

выходит с октября 1950 года

КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

7-8 2025



Михаил Мишустин:
«У России есть все ресурсы
для кардинального прорыва
в авиастроении»



ФОРУМ
«ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В АВИАЦИИ»



**ПОСТАВКА
ЭЛЕКТРОННЫХ
КОМПОНЕНТОВ**

**ПРОИЗВОДСТВО И
ПОСТАВКА ПЕЧАТНЫХ
ПЛАТ**

**МОНТАЖ ЭЛЕКТРОННЫХ
МОДУЛЕЙ ОТВЕТСТВЕННОГО
И ГРАЖДАНСКОГО
НАЗНАЧЕНИЯ**

arsenalntc.ru
zakaz@arsenalntc.ru
+7 (812) 309-16-82

© «Крылья Родины»
7-8.2025 (824)

Ежемесячный национальный
авиационный журнал
Выходит с октября 1950 г.

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

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

Д.Ю. Безобразов

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕН. ДИРЕКТОРА

Т.А. Воронина

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

С.Д. Комиссаров

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

А.В. Верешев

ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ И РЕКЛАМЕ

И.О. Дербикова

ШЕФ-РЕДАКТОР

И.Н. Егоров

РЕДАКТОР

М.А. Артёмов

КОРРЕСПОНДЕНТЫ

Д.В. Горюнов,

**А.В. Ключев, И.В. Котин, Е.В. Котенко, Е.Н. Лебедев,
К.Ю. Ломакин, Ю.А. Лорис, А.Е. Моргуновская,
Д.В. Подвальнюк, А.И. Сдатчиков, Ю.Н. Силина,
А.Л. Снигириков, К.О. Емченко, Л.В. Столяревский,
И.А. Теушакова, М.Е. Чегодаев, А.Б. Янкевич**

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН

Л.П. Соколова

РЕДАКТОР-СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР ПОРТАЛА

Н.С. Дербиков

БУХГАЛТЕР

Е.П. Романенко

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ

www.KR-media.ru

Адрес редакции:

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

Тел./факс: 8 (499) 948-06-30, 8-926-255-16-71

www.kr-magazine.ru

e-mail: kr-magazine@mail.ru

Для писем:

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

Авторы несут ответственность за точность приведенных фактов, а также за использование сведений, не подлежащих разглашению в открытой печати. Присланные рукописи и материалы не рецензируются и не высылаются обратно.

Редакция оставляет за собой право не вступать в переписку с читателями. Мнения авторов не всегда выражают позицию редакции.

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-52206 от 19.12.2012 г.
Подписано в печать 25.08.2025 г. Дата выхода в свет 01.09.2025 г.
Номер подготовлен и отпечатан в типографии:

ООО "МедиаГранд"

г. Рыбинск, ул. Луговая, 7

Формат 60х90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 24

Тираж 8000 экз. Заказ № 99765843

Цена свободная

E-mail: **kr-magazine@mail.ru**

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

7-8 ИЮЛЬ-АВГУСТ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Чуйко В.М.

Президент Академии наук авиации и воздухоплавания,
Президент Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения»

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Александров В.Е.

Генерал-майор авиации

Артюхов А.В.

Управляющий директор
Госкорпорации Ростех

Бобрышев А.П.

Управляющий директор
АО «Туполев»

Богуслаев В.А.

Президент АО «МОТОР СИЧ»

Власов П.Н.

Летчик-испытатель,
Герой Российской Федерации

Гордин М.В.

Ректор Московского государственного
технического университета
имени Н.Э. Баумана

Гуляев О.А.

Заместитель генерального
директора АО «Вертолеты России»

Елисеев Ю.С.

Генеральный директор
АО Гаврилов-Ямский машиностроительный
завод «АГАТ»

Иноземцев А.А.

Генеральный конструктор
АО «ОДК-Авиадвигатель»,
Академик РАН

Каблов Е.Н.

Академик РАН

Комиссаров С.Д.

Главный редактор журнала
«Крылья Родины», Академик АНАиВ

Кравченко И.Ф.

Генеральный конструктор
ГП «Ивченко-Прогресс»

Марчуков Е.Ю.

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

Ситнов А.П.

Президент, председатель совета
директоров ЗАО «ВК-МС»

Сухоросов С.Ю.

Советник генерального директора
АО «НПП «Аэросила»

Тихомиров А.В.

Председатель Российского профсоюза
трудящихся авиационной промышленности

Туровцев Е.В.

Генеральный директор
ООО «МАНЦ «Крылья Родины»

Шапкин В.С.

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

Шахматов Е.В.

Научный руководитель Самарского
университета, Академик РАН

Шибитов А.Б.

Заместитель генерального
директора АО «Вертолеты России»

Шильников Е.В.

Генеральный директор
АО «Металлургический завод
«Электросталь»

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ:



Госкорпорация Ростех



АО АКБ «НОВИКОМБАНК»



Союз
машиностроителей
России



Академия наук
авиации и воздухоплавания



Союз авиапроизводителей
России



ПАО «ОАК»



АО «Вертолеты России»



АО «ОДК»



АО «Корпорация
«Тактическое ракетное
вооружение»



АО «Технодинамика»



АО «Концерн
Радиоэлектронные
технологии»



АО «Рособоронэкспорт»



НИЦ
ИНСТИТУТ ИМЕНИ
Н.Е.ЖУКОВСКОГО



АО «Концерн ВКО
«Алмаз-Антей»



Московский
Авиационный
Институт



ФГУП
«Госкорпорация
по ОрВД»



Российский профсоюз
трудящихся авиационной
промышленности

СОДЕРЖАНИЕ

МИХАИЛ МИШУСТИН:

«У РОССИИ ЕСТЬ ВСЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ
КАРДИНАЛЬНОГО ПРОРЫВА
В АВИАСТРОЕНИИ»

4

КАЗАНСКИЙ ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД:
85 лет СВЕРШЕНИЙ

12

ЮБИЛЕЙ ГИГАНТА ВЕРТОЛЕТОСТРОЕНИЯ:
«ТЕХПОЛИКОМ» ПОЗДРАВЛЯЕТ
КАЗАНСКИЙ ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД

22

**АВИАЦИОННЫЕ ТРАНСМИССИИ
И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СИЛОВЫЕ
УСТАНОВКИ**

(СПб ОАО «Красный Октябрь»)

23

Дмитрий Бобылев

95 лет ГОСНИИ ГА: ПРОФЕССИОНАЛИЗМ
И ЭКСПЕРТИЗА НА СЛУЖБЕ
ВОЗДУШНОГО ФЛОТА РОССИИ

24

АО «НПЦ СПЕЦНЕФТЬПРОДУКТ»
для ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

27

Лидия Логинова

ОТ ЧЕРТЕЖА ДО ВЗЛЕТНОЙ ПОЛОСЫ:
КАК СЕРТИФИКАТЫ РОСАВИАЦИИ
ОТКРЫВАЮТ ВАШ ПУТЬ К ЗВЕЗДАМ
(ООО «ПроЛицензия»)

28

ФИНАЛ КОНКУРСА ТОП-СТЮАРДЕСС

29

Валерий Шадрин

ОКБ «АЭРОКОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»:
15 ЛЕТ – ПОЛЕТ НОРМАЛЬНЫЙ!

30

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

33

Поздравления с 60-летним юбилеем
директора Сибирского Научно-
исследовательского института авиации
имени С.А. Чаплыгина, заслуженного
летчика-испытателя Российской Федерации,
кандидата технических наук
Владимира Евгеньевича Барсука:

К.И. Сыпало

Генеральный директор ФАУ «ЦАГИ»

34

С.В. Хохлов

Генеральный директор ФАУ «ГосНИИАС»

35

А.Л. Козлов

Генеральный директор
ФАУ «ЦИАМ имени П.И. Баранова»

36

С.А. Астахов

Директор
ФКП «ГКНИПАС имени Л.К. Сафронова»

37

ПОЛУФИНАЛ КОНКУРСА ТОП-СТЮАРДЕСС

38

ИННОПРОМ-2025:
КУРС – НА ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

40

**ОРЕХОВСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ,
ПОСВЯЩЕННЫЕ ДАЛЬНЕЙШЕМУ
РАЗВИТИЮ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ
Н.Е. ЖУКОВСКОГО**

48

Александр Луковников

ЦИАМ им. П.И. БАРАНОВА: БУДУЩЕЕ
АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ
ГЛАЗАМИ НАУКИ

54

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ:
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД МЕРЫ**

59

Сергей Халютин

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И
АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ
НА ОБЛИК СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

60

Альберт Давидов

ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ-2025»

63

**НЕБЕСНЫЕ БОГАТЫРИ
ГЕНРИХА НОВОЖИЛОВА**
(К 100-летию Генриха Васильевича
Новожилова)

68

ПРОФЕССИЯ – ЛЁТЧИК-ИСПЫТАТЕЛЬ
(К 75-летию Валерия Владимировича
Архипова)

76

**АВИАЦИОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
ГЛАЗАМИ МОЛОДОГО СПЕЦИАЛИСТА**

82

Игорь Егоров

18-я МЕЖДУНАРОДНАЯ
ВЫСТАВКА-КОНКУРС СТЕНДОВЫХ
МОДЕЛЕЙ И РОСПИСИ МИНИАТЮР

84

СЕМЬЯ КАК СОЮЗНИК БЕЗОПАСНОСТИ

87

**САМОЛЕТЫ ВНЕ ВРЕМЕНИ:
ОБ УНИКАЛЬНОМ НАСЛЕДИИ
АВИАКОНСТРУКТОРА МАРКОВА**
(К 120-летию Дмитрия Сергеевича Маркова)

90

Наталья Шмакова

35 лет СО ДНЯ ПЕРВОГО В МИРЕ
ПОЛЁТА ПО ПОЛНОМУ ПРОФИЛЮ
СВЕРХЗВУКОВОГО САМОЛЁТА
ВЕРТИКАЛЬНОГО ВЗЛЁТА И ПОСАДКИ
Як-141

(лётчик-испытатель А.А. Синицын –
с палубы ТАКР «Адмирал Горшков»)

92

Владимир Волокославский

ЭКСПОНАТ ГАТЧИНСКОГО МУЗЕЯ
ИСТОРИИ ВОЕННОЙ АВИАЦИИ
САМОЛЕТ Ан-2ЛЛ

101

ВТОРОЙ ИЗ ПЕРВЫХ ДВАДЦАТИ
(К 100-летию со дня рождения космонавта
П.И. Беляева)

104

Сергей Комиссаров

НАШИ САМОЛЁТЫ
С «ИНОСТРАННЫМ АКЦЕНТОМ»
(к теме обозначений самолетов)

110

Михаил Тяглик

АВИАЦИОННАЯ БОРТОВАЯ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА
ОТОБРАЖЕНИЯ ПОЛЁТНОЙ
ИНФОРМАЦИИ «ГОРИЗОНТ-25»

119

**ЖИЗНЬ В АВИАЦИИ: ПАМЯТИ
АВИАЦИОННОГО ВРАЧА И ЖУРНАЛИСТА
ВЯЧЕСЛАВА ЛАМЗУТОВА**

120

Евгений Арчаков

СЛАВНЫЙ БОЕВОЙ ПУТЬ.
ИСТОРИЯ 132-го БЕРЛИНСКОГО
ТЯЖЁЛОГО БОМБАРДИРОВОЧНОГО
ПОЛКА

122

Федор Пущин

ПЕ-3 БИС В ПОДМОСКОВНЫХ ЛЕСАХ.
РАБОТА НАРОФОМИНСКОЙ ПОИСКОВОЙ
ЭКСПЕДИЦИИ В ИЮНЕ 2025 ГОДА

126

Александр Кириндас

ПОСТОРОННИМ ПРОЛЁТ ВОСПРЕЩЕН

134

**Александр Заблотский,
Иван Заболотский**

БИПЛАНЫ НАД МИУСОМ.
590-й ИАП В ПЕРВОЙ ПОПЫТКЕ ПРОРЫВА
«МИУС-ФРОНТА»

140

Федор Пущин

ГЕРОИ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
БРАТЬЯ АЛЕКСАНДР И СЕРГЕЙ
КУРЗЕНКОВЫ.
ГОРДОСТЬ МОРСКОЙ АВИАЦИИ СТРАНЫ

148

ФОРУМ

24 октября 2025

ИПУ РАН, Москва, ул. Профсоюзная, д. 65

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВИАЦИИ

ПЛАТФОРМА ДЛЯ:

- СОТРУДНИЧЕСТВА
- РАЗВИТИЯ
- ОБМЕНА ОПЫТОМ



УЧАСТИЕ
БЕСПЛАТНО



Регистрация на сайте
www.meraforum.ru



НАУКАСОФТ



Михаил Мишустин: «У России есть все ресурсы для кардинального прорыва в авиастроении»



15 июля председатель правительства России Михаил Мишустин провёл стратегическую сессию о развитии авиационной промышленности, на которой был проанализирован статус ключевых проектов гражданского авиастроения, обсуждены главные вызовы, стоящие перед отраслью. Россия, по словам премьер-министра, обладает достаточным технологическим потенциалом и всеми ресурсами, чтобы совершить кардинальный прорыв в сфере авиастроения.

