекаются тысячи, если не десятки тысяч людей. Несмотря на это, количество клубов и объединений стендового моделирования за последнее время резко сократилось.

В первую очередь это связано с реформой дополнительного образования и сменой приоритетов в сфере дополнительного образования детей во всех регионах страны, а также сложностью экономической ситуации в стране. В ряде регионов вообще нет ни одного кружка, объединения или клуба, занимающегося обучением стендовому моделизму (моделированию).

Ввиду общей разрозненности, информация о стендовом моделировании очень труднодоступна, в результате чего страдают как начинающие, так и опытные моделлисты. Первым практически невозможно найти клубы и учителей, а вторым трудно совершенствоваться, не имея доступной информации о соревновательных площадках, где можно продемонстрировать свои работы, сравнить свои навыки и увидеть новые техники, а также обменяться контактами и получить новые знания на мастер-классах у мастеров.

Надо отдать должное единственному печатному изданию в сфере стендового моделизма – журналу «М-Хобби», которое осталось на данный момент и специализируется только на сфере стендового моделизма.

С 2017 года инициативной группой неравнодушных людей создается проект «Лига стендового моделирования», поставивший целью объединить существующие клубы стендового моделирования России и совместными усилиями популяризировать техническое творчество. Усилиями команды Лиги за два года в столице открываются и начинают активно работать три клуба стендового моделирования в условиях новой реальности. Оказывается поддержка созданию объединений в Курске, Туле и других городах.

Оксана Вишневская, создатель и руководитель проекта «Лига стендового моделирования: «Команда Лиги старается создать условия, которые собрали бы всех участников сферы стендового моделирования в едином специализированном информационном пространстве, где можно было бы общими усилиями рассказать всему миру о наших российских достижениях в сфере стендового моделирования. И, конечно же, привлечь новых мальчишек и девчонок в это благородное хобби, ведущее в мир технических профессий!».

В 2019 году команда Лиги принимает участие в конкурсе Фонда Президентских грантов. Конкурсный проект – «Карта клубов стендового моделирования России» - прошел сложную процедуру отбора и был одобрен лучшими федеральными экспертами. И уже сегодня запущена и активно работает интерактивная площадка, на которой размещены сведения о более чем 70 российских клубах и кружках в различных регионах.

Карта клубов наглядно показывает, где территориально расположены кружки и объединения – от Калининграда до Иркутска, от Воркуты до

КАРТА КЛУБОВ СТЕНДОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ





Занятия в Клубе стендового моделирования «ВАРЯГ» г. Москва

Пятигорска отмечены клубы моделистов. Кроме того, на сайте можно найти не просто информацию о каждом клубе и его адрес.

По сути, страница каждого клуба на Карте заменяет полноценный сайт-визитку, где размещаются сведения о клубе, расписание занятий, личные странички наставников и участников клуба, а также новости и анонсы выставок.

МНОГО ИНФОРМАЦИИ, ЧАСТЬ ИЗ КОТОРОЙ БЕСПОЛЕЗНАЯ

С проникновением интернета в нашу жизнь вошли и новые способы продвижения моделирования. Интернет-магазины позволяют заказать модель в любую точку нашей страны, появляются профильные

форумы и группы в социальных сетях. Появляется возможность обобщать информацию о модельных сообществах, как в приведенной выше Карте клубов проекта «Лига стендового моделирования».

Также активно наполняется видео-контент, посвященный стендовому моделированию в YouTube. Ряд моделистов ведет прямые эфиры (стримы), где в режиме реального времени делится собственным опытом со зрителями. Это особо актуально сейчас, в период самоизоляции.

Сейчас в интернете можно найти много полезной информации для создания модели-копии, однако ее приходится тщательно оценивать и анализировать, отсеивая бесполезные материалы, что для начинающих моделистов крайне непросто.

Поэтому новичку необходимо обратиться за советом к более опытным моделистам, а еще лучше прийти в Клуб. Многие клубы, особенно организованные частными или некоммерческими организациями, охотно принимают в свои ряды моделистов – мальчишек и девчонок, а также взрослых.

В клубах есть возможность познакомиться и научиться пользоваться специализированными инструментами и оборудованием.

Опытный наставник поможет с выбором модели, подбором необходимых материалов и красок, а также наглядно подскажет нюансы сборки и обработки деталей.

Теперь каждому жителю нашей страны представлена возможность найти свой клуб рядом с домом и открыть в себе новые грани таланта STEND-MODELIST.CLUB



Награждение педагогов клубов стендового моделирования за участие детских коллективов из разных городов в выставке г. Москва 2018 г.

15-17 сентября

Москва, Крокус Экспо, павильон 1



HELIRUSSIA 2020

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ВЕРТОЛЕТНОЙ ИНДУСТРИИ

XIII

www.helirussia.ru

Организатор



Титульный
спонсор



При
поддержке



6+

МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ АЭРОНАВИГАЦИОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР INTERDEPARTMENTAL SCIENTIFIC FLIGHT NAVIGATION CENTRE



фото ПАО «ОАК»

осуществляет свою деятельность в области обеспечения безопасности полетов и решения следующих задач:

- разработка схем и процедур маневрирования в районах аэродромов, вертодромов, стандартных маршрутов вылета и прилета, маршрутов входа (выхода) на воздушные трассы, местные воздушные линии и специальные зоны;
- разработка Инструкции по производству полетов в районе аэродрома (аэроузла, вертодрома), аэронавигационного паспорта аэродрома (вертодрома, посадочной площадки)
- внесение информации о высотных объектах в документы аэронавигационной информации с проведением исследований размещения высотных объектов на предмет соответствия требованиям нормативных документов воздушного законодательства Российской Федерации в области обеспечения безопасности полетов с дальнейшим сопровождением материалов исследований при согласовании размещения высотных объектов с территориальным уполномоченным органом в области гражданской и государственной авиации;
- подготовка предложений по изменению структуры воздушного пространства;
- подготовка к изданию радионавигационных и полетных карт.

conducts its activities in the field of ensuring flight safety and solves the following tasks:

- development of patterns and procedures of maneuvering in the areas of airfields, heliports, standard departure and arrival routes, patterns of entry to (exit from) air routes, local airways and special zones;
- elaboration of a Manual for the performance of flights in the area of an airfield (air traffic hub, heliport), of the flight navigation passport of an airfield (heliport, landing pad);
- introduction of information on tall structures (obstacles) into flight navigation information documents, coupled with the conduct of research concerning the location of tall structures with a view to checking their compliance with applicable law (the aeronautical legislation of the Russian Federation) in the field of ensuring flight safety, followed up by monitoring the research materials during the discussions on the location of tall structures with the duly endorsed local authority in the field of civil and government aviation;
- elaboration of proposals for changing the structure of airspace;
- preparing radio navigation and flight charts for publication.

**ООО «Межведомственный
аэронавигационный научный центр
«Крылья Родины»**

623700, Россия, Свердловская область,
г. Березовский, ул. Строителей, д. 4 (офис 409)
тел./факс 8 (343) 694-44-53, 8 (343) 290-70-58

www.rwings.ru

E-mail: rwings@rwings.ru

E-mail: r_wings@mail.ru



**Krylya Rodiny
Interdepartmental Scientific
Flight Navigation Centre
Limited Liability Company**

623700, Russia, Sverdlovsk Region
Beryozovskiy town, Stroiteley Street, 4 (office 409)
Telephone/fax 8 (343) 694-44-53, 8 (343) 290-70-58

www.rwings.ru

E-mail: rwings@rwings.ru

E-mail: r_wings@mail.ru