ОЦЕНКА ГЛАВЫ ПРАВИТЕЛЬСТВА

«Президентом перед отраслью поставлены масштабные задачи по обновлению парка российских авиакомпаний. Без сомнения, нашей стране нужен современный воздушный флот, основанный на собственных технологических решениях и мощной производственной базе. В условиях санкций, внешних ограничений создание всей линейки отечественной техники необходимо для надёжного развития связанности наших регионов и достижения стратегической цели – увеличения авиационной мобильности граждан в полтора раза уже к 2030 году. Конечно, для этого также активно строятся новые комфортные аэровокзальные комплексы, модернизируется аэродромная инфраструктура, совершенствуются системы

управления воздушным движением, что способствует расширению маршрутной сети. И как результат, перелёты на внутренних линиях становятся удобнее для большего количества людей», – заявил **Михаил Мишустин**.

Он напомнил, что для обеспечения независимости российской гражданской авиации сформирован профильный федеральный проект – «Производство самолётов и вертолёт», который вошёл в состав национального проекта технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности», который запущен с начала текущего года. На его реализацию в течение шести лет планируется выделить из федерального бюджета суммарно 765 млрд рублей.

«Прежде всего на создание воздушных судов, конкурентоспособных двигателей, радиоэлектронной аппаратуры, различных технических систем. И всего перечня наукоёмкого оборудования. Речь идёт о разработке действительно уникальной продукции, пока не имеющей российских аналогов, выпуск которой необходимо освоить. Конечно, мы здесь рассчитываем на высокую эффективность и слаженность действий наших научных центров, конструкторских бюро, отраслевых предприятий и многих тысяч компаний-смежников, которые задействованы в кооперационных цепочках», – отметил глава правительства.

Он выделил несколько ключевых вызовов, которые предстоит преодолеть предприятиям авиационной промышленности.

«Прежде всего надо довести до успешного завершения опытно-конструкторские работы по всем реализуемым программам. Предварительные результаты есть. В частности, вчера была успешно протестирована работа бортового радиоэлектронного оборудования в ходе лётных испытаний нашего флагмана МС-21. Впервые поднялась в воздух лаборатория на базе Як-40 с двигателем ВК-800, который будет устанавливаться на самолёты для местного сообщения – «Байкал» и совместный с белорусами самолёт «Освей».

По данным Минпромторга, окончание сертификации обновлённого «Суперджета» с двигателем ПД-8 ожидается не позднее декабря этого года. Совсем недавно он совершил перелёт из Комсомольска-на-Амуре в Жуковский, как и региональный лайнер Ил-114, с которым мы подробно ознакомились на прошлой неделе, посещая в Екатеринбурге выставку «Иннопром».

Премьер-министр подчеркнул, что авиалайнер МС-21 и самолет для малой авиации «Байкал» должны быть готовы к запуску в серию – соответственно в октябре и декабре следующего года.

Михаил Мишустин: «Нужно установить конкретные сроки для каждого типа воздушного судна, в том числе для импортозамещённых версий хорошо известных моделей Ту-214 и Ил-96-300. Как и для других наших



проектов, таких как «Ладога», «Освей». А также для перспективных вертолётов различного класса: от самых лёгких – Ми-34, «Ансат», Ка-62 и до тяжёлых – Ми-38, Ми-171. Важно, чтобы итоговые экономические и лётно-технические характеристики новой российской техники соответствовали параметрам, которые согласованы с авиакомпаниями».



Другая, не менее серьёзная задача, по словам главы правительства, связана с реализацией инвестиционных проектов по расширению производственных мощностей на всех предприятиях кооперации, учитывая высокую стоимость кредитных ресурсов на сегодняшний день.

«Чтобы оказать системную поддержку строительству и модернизации заводских площадей, правительством три года назад была утверждена комплексная программа развития авиационной отрасли до 2030 года. С учётом новых вызовов она нуждается в пересмотре. Требуется актуализировать и графики поставок воздушных судов по годам, исходя из текущей ситуации. Подчеркну, нельзя допустить отставаний, которые могут сдерживать рост пассажиропотока. Это первостепенная задача».

«Наша страна обладает достаточным технологическим потенциалом, всеми ресурсами, чтобы совершить кардинальный прорыв в сфере авиастроения и, как следствие, обеспечить нашим гражданам гарантированные возможности для удобных перелётов – комфортных, безопасных», – заявил Михаил Мишустин.

ПРОЕКТЫ ГРАЖДАНСКОГО АВИАСТРОЕНИЯ

В 2022 г. была утверждена комплексная программа развития авиационной отрасли Российской Федерации до 2030 года, которая направлена на модернизацию и расширение отечественного авиационного парка, а также на поддержку авиастроения и обеспечение внутренних авиаперевозок. Программа разработана в соответствии с Федеральным законом «О стратегическом планировании в Российской Федерации». Она является документом отраслевого планирования, синхронизированным с иными программными документами Российской Федерации, направленным на создание регулирующих, инвестиционных, инфраструктурных и технологических условий для устойчивого развития авиатранспортной отрасли Российской Федерации.

В условиях внешних ограничений стратегической задачей в авиационном секторе правительством определен ускоренный переход на отечественную технику. Согласно программе, до 2030 года парк российских авиакомпаний должны пополнить более 1 тыс. отечественных самолётов. Среди них более 140 бортов SSJ New, 270 самолётов MC-21-310, по 70 машин Ил-114-300 и Ту-214. Кроме того, предусматривается большой объём поставок малоразмерных самолётов: ТВРС-44 «Ладога», Л-410 и «Байкал». Кроме того, планируется выпустить и поставить авиакомпаниям более 760 вертолётов, сообщалось в 2022 г. Предполагается, что акцент будет сделан на производство машин «Ансат» и Ми-8 в различных модификациях, поскольку

они наиболее востребованы на рынке. Отдельный блок программы посвящён выпуску авиационных двигателей для всей линейки гражданских воздушных судов. Всего до 2030 года предусмотрен выпуск почти 5 тыс. двигателей для самолётов и вертолётов.

Глава правительства Михаил Мишустин в начале своего выступления 15 июля рассказал об успешном тестировании бортового радиоэлектронного оборудования в ходе лётных испытаний авиалайнера MC-21. Опытный образец среднемагистрального самолета MC-21 разработки ПАО «Яковлев» (входит в ОАК Госкорпорации Ростех) с российскими системами и агрегатами приступил к сертификационным испытаниям этим летом. Первый полет по программе состоялся с аэродрома ЛИИ им. Громова в Жуковском, было протестировано радиосвязное оборудование.

Исполнительный директор Ростеха **Олег Евтушенко:** «На самолете, который сегодня начал сертификационные испытания, осталось всего три зарубежных системы — приводы, тормоза и генераторы. Скоро к программе подключится полностью импортозамещенная машина, на которой все системы и агрегаты будут отечественными. Сейчас она находится в цехе окончательной сборки. Мы работаем в условиях сжатых сроков, так как понимаем, что MC-21 ждут в авиакомпаниях. Поэтому параллельно с сертификацией готовим серийное производство — на заводе в разной степени готовности находится уже более 20 бортов. Ожидаем, что поставки новых лайнеров заказчикам начнутся в следующем году».





В начале мая этот борт совершил беспосадочный перелет из Иркутска в Жуковский. На лайнере установлено российское радиоэлектронное оборудование, в том числе вычислители, коммутаторы, навигационные системы и комплексы радиосвязи. Также самолет получил отечественную вспомогательную силовую установку, системы кондиционирования и регулирования давления, светотехнику и пульты самолетных систем. Российские компоненты включены в состав системы электроснабжения, гидросистем и шасси.

Главный конструктор МС-21 компании «Яковлев» **Виталий Нарышкин:** *«Начало сертификационных испытаний – важный этап программы импортозамещения. Для получения сертификата типа на полностью отечественный МС-21 планируется совершить порядка 220-230 испытательных полетов, чтобы на 100% быть уверенными в безопасности наших будущих пассажиров».*

В июне в филиале ПАО «Яковлев» – Иркутском авиационном заводе прошла предварительная установка интерьера отечественного производства на опытный самолет МС-21. Лайнер укомплектовали багажными полками, оконными и потолочными панелями, кухонными и туалетными модулями, гардеробными, перегородками, шторками, облицовкой и окантовкой дверей, а также креслами бизнес-класса. Элементы интерьера пассажирского лайнера изготовлены компанией «Авиационные интерьеры» в рамках крупного проекта импортозамещения.

30 июля ОАК сообщила, что в цехе окончательной сборки Иркутского авиационного завода стартовали приемо-сдаточные испытания опытного самолета МС-21, полностью модернизированного в рамках программы импортозамещения. Эта машина с заводским номером 0013 завершает линейку опытных самолетов МС-21. Самолет совершил первый полет в декабре 2021 года, став первым самолетом с крылом из отечественных композитов. Пройдя испытания и подтвердив высокое качество отечественных композитов, лайнер встал на доработку.

МС-21 – среднемагистральный пассажирский самолет нового поколения. Лайнер создан на базе новейших разработок и ориентирован на наиболее востребованный сегмент рынка пассажирских перевозок. Передовая аэродинамика, двигатели ПД-14 производства Объединенной двигателестроительной корпорации и системы последнего поколения обеспечивают ему высокие летно-технические характеристики.

Другим знаменательным событием стал состоявшийся 14 июля первый полет летающей лаборатории с двигателем ВК-800 разработки Уральского завода гражданской авиации (АО «УЗГА»). Летающая лаборатория на базе самолета Як-40 СибНИА им. С.А. Чаплыгина совершила первый испытательный полет с двигателем ВК-800. Время полета составило 934 сек. В ходе испытаний оценивались характеристики двигателя ВК-800 при различных режимах полета. Двигатель на всех этапах руления, взлета, полета и посадки работал устойчиво.

УЗГА разрабатывает ВК-800 по контракту с Министерством промышленности и торговли России для таких проектов, как легкий многоцелевой самолет ЛМС-901 «Байкал», учебно-тренировочный самолет УТС-800, российско-белорусский региональный самолет ЛМС-192 «Освей» и ремоторизации локализованных самолетов L-410.

Как отмечает УЗГА, к разработке двигателя ВК-800 приступили в 2021 году, в 2022 был собран газогенератор, а в 2023 приступили к заводским доводочным испытаниям. В 2024 году конструкторской документации присвоена литера «О», что означает завершение разработки и выход на испытания. При проектировании двигателя ВК-800 закладывались требования по обслуживанию и применению не меньше, чем к современным иностранным аналогам, а по некоторым параметрам они даже выше. Максимальная мощность варьируется от 807 л.с. до 877 л.с. в зависимости от применения.

Турбовинтовой самолет ЛМС-901 «Байкал» призван решать широкий спектр задач – от грузопассажирских перевозок до выполнения лесоавиационных работ



и оказания услуг санитарной авиации. ЛМС-901 «Байкал», благодаря лучшим показателям в классе по дальности полета, максимальной скорости и полезной нагрузке, является идеальным воздушным судном для выполнения задач любого типа, отмечает разработчик.

Другой проект УЗГА в сфере местных авиалиний – ТВРС-44 «Ладога», двухдвигательный турбовинтовой самолет, рассчитанный на перевозку до 44 пассажиров в регионах. «Ладога» разрабатывается по заказу Министерства промышленности и торговли на замену устаревшего парка советских самолетов Ан-24/26 и Як-40. Самолет сможет выполнять полеты при экстремальных температурах и в сложных природно-климатических условиях, взлетать с асфальтовых, бетонных аэродромов, а также с грунтовых и снежных полос.

На основании поручения Президента Российской Федерации ведётся программа модернизации и возобновления серийного производства регионального пассажирского самолёта Ил-114-300. Самолёт создаётся специально для местных авиалиний, с возможностью эксплуатации в труднодоступных регионах со слабой аэродромной инфраструктурой, на коротких и грунтовых взлётно-посадочных полосах, в условиях низких температур, является модернизированной версией турбовинтового самолёта Ил-114. Ил-114-300 заменит на внутренних авиалиниях устаревшие Ан-24, а также самолёты иностранного производства аналогичного класса (ATR72 (Франция), Bombardier Dash 8 (Канада)).

Модернизированная версия собирается из комплектующих российского производства и оснащена

российскими системами и оборудованием. Всего по программе лётных испытаний (на двух опытных образцах) выполнено более 180 полётов, сообщило в июле Правительство России.

Весной к программе испытаний присоединился третий опытный самолет Ил-114-300. Как отмечала ОАК, Ил-114-300 продолжает традиции своего знаменитого предшественника, воплощая передовые достижения авиационной отрасли. При его проектировании учитывались как последние технологические разработки, так и многолетний опыт эксплуатации самолетов Ил-14 и Ил-114. Благодаря этому удалось создать самолет, идеально подходящий для развития региональных авиаперевозок в России.

Осенью 2024 г. стартовала программа летных испытаний с новыми российскими комплектующими на среднемагистральном пассажирском авиалайнере Ту-214, который используется в качестве летающей лаборатории. Самолет впервые поднялся в воздух после импортозамещения.



Параллельно на московской площадке АО «Туполев» (входит в ОАК) запущен Инновационный конструкторский центр. Проект ИКЦ создается с целью решения уникальных задач по модернизации Ту-214.

В ходе совещания 15 июля Михаил Мишустин напомнил, что не позднее декабря этого года ожидается окончание сертификации обновлённого импортозамещенного ближнемагистрального самолета «Суперджет» с отечественными двигателями ПД-8. В марте опытный образец «Суперджета» совершил первый полет с ними.

Двухконтурный турбовентиляторный двигатель ПД-8 тягой 8 тонн для ближнемагистрального узкофюзеляжного авиалайнера «Суперджет» и самолета-амфибии Бе-200 создан Объединенной двигателестроительной корпорацией (ОДК) Госкорпорации Ростех с применением новых российских материалов и прогрессивных технологий. В работе задействована широкая кооперация предприятий ОДК, активно применяется опыт создания двигателя ПД-14.

Всего в рамках работ по импортозамещению «Суперджета» замещается порядка 40 импортных систем и агрегатов, в том числе двигатель, авионика, шасси, вспомогательная силовая установка, комплексная система управления, системы электропитания, кондиционирования воздуха, противопожарной защиты и другие. Также самолет получил отечественный фюзеляж, в который были внесены изменения, упрощающие производство и обслуживание самолета.

В июне полностью импортозамещенный «Суперджет» прибыл на аэродром ЛИИ им. М.М. Громова



в г. Жуковский для подготовки к летным сертификационным испытаниям. Это был первый длительный перелет на российских двигателях ПД-8 производства ОДК. Продолжительность полета составила около 9 часов, он проходил на высотах до 12 тыс. метров и скоростях до 0.78 М.

Июль в целом принес серьезные позитивные новости в сфере развития российского авиационного двигателестроения. Так, на уфимском предприятии ОДК-УМПО открылся Центр технологической компетенции алюминиевого литья. Новый центр будет выпускать отливки из алюминиевых сплавов для серийных и перспективных авиационных и промышленных двигателей. Его мощности позволят производить до 375 тонн литья в год и полностью обеспечат потребности всех предприятий ОДК.



«Проект приурочен к 100-летию ОДК-УМПО и стал одним из крупнейших производственных запусков предприятия за последние годы. Центр замыкает важнейшую технологическую цепочку внутри корпорации и снижает зависимость от внешних поставок. Ключевая компетенция центра – уникальная для предприятий ОДК технология литья под низким давлением. Она позволяет получать высококачественные, тонкостенные (до 3,5 мм) и легкие отливки сложной формы. Это сокращает вес деталей и повышает их эксплуатационные характеристики. Технология также способствует автоматизации производства, повышает качество изделий и безопасность труда в «горячих» цехах», – сообщила ОДК.

На международной Выставке «Иннопром» ОДК подписала с Московским Фондом поддержки промышленности и предпринимательства соглашение о сотрудничестве. Стороны договорились о том, что фонд окажет ОДК финансовую поддержку при реализации инвестиционного проекта на московском двигателестроительном предприятии ПК «Салют».



Фото Алексея Филатова

ОДК уже реализует в Москве крупный инвестиционный проект по созданию на базе ПК «Салют» центра двигателестроения. На территории предприятия строятся новые производственные площадки, которые будут оснащены высокотехнологичным оборудованием. Открытие центра позволит увеличить объемы выпуска двигателей для самолетов и вертолетов. Сейчас предприятие производит серийные авиационные двигатели и участвует в создании новейших силовых установок ПД-14, ПД-8 и ТВ7-117СТ-01.

Успешно реализуется программа двигателя ПД-14, предназначенного для МС-21. В июне ОДК объявила, что ее специалисты спроектировали детали авиадвигателя ПД-14 из полимерных композитных материалов с помощью первой отечественной системы «КОМПАС-Композиты». Применение отечественного ПО способствует повышению качества деталей авиадвигателей

и ускорению конструкторско-технологической подготовки производства за счет автоматизации сложных задач. Образец детали, созданный в новом ПО, был продемонстрирован на конференции ЦИПР-2025.

Ранее в этом году было объявлено об одобрении главного изменения двигателя ПД-14. Документ разрешает эксплуатацию силовой установки при низких температурах. Изменение заключается в снятии эксплуатационных ограничений по работе двигателя в условиях обледенения при температуре окружающего воздуха ниже минус 10 градусов Цельсия. Это позволяет расширить возможности эксплуатации авиадвигателя.

ПД-14 – первый авиационный турбовентиляторный двигатель нового поколения, созданный в современной России. Он предназначен для самолета МС-21-310. Двигатель сертифицирован в 2018 году. Самолет МС-21-310 с двигателями ПД-14 совершил первый полет в декабре 2020 года и сертифицирован в декабре 2022 года.

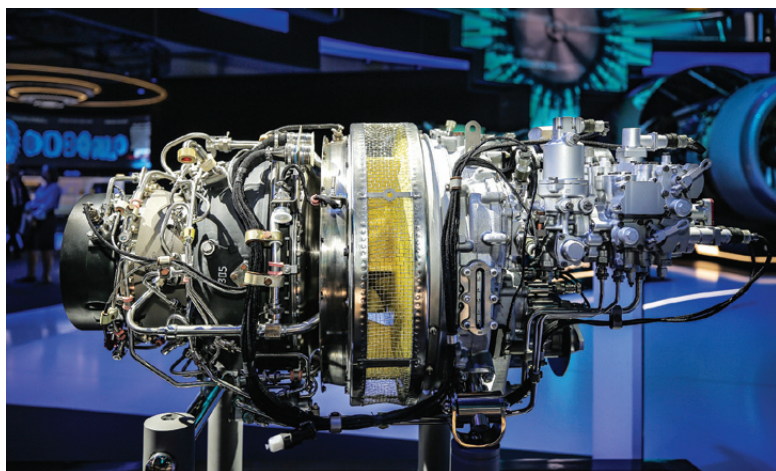
На совещании Михаил Мишустин упомянул и авиалайнер Ил-96-300. В июне генеральный директор ОАК Вадим Бадеха заявил, что корпорация рассматривает возможность создания двухдвигательной версии самолета Ил-96.

«Мы сегодня рассматриваем возможность создания двухдвигательного, более экономичного самолета Ил-96 с новыми российскими двигателями ПД-35, и такие работы ведутся», – заявил Вадим Бадеха в интервью «России 24».

По словам Бадехи, Ил-96-300 «достаточно современный и технически зрелый для того, чтобы говорить о возможности его дальнейшего развития и модернизации». Он напомнил, что ранее были начаты испытания модернизированной версии Ил-96-400М, рассчитанной на большее количество пассажиров. В ОАК «уверены в его коммерческом успехе», заявил Бадеха.

«Могу сказать, что это мировая практика, мировой тренд, тенденция, что не создаются самолеты с нуля. Любой самолет сегодня западный – это эволюция того, что было создано много-много лет назад. И мы считаем, что в классе дальнемагистральных самолетов самый разумный и логичный шаг – это развитие парка и развитие моделей Ил-96», – сказал глава корпорации.

Развивается и вертолетостроение России – особенно примечателен факт появления отечественного двигателя для легких вертолетов. В феврале было объявлено о том, что Объединенная двигателестроительная корпорация получила сертификат типа на авиадвигатель ВК-650В для легких вертолетов. Силовые установки такого класса в России ранее не производились.



ВК-650В готов к серийному производству и может эксплуатироваться в составе вертолетов. Новый двигатель планируется применять в составе вертолетов «Ансат» и других машин легкого класса – взлетной массой до 4 тонн. Сертификат удостоверяет, что конструкция двигателя соответствует всем необходимым требованиям и нормам летной годности.

Полностью отечественный двигатель ВК-650В создан конструкторами «ОДК-Климов». Разработка эскизного проекта нового двигателя стартовала в 2019 году. В 2023 году были успешно завершены инженерные испытания ВК-650В, в ходе которых были достигнуты все необходимые параметры. В 2024 году началась отработка новой силовой установки в составе вертолета «Ансат».

Не прекращается производство и легендарной линейки вертолетов Ми-8. Так, 29 июля Ростех объявил о том, что его холдинг «Вертолеты России» в рамках контракта с Государственной транспортной лизинговой компанией (ГТЛК) передал десять новых вертолетов Ми-8МТВ-1 для пяти российских авиакомпаний. Воздушные суда Казанского вертолетного завода

улучшат транспортную доступность регионов Сибирского, Уральского и Дальневосточного федеральных округов, где будут выполнять рейсы в том числе в сложных климатических условиях.

Вертолеты Ми-8МТВ-1 могут оснащаться дополнительными наружными топливными баками объемом 915 литров каждый. Дополнительные баки увеличивают дальность полета, что актуально для применения воздушных судов в регионах с большой протяженностью территорий.

Завершая обзор развития гражданского авиастроения в 2025 г., следует отметить, что ведется масштабная работа и по общей модернизации технологической базы отрасли. Об этом, в частности, рассказал глава ОАК Вадим Бадеха Михаилу Мишустину весной.

«С учётом масштабности реализуемой инвестиционной программы, мы считаем совершенно правильным ставить цель не только обновить оборудование, но и перейти к новому технологическому и производственному укладу, который станет основой для развития отрасли на ближайшие несколько десятилетий. Ставим перед собой задачу к 2030 году добиться повышения производительности труда минимум на 30%. Рассчитываем в первую очередь на автоматизацию и роботизацию нашего производства. В качестве примера могу привести: в этом году в Москве, в «Руднево», мы планируем ввести в строй совершенно новый комплекс механообработки – 50 тыс. кв. м и 300 единиц оборудования, встроенного в автоматизированные линии. Хочу отдельно сказать о бережливом производстве – этот подход, эта философия для нас является базовой. Мы планируем развивать производственную систему непрерывно, и не только на наших предприятиях, но и на предприятиях нашей кооперации».

В статье использованы фото: ПАО «ОАК», АО «Вертолеты России», АО «ОДК», Фёдора Борисова, Алексея Филатова



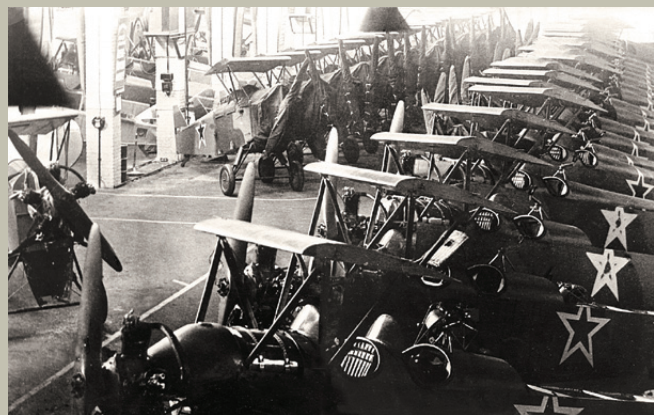
КАЗАНСКИЙ ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД: 85 лет СВЕРШЕНИЙ



История Казанского вертолетного завода (КВЗ) берет свое начало в сентябре 1940 г., когда в Наркомат авиационной промышленности СССР был передан Ленинградский завод № 387 – через месяц после начала Великой Отечественной войны его эвакуировали в г. Казань и объединили с деревообрабатывающим заводом № 169. Так начался путь казанского предприятия в авиастроении. Сегодня КВЗ входит в холдинг «Вертолеты России» Госкорпорации Ростех. Вертолеты, изготовленные в Казани, суммарно налетали более 50 млн летных часов по всему миру. За всю историю существования завода было изготовлено около 12 000 вертолетов Ми-4, Ми-8, Ми-14, Ми-17 и их модификаций, техника поставлена в более чем 90 стран мира.

«НЕБЕСНЫЙ ТИХОХОД» ДЛЯ ФРОНТА

31 августа 1941 года на казанском заводе был собран первый серийный самолет У-2, выпускавшийся ранее в Ленинграде. 2 сентября 1941 года первую машину поднял в воздух опытный летчик-испытатель Борис Брониславович Бирбуц (первый начальник ЛИС). Завод приступил к серийному выпуску самолетов У-2 с одновременной его модернизацией под военный вариант У-2ВС. Нарастив темпы производства по изготовлению У-2, завод продолжал также выпускать детали для истребителя ЛаГГ-3 и запчасти к самолету И-15бис.



Самолеты У-2 (По-2) в сборочном цехе

После первой эксплуатации самолетов У-2ВС в боевых условиях Г.И. Бакшаев получает первые отзывы и просьбы из воинских частей. Нужны еще ёмкости для перевозки раненых, грузов, боеприпасов и продуктов. Так появляются санитарно-транспортные гондолы, названные кассетами Бакшаева. Кассеты Бакшаева могли устанавливаться на любой модификации У-2 и предназначались для перевозки грузов и одного раненого на носилках. Крепились они на нижних плоскостях коробки крыльев по левой и правой стороне и закрывались лёгкосъёмными крышками-обтекателями. Вес одной кассеты составлял 17 кг. Самолеты У-2 с кассетами Бакшаева спасли жизни сотням раненых бойцов, женщинам и детям. После смерти Н.Н. Поликарпова, 30 июля 1944 года, самолет У-2 стал называться По-2.

Ремонтные бригады завода находились в войсковых частях, работали в тяжелых условиях, под бомбежками, вблизи передовой линии фронта, внедряя в части опыт по восстановлению самолетов в полевых условиях.

В первые недели войны завод лишился более 1200 человек. Всего за период с 1941 по 1945 г. на фронт ушел каждый второй работник завода. Из них каждый третий не вернулся с войны. На место ушедших на фронт мужчин к станкам встали женщины и подростки.

При заводе было открыто ремесленное училище, которое подготовило за годы войны 423 молодых рабочих в возрасте 14–15 лет.

Среди рабочих возникло движение двухсотников и трехсотников, выполнявших 2–3 нормы за себя и за товарищей, ушедших на фронт. Воспоминания ветеранов свидетельствуют о трудностях, с которыми сталкивался коллектив в первое время организации нового производства, работая иногда круглосуточно. В цехах было холодно, не хватало еды...

«Всё для фронта, всё для победы!» – заводчане жили этим лозунгом. Несмотря на напряженный ритм работы, в цехах и лабораториях организовывались воскресники в фонд обороны. Регулярно отчислялись денежные средства в помощь партизанам, в фонд восстановления городов, на постройку самолетов. Заводчане собирали теплые вещи для Красной армии и партизан. Проявляя личную инициативу, работники завода оказывали помощь фронтовикам, инвалидам, подшефному госпиталю.

С 1941 по 1945 г. предприятие изготовило для фронта около 11 тыс. бипланов По-2 – легких ночных бомбардировщиков. К 1945 г. производство боевых самолетов выросло в 3,5 раза: со 100 до 350 штук в месяц. Здесь был собран каждый десятый боевой самолет, выпущенный авиационной промышленностью СССР за годы Великой Отечественной войны.

Всем известный снимок солдата, водружающего флаг Победы на здание Рейхстага в Берлине 30 апреля 1945 года, был сделан с самолета По-2 военным корреспондентом «Правды» Виктором Теминым, самолёт был выпущен на казанском заводе.

Великий труд заводчан был оценен по достоинству. В 1945 г. казанский завод № 387 награжден орденом Трудового Красного Знамени.

После окончания Великой Отечественной войны предприятие активно включилось в восстановление народного хозяйства. В период с 1947 по 1951 г. казанский завод №387 изготовил 9 221 комбайн с копнителями. На экспорт отправлено 98 шт. В 1948 году производство комбайнов доходило до 10 штук в день.

НАЧАЛО ПРОИЗВОДСТВА ВИНТОКРЫЛЫХ МАШИН

В сентябре 1951 года на завод стали поступать детали для первых тридцати вертолетов Ми-1. Заводу предстояло впервые в СССР самостоятельно наладить серийное производство вертолетов.

В апреле 1952 года на территории лётно-испытательной станции (ЛИС) КВЗ вертолет Ми-1 совершил свой первый испытательный полет. Эта машина создавалась как вертолет связи, грузоподъемностью до 2 человек, но благодаря хорошим лётно-техническим характеристикам эксплуатировалась



Вертолет Ми-1

в ВВС и гражданской авиации СССР, пользовалась популярностью в союзных республиках. О хороших лётно-технических особенностях вертолета Ми-1 говорят установленные в 1958–1968 гг. 27 мировых рекордов. На вертолете можно было выполнить одну из сложных фигур пилотажа – «мертвую петлю».

На предприятии в период с 1951 по 1953 г. было выпущено 30 вертолетов Ми-1. С 1954 года их производство по решению руководства страны перевели в Польшу.

Но казанских вертолетостроителей ждал новый бестселлер: в 1953 году КВЗ был назначен головным заводом по изготовлению вертолетов Ми-4 и выпускал их вплоть до снятия с производства в 1968 году.

В 1956 г. Ми-4 стал первым советским вертолетом, поставленным на экспорт, – его даже купила одна из



Вертолет Ми-4



Противолодочный вертолет Ми-14

европейских стран для перевозки людей на высокогорные курорты. В мае 1961 года КВЗ победил в конкурсе на поставку вертолетов в Индию и впервые изготовил крупную партию Ми-4 – 120 машин.

К месту приземления Юрия Гагарина был отправлен Ми-4. И именно вертолет данной серии обнаружил впоследствии космонавтов Алексея Леонова и Павла Беляева, приземлившихся в пермской тайге.

В 1950–1970 годах Ми-4 был основным транспортно-десантным вертолётом стран Варшавского Договора. А Китай выпустил по лицензии более 500 Ми-4 (под индексом Z-5).

Начиная с 1956 года КВЗ поставил Ми-4 на экспорт в 34 страны мира. Всего с 1953 по 1968 гг. на заводе было изготовлено 3257 вертолетов Ми-4 в различных модификациях.

В 1972 году на Казанском вертолетном заводе было развернуто серийное производство противолодочного вертолета Ми-14.

С 1973 по 1986 год КВЗ выпустил 273 Ми-14. Вертолет выпускался в трех разных вариантах исполнения: противолодочный – основная модификация, поисково-спасательный, тральщик. Машины поставлялись для оборонных ведомств, около сотни вертолетов Ми-14 были проданы за рубеж: в Болгарию, Вьетнам, ГДР, Кубу, Ливию, Польшу, Северную Корею, Сирию, Эфиопию, Югославию, Ирак, Индию и другие страны.

САМЫЙ МАССОВЫЙ ВЕРТОЛЕТ В МИРЕ

26 октября 1965 года первый серийный вертолет Ми-8 совершил первый 12-минутный полет. Так начиналась история производства легендарных «восьмерок» на КВЗ.

В 1971 году был утвержден эскизный проект Ми-8М, его решили модернизировать в два этапа, т.е. до постройки варианта с доработанным фюзеляжем создать промежуточный с минимальным изменением конструкции. Вместо ТВ2-117 и старой трансмиссии на Ми-8Т решили установить двигатели ТВ3-117МТ,

главный редуктор ВР-14 и усиленную трансмиссию. Кроме того, модернизированный аппарат предполагалось оснастить вспомогательной силовой установкой АИ-9 (стартер-генератор). Хвостовой винт с увеличенной хордой лопасти установили с левой стороны. Благодаря изменению направления вращения, при котором нижняя лопасть шла вперед – навстречу возмущенному потоку от несущего винта – возросла эффективность путевого управления, особенно в условиях высокогорья. В то же время в начале 1970-х годов началось массовое снятие с эксплуатации Ми-4, а Ми-8 с ТВ2-117 не могли их заменить в странах с жарким климатом и в горных условиях. Пришлось поторопиться, и летом 17 августа 1975 года модернизированный вертолет Ми-8МТ впервые подняли в воздух.

Летные испытания показали значительное улучшение летно-технических характеристик, особенно потолка и скороподъемности. Принятый на вооружение вертолет получил название Ми-8МТ и с 1977 года пошел в серийное производство на Казанском вертолетном заводе. С 1978 года впервые вертолёт Ми-8МТ с двигателями ТВ3-117МТ серии III начал серийно выпускаться на КВЗ.

Бои в Афганистане заставили пересмотреть портфель заказов, и к середине 1980-х годов Ми-8МТ и его модификации стали основными на заводских сборочных линиях.

Впервые в 1981 году Ми-8МТ был продемонстрирован на авиационном салоне в Ле-Бурже во Франции. Именно тогда из коммерческих соображений ему было присвоено экспортное название Ми-17, под которым вертолет получил широкое распространение на мировом рынке. Пассажирская версия вертолета впоследствии получила название Ми-172.



Ми-8МТВ-1 (борт топографов). Киргизия

Базовая модель Ми-8МТ послужила основой для создания многочисленных модификаций: Ми-8МТВ-1, Ми-8МТВ-2, Ми-8МТВ-3, Ми-8МТВ-5-1, Ми-17-1В, Ми-17В-5, Ми-172, предназначенных для различных областей военного и гражданского применения (поисково-спасательный вариант, командные пункты, средства радиоэлектронного противодействия, пассажирские VIP-салоны, летающие госпитали и другие).

Сегодня вертолеты Ми-8/17 по-прежнему пользуются спросом. Например, они уже не одно десятилетие эксплуатируются в МЧС России.

Вертолеты варианта «Салон» на базе Ми-8МТВ-1 и Ми-172 Казанского вертолетного завода используются для перевозки первых лиц России, Татарстана, а также многих иностранных государств и уже много лет подтверждают свой высокий уровень комфорта и безопасности.

Поставки вертолетов семейства Ми-8 продолжаются. Так, в июле 2025 г. было объявлено, что холдинг «Вертолеты России» в рамках контракта с Государственной транспортной лизинговой компанией (ГТЛК) передал десять новых вертолетов Ми-8МТВ-1 для пяти российских авиакомпаний. Вертолеты Казанского вертолетного завода призваны повысить транспортную доступность регионов Сибирского, Уральского и Дальневосточного федеральных округов, где необходимо летать, в том числе в сложных климатических условиях.

«Переданные машины произведены в рамках контракта холдинга „Вертолеты России“ и ГТЛК на поставку 86 вертолетов Ми-8МТВ-1. Все авиатранспортные средства, которые сегодня получили новую технику, являются нашими давними и надежными партнерами. Они работают в регионах с очень непростыми климатогеографическими условиями, где вертолеты, без преувеличения, незаменимы. Убежден, что новые „восьмерки“ сыграют важную роль в повышении транспортной доступности удаленных территорий, обеспечении их жителей своевременной медицинской помощью, что для нас, как для производителя, крайне важно», – отметил генеральный директор холдинга «Вертолеты России»
Николай Колесов.

Многоцелевые вертолеты Ми-8МТВ-1 производства КВЗ могут работать при экстремально низких и высоких температурах, осуществлять взлет и посадку даже на необорудованные площадки. Винтокрылые машины способны нести на борту широкий спектр оборудования, необходимого для оказания во время транспортировки экстренной медицинской помощи и поддержания жизни даже тяжелых пациентов. Каждое воздушное судно может перевозить сразу двух пациентов в сопровождении медицинских работников.



Ми-17 в горах Непала

В мае 2025 г. «Вертолеты России» в рамках контракта с компанией «ПСБ Авиализинг», входящей в группу компаний «ПСБ Лизинг», передали Национальной службе санитарной авиации (НССА) девять вертолетов Ми-8МТВ-1 производства КВЗ. Партия винтокрылых машин завершает исполнение договорных обязательств на поставку 66 воздушных судов для оператора санавиации Ростеха.

Первый заместитель генерального директора Госкорпорации Ростех **Владимир Артяков:** *«Проект Национальной службы санитарной авиации развивается с 2017 года. В его рамках Ростех, что называется, „под ключ“ осуществляет производство, оснащение специализированным оборудованием, обслуживание и эксплуатацию вертолетной техники в интересах здравоохранения. Это большая сложная работа, где участвует целый ряд наших предприятий, включая Казанский вертолетный завод. Значительная часть поставленных для НССА машин нашего производства выполняет задачи по медицинской эвакуации больных и пострадавших в северных регионах страны и на Дальнем Востоке. Финальная партия из девяти воздушных судов также будет распределена по местам базирования в разных субъектах РФ. Надежность и неприхотливость мильевских „восьмерок“ подтверждается десятилетиями непрерывной эксплуатации, мы регулярно получаем положительные отзывы летного состава эксплуатирующих организаций о наших вертолетах».*

Казанский вертолетный завод – ключевой поставщик вертолетов для НССА, география присутствия которой постоянно расширяется. На сегодня оператор Ростеха выполняет санитарные рейсы в 54 российских регионах. Благодаря применению вертолетной техники медикам удается соблюсти правило «золотого часа», когда для спасения жизни пациента нельзя упускать ни минуты.

ЛЕГКИЙ АНСАТ: ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА КВЗ И ФЛАГМАН РАЗВИТИЯ САНАВИАЦИИ

В начале 90-х специалисты предприятия, проанализировав спрос на вертолеты среднего класса и спрогнозировав его динамику на ближайшие годы, пришли к неутешительному выводу – предприятию выгоднее сменить профиль деятельности и выпускать востребованные товары народного потребления. На акционерном собрании решили: будем строить вертолеты. А для наибольшей конкурентоспособности предприятия расширим производственную линейку. Наряду с машинами среднего класса, начнем выпускать легкие, высоко востребованные в России вертолеты.

13 апреля 1993 года был подписан Протокол № 1 учредительного собрания по организации Общественного конструкторского центра (ОКЦ) для разработки вертолета и его составных частей. С того момента и началась история Ансата.

К маю 1995 года удалось создать макет вертолета. 17 января 1997 года Казанский вертолетный завод получил сертификат разработчика авиационной техники. В мае этого же года на летно-испытательный комплекс выкатили первый прототип Ансата – ПТ-1 – для наземных испытаний. Через месяц его показали на выставке Ле Бурже. К слову, на ParisAirShow Ансат триумфально вернулся в 2019 году: в рамках 53-го Международного аэрокосмического салона были продемонстрированы два вертолета – в медицинской и VIP комплектациях.



Тренажер вертолета Ансат

В 1999 году началась работа над вторым прототипом Ансата – ПТ-2 – для летных и сертификационных испытаний. 17 августа 1999 года ПТ-2 впервые поднялся в воздух. Новую машину презентовали Президенту Татарстана – Минтимеру Шаймиеву. Результаты испытаний ПТ-1 и ПТ-2 были учтены при постройке третьего экземпляра. Он поднялся в воздух 27 декабря 2001 года и в дальнейшем использовался для прохождения сертификации в соответствии с требованиями российского авиарегистра и послужил эталоном для разворачивания серийного производства.

Согласно сертификату, конструкция Ансата позволяет оперативно трансформировать его как в грузовой, так и в пассажирский вариант с возможностью

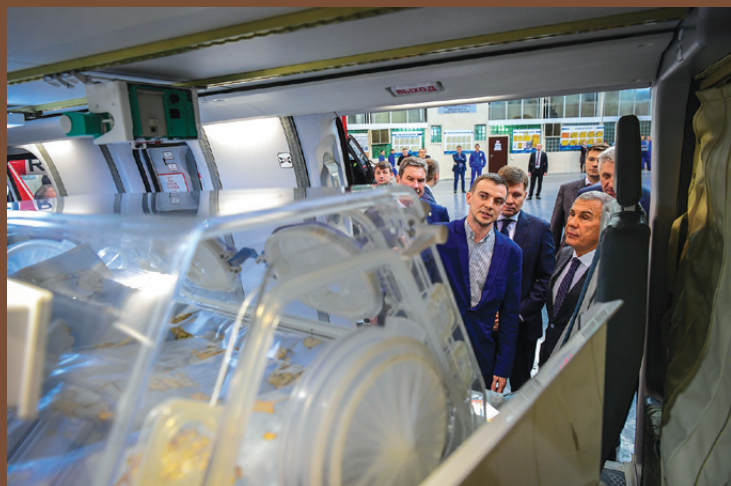
Легкий многоцелевой вертолет Ансат



перевозки до 7 человек. В мае 2015 года было получено дополнение к сертификату типа на модификацию вертолета с медицинским модулем. Ансатсертифицирован для использования в температурном диапазоне от -45 до +50 градусов по Цельсию, а также для эксплуатации в высокогорье. В августе 2018 года по результатам сертификационных работ Росавиация выдала KB3 одобрение главного изменения на увеличение ресурсов ряда агрегатов и систем Ансата. А в августе 2019 года Федеральное агентство воздушного транспорта сертифицировало увеличение ресурса фюзеляжа легкого вертолета Ансат до 16 000 л.ч.

Сегодня легкий многоцелевой Ансат серийно выпускается на Казанском вертолетном заводе холдинга «Вертолеты России». Эти машины хорошо известны не только в России, но и за ее пределами благодаря высокой эффективности при спасении и эвакуации пациентов. У вертолета самая вместительная кабина в своем классе – в ней без затруднений для работы медицинских работников размещается полноценный реанимационный модуль.

Медицинские вертолеты Ансат, оборудованные аппаратом искусственной вентиляции легких, приняли активное участие в борьбе с COVID-19 по всей России. Для упрощения перевозки пациентов с коронавирусной инфекцией в мае 2020 года было получено одобрение Росавиации на оснащение Ансата инфекционными боксами. Установка бокса не требует доработки вертолета, что позволяет оснастить им ранее поставленные машины с медицинским модулем.



Президент Татарстана Рустам Минниханов осматривает Ансат с модулем для перевозки неонатальных пациентов

Также сертифицирован медицинский модуль для вертолета с комплексом для перевозки неонатальных пациентов (КТНП). Оборудование позволяет проводить эвакуацию и оказывать медицинскую помощь новорожденным прямо в воздухе.

Ансаты зарекомендовали себя как надежные, быстрые и высокоманевренные машины. Еще одно их преимущество – высокая готовность к взлету и способность садиться на малые необорудованные площадки, например на трассы, а также в условиях городской застройки. Эти качества делают машину привлекательной для различных служб, поэтому на выставке IDEX-2025 в Абу-Даби была представлена также полицейская модификация вертолета.



В сборочном цехе



Вертолет Ансат Aurus

Среди ключевых преимуществ Ансата – просторная конвертируемая кабина и низкие эксплуатационные расходы в течение всего жизненного цикла. Ансат неприхотлив и может храниться вне ангара, его можно быстро подготовить к взлету и посадить на малые необорудованные площадки, например, на трассы и небольшие пространства в условиях плотной городской застройки. Конструкция вертолета позволяет оперативно трансформировать машину как в грузовой, так и в пассажирский вариант. Помимо прочего Ансат сертифицирован для использования при температурах до +50 градусов по Цельсию и подходит для эксплуатации в условиях тропического климата.

Уже заключен ряд контрактов на поставку Ансатов за рубеж, вертолет сертифицирован авиационными властями Китая. В мае 2025 г. Ансат был представлен «Вертолетами России» на Международной морской и аэрокосмической выставке LIMA в Малайзии.

Примером международного успеха Ансата является сотрудничество с Зимбабве. В 2022 г. был заключен ряд контрактов на поставку гражданских вертолетов Ми-17 и «Ансат» для ключевых федеральных структур Республики. В мае 2023 года холдинг «Вертолеты России» передал Зимбабве партию из 12 санитарных вертолетов Ансат, произведенных на КВЗ. В июле 2023 г. было объявлено о том, что Ансат совершил первую медицинскую эвакуацию в Зимбабве, ознаменовав начало работы санитарной авиации страны.

«Российские вертолеты помогают укрепить дружбу и развивать партнерство наших стран. Помощь в создании медицинской службы сложно переоценить, ведь здравоохранение и помощь

людям – основа любого гуманитарного взаимодействия, залог крепкой дружбы и плодотворного сотрудничества», – подчеркнул президент Республики Зимбабве Эммерсон Мнангагва.

На Международном военно-техническом форуме «Армия-2024» «Вертолеты России» впервые представили импортозамещенный Ансат. Вертолет получил новое бортовое радиоэлектронное оборудование, а также несколько других отечественных компонентов и систем. Машина оснащена двумя российскими двигателями ВК-650В. Кроме того, модернизированный Ансат можно оборудовать дополнительным топливным баком. Благодаря этому дальность полета машины возрастет до 800 км. На вертолет установлен специальный медицинский модуль с системой искусственной вентиляции легких, теле-ЭКГ и другим специализированным оборудованием. Он позволяет поддерживать жизненно важные функции и проводить интенсивную терапию пациентов в полете.

Ми-38: НОВОЕ СОВЕРШЕНСТВО

Другой магистральный проект Казанского вертолетного завода – многоцелевой вертолет тяжелого класса Ми-38. Он уже стал неотъемлемой частью линейки вертолетной техники, которая производится на КВЗ.

Ми-38 может применяться для перевозки грузов и пассажиров, в том числе VIP, использоваться в качестве поисково-спасательного вертолета и летающего госпиталя, для полетов над водной поверхностью. Вертолет Ми-38 может эксплуатироваться в широком диапазоне климатических условий,

включая морской, тропический и холодный климаты. Благодаря использованным техническим решениям вертолет Ми-38 превосходит другие вертолеты своего класса по грузоподъемности, пассажироемкости и основным летно-техническим характеристикам. Вертолет Ми-38 оснащён силовой установкой с двумя двигателями ТВ7-117В производства АО «ОДК-Климов».

В 2019 году были сданы первые серийные вертолеты Ми-38Т по заказу Минобороны России.

Передача первого серийного Ми-38 гражданскому заказчику состоялась в 2020 году. Во время церемонии Президент Татарстана **Рустам Минниханов** отметил, что для мирового вертолетного рынка это серьезная заявка: *«Хотя данный тип вертолётa мы уже представляли Министерству обороны РФ, была огромная мечта сделать его в том виде, в каком мы видим его сегодня. Это современная машина, новый рубеж нашего вертолётного завода. Модернизация, которая идет на предприятии, даёт возможность выпускать самые современные машины».*

Первый серийный вертолет Ми-38 в гражданском исполнении впервые был представлен в 2019 году на московском авиасалоне МАКС-2019, где с ним ознакомился президент России Владимир Путин. Вместе с президентом Турции Реджепом Тайипом Эрдоганом он осмотрел вертолет и поднялся на борт.

На МАКС-2021 был заключен первый крупный контракт на Ми-38 – на девять машин с МЧС России.

При разработке интерьера вертолета применены современные технические решения в области безопасности и комфорта. Вместо традиционного размещения двигателей перед главным редуктором на Ми-38 реализована схема с их «задним» расположением, что позволило снизить аэродинамическое сопротивление и уровень шума в кабине, а также повысить безопасность машины. Помимо высоких летно-технических характеристик конкурентным преимуществом Ми-38 является его стоимость, выгодно отличающаяся от иностранных аналогов в данном классе вертолетов.

Основные элементы конструкции фюзеляжа выполняются из алюминиевых сплавов, отдельные узлы и детали – из стали, титана и композитных материалов. Двигатели оборудуются пылезащитными устройствами с высокой степенью очистки воздуха. Передовой по конструкции шестилопастной несущий винт обеспечивает высокую тягу и низкий уровень вибраций. Лопасты оборудованы противообледенительной системой, а Х-образный рулевой винт придает вертолету отличную управляемость при низком уровне шума.

Ми-38 оснащен современным пилотажно-навигационным комплексом и системой спутниковой навигации. Для отображения информации в состав приборного оборудования кабины пилотов включены пять цветных многофункциональных жидкокристаллических дисплеев. Дальность полета нового вертолета Ми-38 в транспортной конфигурации составляет до 1200 километров (с дополнительными топливными баками).

Вертолет Ми-38 – с салоном повышенной комфортности.
Первый зарубежный показ новинки состоялся
на Dubai Airshow 2019





Салон вертолета Ми-38

Обладая максимальной взлетной массой – 15,6 тонны, вертолет способен взять на борт или на внешнюю подвеску 5 тонн полезного груза.

Ми-38 уже успел привлечь к себе внимание и за рубежом. Первый зарубежный показ новинки состоялся на Dubai Airshow 2019. Тогда министр промышленности и торговли РФ Денис Мантуров представил вертолет наследному принцу эмирата Абу-Даби шейху Мухаммеду Бен Заед аль-Нахайяну. Эксперты прогнозируют интерес заказчиков на международном рынке.

На IDEX 2025 в Абу-Даби был представлен Ми-38 в VIP-комплектации. Ми-38 в VIP-версии обеспечивает комфорт и безопасность пассажиров даже в сложных условиях при перелетах на большие расстояния. Вертолет оснащен двумя российскими

двигателями ТВ7-117В с пылезащитными устройствами, которые предохраняют двигатели от песка во время полета над пустыней. Это важно для стран ближневосточного региона, например ОАЭ. В зависимости от оснащения Ми-38 может выполнять самые различные задачи. Например, стать «бортом № 1» в авиационном отряде главы государства, перевозить пассажиров, грузы, в том числе колесную технику. В VIP-комплектации борт оборудован для перевозки 14 пассажиров в сопровождении бортпроводника. В пассажирской версии Ми-38 – лидер в своем классе по вместимости – он может перевозить до 30 человек.

КВЗ – ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ

Сегодня Казанский вертолетный завод развивается в соответствии с планом технического перевооружения, который является частью стратегии по модернизации производств холдинга «Вертолеты России». В рамках данного процесса КВЗ оснащается новейшим высокопроизводительным оборудованием, внедряются унифицированные процессы. Переоснащение производственной базы поможет сократить издержки производства и нарастить объемы, повысить качество и надежность, а также расширить спектр выпускаемой продукции.

В октябре 2024 г. Казанский вертолетный завод посетили заместитель руководителя администрации Президента Российской Федерации Максим Орешкин и министр промышленности и торговли Российской Федерации Антон Алиханов. Они ознакомились с производством вертолетной техники, новым



Церемония награждения сотрудников Казанского вертолетного завода, приуроченная к 84-летию предприятия



Визит советника президента Объединенных Арабских Эмиратов,
почетного председателя Торгово-промышленной палаты Абу-Даби Султана бин Халифа аль-Нахайяна

производственно-учебным центром и оценили перспективные проекты предприятия.

Производственно-учебный центр, уникальный образовательный комплекс, как сообщал Ростех, позволит ежегодно готовить до 3500 высококвалифицированных рабочих для промышленности Татарстана и предприятий в других регионах. Здесь будущие специалисты смогут получать сразу по несколько востребованных профессий: операторы станков с программным управлением, токари-фрезеровщики, наладчики станков и многие другие.

Для центра разработаны образовательные программы по восьми направлениям и 38 профессиям. Упор в подготовке сделан на практику, которая занимает до 70% времени обучения. Для этого ПУЦ имеет 15 производственных участков, 12 лабораторий и 21 учебный класс. Кроме того, действующие сотрудники предприятий смогут повысить в центре свою квалификацию и пройти переподготовку. Также комплекс позволит обучать наставников и мастеров для производств.

В апреле 2025 г. на КВЗ на базе Производственно-учебного центра была открыта новая «Фабрика процессов» – площадка для обучения специалистов по бережливому производству. «Фабрика процессов» включает лекции, а также специальные практические занятия. Например, слушатели программы узнают, как минимизировать потери на всех этапах, сократить производственный цикл продукта, усовершенствовать рабочее место и упростить логистику.

О высоком уровне кадрового потенциала КВЗ говорит победа в апреле 2025 г. команды «Очпочдрон» Казанского вертолетного завода в финале Всероссийского конкурса «Кадры для цифровой промышленности».

Свидетельством растущего международного интереса к продукции КВЗ является целая серия визитов высоких гостей на предприятие. Так, в июне 2025 г. Казанский вертолетный завод посетила делегация Республики Мали во главе с Президентом переходного периода Ассими Гойтой. Гости посетили агрегатно-сборочное производство, цех окраски вертолетов и цех окончательной сборки.

В июле КВЗ посетил советник президента Объединенных Арабских Эмиратов, почетный председатель Торгово-промышленной палаты Абу-Даби и крупный бизнесмен Султан бин Халифа аль-Нахайян. Ему показали медицинские и полицейские «Ансаты», а также вертолеты Ми-38 и Ми-8МТВ-1, оборудованные салонами повышенной комфортности.

Сегодня на КВЗ ведутся постоянные работы по замене и модернизации оборудования и реализуются перспективные инвестиционные проекты. Нет сомнений, что впереди у легендарного вертолетостроительного предприятия – новые достижения и успехи.

Редакция журнала «Крылья Родины» и Академия наук авиации и воздухоплавания искренне поздравляют весь коллектив Казанского вертолетного завода с 85-летним юбилеем, желают новых прорывов в благородном деле развития вертолетостроения России!



Юбилей гиганта вертолетостроения: «Техполиком» поздравляет Казанский вертолетный завод

В 2025 году Казанский вертолетный завод холдинга «Вертолеты России» Госкорпорации Ростех отмечает свое 85-летие. Коллектив Научно-производственной фирмы «Техполиком» сердечно поздравляет руководство и сотрудников KBZ с 85-летним юбилеем со дня основания предприятия.

Научно-производственная фирма «Техполиком» создана на базе Всесоюзного Института Авиационных Материалов (ВИАМ) с целью сохранения уникальных российских разработок в области конструкционных клеев и материалов на их основе. Создаваемые нами клеи конструкционного назначения необходимы при производстве практически всех летательных аппаратов, в том числе тех, которые применяются российскими Военно-воздушными Силами. При этом по ряду технических показателей высокопрочные клеи «Техполикома» не имеют мировых аналогов. Они разрабатывались с учетом сложных климатических условий – от тропиков до вечной мерзлоты. За долгие годы активной деятельности нашего предприятия сформирован солидный научный, производственно-технологический и кадровый потенциал. Сегодня «Техполиком» продолжает развивать проекты по разработке и внедрению новых конструкционных клеев и материалов на их основе, наукоемких технологий, по расширению сотрудничества и связей с другими предприятиями авиастроительной отрасли. Мы прилагаем все усилия к тому, чтобы отечественная авиационная промышленность получала материалы наивысшего качества. Для этого на предприятии действует сертифицированная система менеджмента качества.



Генеральный директор – Алексей Алексеевич Серезенков. Работает в НПФ «Техполиком» со дня основания, автор ряда высокопрочных клеев и препрегов. С его непосредственным участием были разработаны технологические процессы изготовления высокопрочных клеевых масс и препрегов, он разрабатывает и оформляет научно-техническую документацию, формирует цены на продукцию ООО НПФ «Техполиком».



Заместитель генерального директора – Лидия Александровна Дементьева. Лауреат государственной премии в области науки и техники (2001 г.). При её непосредственном участии были разработаны высокопрочные плёночные клеи конструкционного назначения, композиционные материалы клеевых марок КМК; созданы экологически чистая технология получения плёночных

клеев и клеевых препрегов, а также высокоэффективная технология изготовления клеевых авиационных конструкций.

Вертолеты Казанского завода не имеют равных по надежности и эффективности при выполнении самых разных миссий. Колоссален суммарный налет казанских винтокрылых машин. Они успешно эксплуатируются гражданскими и военными заказчиками на целом ряде континентов – география поставок насчитывает 92 страны. Интерес к продукции предприятия в мире только растет, свидетельством чего являются масштабные поставки вертолетов Ансат санавиации Зимбабве. В России они, в частности, успешно эксплуатируются в составе Национальной службы санитарной авиации (НССА) Ростеха, спасают жизни и здоровье людей.

Казанский вертолетный завод динамично развивается в соответствии с планом технического перевооружения, в рамках общей стратегии по модернизации производств холдинга «Вертолеты России». Завод получает новейшее высокопроизводительное оборудование, внедряются унифицированные процессы.

У KBZ – легендарное прошлое, динамичное настоящее и, уверены, прекрасное будущее. Предприятие всегда находится на переднем крае технологий вертолетостроения.

Принимая участие в отработке технологических процессов склеивания сотовых и слоистых конструкций цельнометаллических и неметаллических клеевых лопастей несущих винтов вертолетов производства KBZ, мы всегда отмечаем высокий профессионализм работников предприятия, их в высшей степени ответственное и добросовестное отношение к труду.

Научно-производственная фирма «Техполиком» гордится своим опытом взаимодействия с Казанским вертолетным заводом и рассчитывает на дальнейшее плодотворное сотрудничество. Мы готовы предложить для реализуемых предприятием производственных программ наши самые передовые разработки в области конструкционных клеев и материалов на их основе.

От имени всего коллектива ООО НПФ «Техполиком» примите поздравления с 85-летием Казанского вертолетного завода! Огромное спасибо Вам и Вашему коллективу. Желаем успехов и дальнейшего процветания!

Научно-производственная фирма «Техполиком»
111024, г. Москва, Андроновское шоссе, д. 26, стр. 3,
тел./факс 600-32-96
www.techpolicom.ru





КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ

АВИАЦИОННЫЕ ТРАНСМИССИИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СИЛОВЫЕ УСТАНОВКИ

РАЗРАБОТКА • ПРОИЗВОДСТВО • РЕМОНТ • МОДЕРНИЗАЦИЯ • СЕРВИС

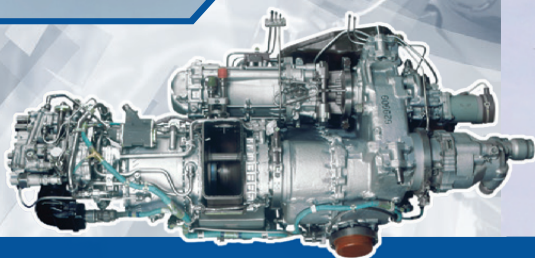
**Автоматы перекоса, главные редукторы и трансмиссии
для вертолётной классической схемы
Ми-8/17, Ми-24/35М(П), Ми-26(Т2В), Ми-38/38Т**



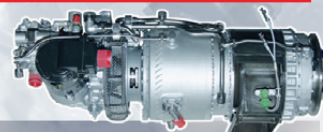
**автоматы перекоса 8-1950-000, 8-1960-000, 24-1940-000
главные редукторы ВР-14, ВР-24, ВР-38/382
промежуточные редукторы 90-1515-000, 8А-1515-000
хвостовые редукторы 90-1517-000, 246-1517-000
хвостовые валы 8А-1516-000, 24-1526-000
коробка приводов 24-1512-000**



**Редукторы ВР-252, ВР-226Н, ВР-80, ПВР-800 (1, 2)
для вертолётной соосной схемы Ка-27/32, Ка-50/52(К), Ка-226Т**



**Коробки самолётных агрегатов, газотурбинные двигатели-энергоузлы,
вспомогательные силовые установки, воздушно-газовые стартеры
для МиГ-29/35, Су-27/35, Су-34, Су-57 и других самолётов**





95 лет ГосНИИ ГА: профессионализм и экспертиза на службе воздушного флота России

Девяносто пять лет исполняется 4 октября 2025 года Государственному научно-исследовательскому институту гражданской авиации (ГосНИИ ГА, Институт). Институт, почти ровесник воздушного флота нашей страны, во многом определял стратегические векторы развития гражданской авиации Советского Союза, а затем – Российской Федерации. От самолетов «Сталь» через Ил-12 и Ту-104 к «Суперджету» и МС-21 – это всё ГосНИИ ГА.



Дмитрий Бобылев,
генеральный директор
ФГУП ГосНИИ ГА

В период становления Института (изначально Научно-исследовательский институт гражданского воздушного флота – НИИ ГВФ) основной задачей являлось проектирование, постройка опытных пассажирских самолетов, их испытание и ввод в эксплуатацию на воздушных линиях. Так, в 1930–1936 годах в Институте спроектированы и испытаны самолеты «Сталь-2», «Сталь-3», «Сталь-6» и «Сталь-7». Проводились и комплексные испытания новых самолетов других разработчиков: АНТ-9, По-2, П-5, Ш-2, Ш-5, Як-6, К-5, ХАИ-1, МП-1, МП-7, Г-1А. В эти годы главными конструкторами Института работали известные специалисты: Александр Иванович Путилов и Роберт Людовигович Бартини, а ведущим инженером по самолету «Сталь-2» был Петр Васильевич Дементьев – будущий министр авиационной промышленности СССР.

Дмитрий Бобылев, генеральный директор ФГУП ГосНИИ ГА, кандидат технических наук: «История ГосНИИ ГА – неотъем-

лемая часть истории отечественной гражданской авиации. С момента своего создания в 1930 году наш Институт был (и остается) головной научно-исследовательской организацией одной из наиболее наукоемких отраслей (гражданской авиации), во многом определяющей пространственное развитие страны и её экономики. Роль, значение и ключевые задачи ГосНИИ ГА всегда соответствовали вызовам времени и во многом определяли направления развития отечественной авиации на долгосрочную перспективу. Системный взгляд на текущие задачи и прогноз будущего позволяли формировать научно-методическую базу Института, что укрепляло его роль и полномочия при принятии наиболее важных государственных и управленческих решений в области гражданской авиации».

В 1936 году функции проектирования и создания воздушных судов для гражданской авиации были переданы авиационной промышленности, а НИИ ГВФ поручено решать задачи определения перспектив воздушного транспорта, разработки технических требований к проведению государственных и эксплуатационных испытаний новых воздушных судов и внедрению их на воздушные линии, научной разработки вопросов летной и технической эксплуатации. Именно тогда фактически были определены основные стратегические направления научных исследований, которые с учетом современных требований реализуются в ГосНИИ ГА и в настоящее время.

В годы Великой Отечественной войны работа специалистов Института была направлена на решение задач фронта и в основном сконцентрирована на обеспечение



нужд Военно-воздушных сил, авиации дальнего действия и фронтовых частей ГВФ.

Еще в конце 1943 года, когда на фронте наступил коренной перелом, но при этом до Победы было еще достаточно далеко, с подачи нового начальника НИИ ГВФ генерал-лейтенанта Ивана Федоровича Петрова, в Институте была сформирована группа по выработке облика, тактико-технических данных пассажирских самолетов, которые потребуются стране после окончания войны. При полной поддержке начальника Главного управления ГВФ маршала авиации Федора Алексеевича Астахова и главного конструктора Сергея Владимировича Ильюшина разработан Комплексный план, который затем утвержден Правительством СССР.

За годы войны научные работники Института выполнили более 50 научно-исследовательских работ, изданы сотни книг и научных трудов. За самоотверженный труд, за активную помощь фронту более 60 специалистов НИИ ГВФ награждены орденами и медалями СССР.

Первым пассажирским самолётом, спроектированным в соответствии с Комплексным планом, стал знаменитый Ил-12, построенный уже в 1945 году. Столь же большая работа в НИИ ГВФ была проведена по разработке тактико-технических требований и к другой, еще более известной разработке С.В. Ильюшина – пассажирскому самолёту Ил-18 (поршневному), выпущенному в 1946 году.

В 1947 году при активном научном сопровождении НИИ ГВФ начали поступать в эксплуатацию другие известные самолеты: многоцелевой Ан-2, созданный в инициативном порядке в ОКБ-153 под руководством О.К. Антонова, и легкомоторный Як-12, разработанный КБ А.С. Яковлева и заменивший устаревшие самолёты По-2 и УТ-2.

Дмитрий Бобылев: «В период бурного развития отечественной гражданской авиации Институт располагал высококвалифицированными специалистами

практически по всем авиационным дисциплинам и системам, что позволяло ГосНИИ ГА являться ключевой организацией, научно и методически обеспечивающей безопасность и эффективность эксплуатации всего парка отечественных гражданских воздушных судов».

В 1954–1955 годах Институт разработаны технические требования на создание первого в мире пассажирского реактивного самолета Ту-104. В последующее десятилетие в ГосНИИ ГВФ, совместно с конструкторскими бюро страны проводились широкомасштабные научные исследования и летно-испытательные работы, по итогам которых спроектированы и введены в эксплуатацию самолеты Ту-104, Ту-114, Ту-124, Ту-134, Ил-18, Ан-10, Ан-24. В 1962 году приказом ГУ ГВФ Институт утвержден в качестве головного в системе Аэрофлота. С 1964 года организация стала именоваться ГосНИИ ГА.

В 1967 году постановлением Правительства СССР на ГосНИИ ГА возложено проведение эксплуатационных испытаний всей новой авиационной техники гражданского назначения. В 1973 ГосНИИ ГА награждается орденом Трудового Красного Знамени.

В 1986–1995 годах в Институте проводились работы по совершенствованию хозяйственного механизма отрасли. Например, была разработана Концепция экономического и социального развития гражданской авиации. По проблеме повышения безопасности полетов ГосНИИ ГА провел лабораторные и летные исследования более 3 500 объектов отказавшей авиатехники.

Дмитрий Бобылев: «На рубеже веков, в период, характеризующийся глубоким кризисом авиационной отрасли, Институт, не имея финансовой поддержки от государства, безусловно, понес ряд потерь по направлениям и интенсивности научных исследований, в научных и инженерных кадрах, в оснащенности оборудованием, но выстоял, сохранив свой базовый научный потенциал».





В это время, несмотря на все трудности, в ГосНИИ ГА проводились исследования и сертификационные испытания новых и модифицированных типов воздушных судов отечественной разработки (Ил-114, Ту-214, Ил-96, Бе-200ЧС и т.д.). Были проведены летные испытания пассажирских самолетов Ту-334–100 и Ту-204–300. Специалисты Института принимали участие в сертификации авиационных двигателей и вспомогательных силовых установок для всех новых самолетов и вертолетов.

В последнее десятилетие (2016–2025 годы) ГосНИИ ГА были проведены научные исследования и сертификационные испытания новых и модифицированных типов воздушных судов разработки российской авиационной промышленности, подготовлена документация, обосновывающая их летную годность и возможность эксплуатации в гражданской авиации. С участием специалистов Института выданы сертификаты типа и одобрены новые модели:

- самолетов RRJ-95 (модели RRJ-95B, RRJ-95B-100, RRJ-95LR-100) с маркетинговым названием SSJ-100; Ту-204СМ; Ил-96-400VIP; MC-21 (модели MC-21-300 и MC-21-310); Ил-76ТД-90;
- вертолетов АНКАТ (модели «У», «М» и др.); Ми-38 (модели Ми-38-2 и Ми-38-4); Ми-171А2; Ми-171А3; БАС-200 (беспилотная авиационная система вертолетного типа); Ка-62;
- двигателей SaM146 (модели -1S17, -1S18, -1S17C, -1S18C); AI-450; ВК-2500ПС; MC-500В; ТВ7-117В; ПД-14; ТВ7-117СТ-01.

Специалисты Института также принимали активное участие в сертификационных работах по валидации сертификатов типа иностранной авиатехники (самолетов семейств Airbus A-320neo, Embraer ERJ-170/-190, вертолетов Bell 505, Cabri G2, AW-139/-169).

По ряду направлений научных исследований с учетом реорганизации ФГУП ГосНИИ ГА путем присоединения к нему в 2012 году ФГУП «ГосНИИ «Аэронавигация» Институт был и остается лидером в области аэронавигации,

испытаний авиационных горюче-смазочных материалов, разработки и внедрения современных методов технической диагностики, в том числе неразрушающего контроля конструкции авиационной техники.

ГосНИИ ГА всегда являлся настоящей кузницей кадров для авиационной отрасли. Лучшие специалисты Института переводились на работу в правительственные и министерские структуры. В их числе руководители главных управлений и управлений Министерства гражданской авиации (МГА) Татьяна Григорьевна Анодина (основатель НЭЦ АУВД ГА (ГосНИИ «Аэронавигация») и многолетний руководитель Межгосударственного авиационного комитета), Жорж Константинович Шишкин, Василий Павлович Степаненко, Татьяна Николаевна Темкина и др.

«Многолетний опыт работы Института в качестве головной научной организации авиатранспортной отрасли, достигнутые его коллективом результаты, статус стратегического предприятия, располагаемый научно-технический потенциал, лабораторная база и сохраненные компетенции в области гражданской авиации позволяют ему участвовать в реализации большинства государственных программ и проектов в области авиационной деятельности», – отмечает генеральный директор ФГУП ГосНИИ ГА **Дмитрий Бобылев**.

За почти столетнюю историю ГосНИИ ГА системный взгляд на проблемы настоящего и вызовы будущего всегда позволял его коллективу выполнять самые сложные задачи, благодаря чему отечественная гражданская авиация стремительно перешагивала с одной ступени своего развития на следующую. Нет сомнений, что впереди у ГосНИИ ГА – только новые победы.

Академия наук авиации и воздухоплавания искренне поздравляет весь коллектив ГосНИИ ГА с 95-летием, желает здоровья и успехов в деле развития гражданской авиации России!

От имени коллектива АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» поздравляю сотрудников ФГУП ГосНИИ ГА с 95-летним юбилеем!

95 лет – это эпоха становления, развития и лидерства в авиационной науке. ФГУП ГосНИИ ГА – неоспоримый флагман, неотъемлемая часть истории российской гражданской авиации, закладывающий основы ее безопасности, надежности и эффективности. Ваши фундаментальные исследования, строгие стандарты и передовые разработки задают высочайшую планку для всей отрасли.

АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» на протяжении всей своей 25-летней истории тесно сотрудничает с ГосНИИ ГА в вопросах контроля качества смазочных материалов и высоко ценит это сотрудничество. Доверие, профессиональная экспертиза и совместная работа с вашим институтом стали неотъемлемой частью нашего развития и успеха.

Желаем всему коллективу ГосНИИ ГА крепкого здоровья, неиссякаемой энергии, вдохновения для новых научных прорывов и выдающихся достижений!

Ильнар Рустямович Урмеев,

генеральный директор АО «НПЦ Спецнефтьпродукт»



НПЦ СПЕЦНЕФТЬПРОДУКТ

АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» для гражданской авиации

На протяжении 25 лет АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» специализируется на производстве уникальных масел и гидравлических жидкостей, используемых в военной и гражданской авиации, ракетно-космической технике, объектах ВМФ и газоперекачивающих агрегатах.

В настоящее время АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» предлагает для авиации как давно известные широкому кругу потребителей продукты, так и новейшие перспективные смазочные материалы.

К штатным маркам авиаГСМ, используемым на авиационной технике, относятся:

- Масло ИПМ-10 авиационное (ТУ 38.1011299-2006);
- Масло синтетическое ВНИИ НП 50-1-4ф (ГОСТ 13076-86);
- Масло синтетическое ВНИИ НП 50-1-4у (ТУ 38.401-58-12-91);
- Масло АМГ-10 (ГОСТ 6794-2017);
- Жидкость рабочая 7-50С-3 (ГОСТ 20734-75);
- Маслосмесь СМ-4,5 (ОСТ 54-3-175-72-99);
- Масло всесезонное ВО-12 (ТУ 38.401-58-359-2005);
- Масло синтетическое Б-3В (ТУ 38.101295-85).

В рамках ФЦП Минпромторга РФ, направленных на разработку, восстановление и организацию производства отечественных стратегических дефицитных и импортозамещающих материалов и малотоннажной химии, поставлены на промышленное производство в АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» **перспективные синтетические масла:**

- Масло авиационное синтетическое унифицированное АСМО-200 (СТО 07548712-001-2014) для смазки авиационных ГТД и редукторов вертолетов;
- Масло авиационное синтетическое гидравлическое АСГИМ (СТО 07548712-006-2013) для авиационных и ракетных гидравлических систем.

Особое направление деятельности АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» – синтетические сложные эфиры, которые применяются в качестве базовых основ при производстве высококачественных смазочных материалов. В настоящее время АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» является единственным отечественным производителем эфиров неополиольного типа.



Профессионализм и честность, творческий подход, динамичность, надежность и высокие стандарты качества – основные принципы и ценности АО «НПЦ Спецнефтьпродукт».

АО «НПЦ Спецнефтьпродукт»

121069, г. Москва, Хлебный пер., д.19а,

этаж 8, пом. 1, ком. 1-11

Телефон: (495) 660-89-12

E-mail: info@snp-gsm.ru

Сайт: www.snp-gsm.ru

ОТ ЧЕРТЕЖА ДО ВЗЛЕТНОЙ ПОЛОСЫ: КАК СЕРТИФИКАТЫ РОСАВИАЦИИ ОТКРЫВАЮТ ВАШ ПУТЬ К ЗВЕЗДАМ



**Лидия Владимировна
ЛОГИНОВА,**
генеральный директор
ООО «ПроЛицензия»

Лицензия на осуществление авиационной деятельности – не просто юридическая обязанность, но и стратегическое конкурентное преимущество, залог доверия и репутации. Это касается как общей лицензии на авиационную деятельность, так и специфических сертификатов – Сертификата типа и Сертификата Разработчика, порядок получения которых подробно описан Приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 17.06.2019 г. № 184 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Сертификация авиационной техники, организаций-разработчиков и изготовителей. Часть 21» (далее – ФАП-21).

Лицензия на осуществление авиационной деятельности – официальное разрешение государства, удостоверяющее право компании на выполнение определенных видов работ в авиации. Она выдается на основании Федерального закона от 04.05.2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности», Постановления Правительства РФ от 28.03.2012 г. № 240 «О лицензировании разработки, производства, испытания и ремонта авиационной техники...» и Воздушного кодекса РФ. Данный документ подтверждает, что лицензиат соответствует установленным требованиям к квалификации персонала, техническому оснащению, соблюдению стандартов и операционных процедур.

Для компаний, которые занимаются проектированием, модификацией и производством авиационной техники, помимо общей лицензии, критически важны два специализированных сертификата от Росавиации, выдаваемых в строгом соответствии с ФАП-21: Сертификат Типа и Сертификат Разработчика. Эти документы не просто подтверждают вашу техническую компетентность: они являются прямым требованием для законного ввода новой авиационной техники в эксплуатацию в России.

Сертификат Типа (СТ) – документ, удостоверяющий, что изделие (конструкция конкретной модели воздушного судна, авиационного двигателя, воздушного винта и т.п. (далее – авиационная техника) полностью соответствует всем применимым нормам летной годности (НЛГ) и требованиям охраны окружающей среды.

Авиация – отрасль, где компромиссы с безопасностью недопустимы, а точность и соблюдение стандартов являются аксиомой. В Российской Федерации эта фундаментальная установка отражена в строгой регламентации, где ключевую роль играют лицензирование авиационной деятельности и система сертификации авиационной техники, организаций-разработчиков и изготовителей. Для любой компании, стремящейся быть успешным участником авиационной индустрии Российской Федерации, глубокое понимание и безукоризненное выполнение требований Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиации) – не просто юридическая обязанность, но и стратегическое конкурентное преимущество, залог доверия и репутации. Это касается как общей лицензии на авиационную деятельность, так и специфических сертификатов – Сертификата типа и Сертификата Разработчика, порядок получения которых подробно описан Приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 17.06.2019 г. № 184 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Сертификация авиационной техники, организаций-разработчиков и изготовителей. Часть 21» (далее – ФАП-21).

Фактически СТ – это государственное разрешение на серийное производство и эксплуатацию данной авиационной техники.

Необходимые (основные) документы для получения СТ:

- 1) заявка на получение;
- 2) перечень типовой конструкции (описание техники);
- 3) доказательственная документация, подтверждающая соответствие НЛГ;
- 4) программа сертификационных работ;
- 5) проекты руководства по летной эксплуатации и техническому обслуживанию;
- 6) сведения о системе качества организации-изготовителя.

Процедура получения СТ начинается с подачи заявления и документов в Росавиацию. Далее следует предварительная экспертиза документов. В случае успеха, Росавиация принимает решение о начале сертификационных работ, заключается договор, и начинается самый ответственный этап – всесторонние испытания и оценки соответствия конструкции НЛГ. Эксперты Росавиации тщательно проверяют каждый аспект, от расчетов до летных испытаний. Только после полного подтверждения соответствия требованиям безопасности Росавиация выдает СТ и вносит данные о технике в официальный реестр Сертификатов Типа Росавиации.

Сертификат Разработчика (СР) – документ, удостоверяющий компетентность организации в области разработки, модификации и ремонта авиационной техники. Он подтверждает, что компания обладает необходимой квалификацией, СМК и ресурсами для разработки, модификации и ремонта авиационной техники и ее компонентов.

Необходимые (основные) документы для получения СР:

- 1) заявка на получение;
- 2) описание организационной структуры;
- 3) руководство по качеству (СМК) и РУБП;
- 4) сведения о квалификации персонала;
- 5) сведения о материально-технической базе;
- 6) перечень и описание оснащения (оборудование, лаборатории);
7. описание внутренних процедур.

Процесс получения СР также начинается с подачи заявления и полного пакета документов в Росавиацию. После предварительной экспертизы и принятия решения о проведении сертификации, между Заявителем и Росавиацией заключается договор. Ключевым этапом является выездная проверка, в ходе которой эксперты Росавиации всесторонне оценивают организацию-Заявителя. Только после успешного прохождения всех этапов и устранения несоответствий уполномоченный орган выдает Сертификат Разработчика.

ООО «ПроЛицензия» предлагает полный спектр услуг по сопровождению и поддержке на каждом этапе получения СТ и СР. Обратившись к нам, Вы сможете значительно упростить процедуру и минимизировать риски отказа, позволив себе сосредоточиться на Вашем основном деле.

Мы доступны для вас любым удобным способом: по телефону, в мессенджере или по электронной почте.

115280, город Москва, ул Ленинская Слобода, д. 19, оф. 4069

Тел.: +7 (495) 108-15-98

E-mail: info@prolicense.org

<https://www.prolicense.org>

С глубоким уважением к Вам и к Вашему бизнесу,
ООО «ПроЛицензия»



ТОП СТЮАРДЕСС + Авиа Мисс

ФИНАЛ: 2 НОЯБРЯ 2025
КУЛЬТУРНЫЙ ЦЕНТР ВНУКОВО

БИЛЕТЫ НА [TOPSTEWARDESS.RU](https://topstewardess.ru)



15
ОКБ АЭРОКОСМИЧЕСКИЕ
СИСТЕМЫ

ОКБ «Аэрокосмические системы»: 15 лет – полет нормальный!



Валерий Владимирович Шадрин,
генеральный директор
АО «ОКБ «Аэрокосмические системы»

*«До пяти лет обращайся с сыном, как с царем,
с пяти до пятнадцати – как со слугой,
после пятнадцати – как с другом».*

*(Центральный тезис
восточной философии воспитания ребенка)*

2025 год оказался богатым на события для отечественного авиапрома. Это начало сертификационных полетов полностью импортозамещенного регионального самолета SJ-100 с двигателями ПД-8 в Комсомольске-на-Амуре, это и подключение к программе летных испытаний MC-21 полностью отечественного борта иркутской сборки с пермскими моторами, это увеличение выпуска серийных Ил-76МД-90А в Ульяновске, это успехи наших авиационных двигателестроителей, агрегатчиков, прибористов.

Для коллектива АО «ОКБ «Аэрокосмические системы» все эти события имеют особенное значение и звучание, поскольку в каждом из этих проектов специалисты предприятия принимают самое непосредственное участие, тем более что в этом году АО «ОКБ «Аэрокосмические системы» отмечает 15-летие своего самостоятельного полета в воздушном океане под названием «отечественное авиастроение».

С чего же начался этот полет? В 2010 году руководством корпорации «Промтех» было принято стратегическое решение о консолидации всех активов предприятий корпорации, отвечающих за разработку изделий авиационной техники, в единый «мозговой центр». Таким центром стало именно ОКБ «Аэрокосмические системы» в наукограде Дубна. Это решение позволило сконцентрировать инженерно-технические кадры, научно-технические заделы и лучшие организационные практики, имевшиеся в тот момент в распоряжении корпорации, заблаговременно обеспечив тем самым готовность к событиям 2014 и 2022 годов, когда в режиме сверхнапряжения всем причастным довелось в жесточайше короткие сроки решать проблемы обеспечения технологической независимости и технологического суверенитета России, возникшие в результате политически спровоцированного санкционного давления и неприкрытого технологического шантажа со стороны

коллективного Запада, выраженных в виде одностороннего отказа западных фирм от выполнения обязательств по действующим и скрупулезно оплачиваемым со стороны России контрактам на разработку перспективной гражданской авиационной техники.

Как видится по прошествии времени, главной заслугой коллектива и руководства ОКБ и корпорации «Промтех» явилась правильная расстановка приоритетов «в игре со множеством неизвестных на длинной дистанции». К примеру, импортозамещением критических технологий, компонентов и материалов в корпорации фактически занялись еще тогда, когда само слово «импортозамещение» не вошло в широкий лексикон и в редакционные глоссарии отраслевых и общенациональных СМИ. В частности, по такой опережающей модели были спроектированы и введены в строй производства компонентов и материалов для бортовых кабельных сетей и гидравлических систем. А наличие своих отечественных

компонентов и базовых материалов – это залог успешной работы разработчиков систем и летательного аппарата в целом. Таким образом, в тесном тандеме инженеров ОКБ и корпоративных производителей закладывался фундамент или, выражаясь языком 2025 года, формировался плацдарм для последующего развития успеха.

Что же было сделано за прошедшие 15 лет и с каким багажом ОКБ «Аэрокосмические системы» подошло к этому рубежу?

Вот некоторые факты:

- для самолетов MC-21 и SJ-100 спроектирован целый ряд ключевых бортовых систем взамен импортно-санкционных (система электроснабжения с генераторами маршевых двигателей, система запуска и генерирования вспомогательной силовой установки, система первичного и вторичного распределения электроэнергии, аварийные электроприводные насосные станции гидравлической системы, система обжимных фитинговых соединений для гидравлических трубопроводов, светотехническое оборудование, пассажирские кресла, системы управления торможением колес, системы водоснабжения, привода створок и люков, противообледенительные системы, надувные аварийные эвакуационные трапы, туалеты, системы очистки лобового стекла кабины пилотов – всего около двух десятков систем);
- разработаны, испытаны и поставлены на производство системы запуска авиадвигателей и генерирования электроэнергии для вертолетов Ансат и Ка-226Т;
- разработан целый ряд систем для вертолета Ми-171А3 – вершины технологического развития семейства вертолетов Ми-8/Ми-17 – включая уникальную для России систему освещения аварийных выходов на борту вертолёта, работающую от автономного источника питания. Наличие такой системы является обязательным требованием для вертолетов, осуществляющих полеты над морем. Основное назначение системы – обеспечить подсветку ближайших к пассажирам аварийных выходов из кабины, включая ситуации с заполнением кабины дымом и/или водой, в т.ч. при опрокидывании или полном погружении при аварийном приводнении.



Также на случай аварийного приводнения для Ми-171А3 разработаны надувные баллонеты, обеспечивающие вертолету плавучесть для проведения эвакуации пассажиров.

- разработана и серийно изготавливается электрожгутовая и трубопроводная обвязка практически всех современных авиационных двигателей в линейке продукции АО «ОДК»: «Климов» (Санкт-Петербург), «Кузнецов» (Самара), «Сатурн» (Рыбинск), УМПО (Уфа).

И за каждым изделием, за каждой системой или агрегатом – труд людей, буквально кожей ощущающих ответственность за результат, за недопустимость ошибки. Каждый понимает, что в полосе турбулентности, в которой находится современный мир, в эпоху слома старого миропорядка в технологическом смысле у России есть только два союзника: конструкторы и производственники. Тыл, решая даже сугубо гражданские задачи, должен быть адекватен стратегическим целям, которые ставит страна, так же адекватен, как воюющий фронт. В этом залог единства, залог нашей общей победы.

Важно отметить, что перечисленные проекты уже находятся в стадии зрелости: какие-то получили серийный статус (и это тоже «Серия заработала!»), по каким-то завершаются сертификационные испытания, и они также в ближайшее время уйдут в серию.

Но ОКБ не имеет права «почивать на лаврах», обеспечивая только конструкторское сопровождение серийных изделий. Поэтому параллельно основному портфелю заказов постоянно и системно ведется работа по проведению НИОКР в смежных областях: морская техника, нефтегазодобыча, криогенная техника, беспилотные авиационные системы, железнодорожная техника (включая решения для высокоскоростных магистралей – ВСМ) и др.

Безусловно, ведутся работы и в рамках основного профиля, в частности по созданию перспективных авиационных бортовых систем электроснабжения повышенного напряжения 540 Вольт. Усилиями специалистов ОКБ «Аэрокосмические системы», представляющих Российскую Федерацию в Техническом комитете ТК 20 Международной организации по стандартизации (ИСО/ИСО) «Aircraft and Space Vehicles» («Авиационная техника и космические аппараты»), применение повышенного напряжения в бортовых электросистемах самолетов в настоящее



время легализуется путем актуализации международного стандарта ISO 1540 «Aerospace – Characteristics of aircraft electrical systems», утверждение и введение в действие которого запланировано в 2026 году.

Основной смысл повышения напряжения в бортсети самолета – как и всего, что делают авиационные инженеры – в снижении удельного веса авиационных электрических агрегатов. Не вдаваясь в технические подробности, можно говорить, что вес сопоставимой по мощности и функционалу бортовой системы электрооборудования (системы электропитания и основные потребители электроэнергии) при повышенном до 540 Вольт напряжении будет снижен в разы по сравнению с серийными современными системами. Достижение подобного технического преимущества открывает двери для систем повышенного напряжения к применению их в составе бортового оборудования перспективных самолетов и вертолетов, в частности – в новом гражданском сверхзвуковом самолете и перспективном отечественном широкофюзеляжнике с двигателями ПД-35.

Подытоживая вышесказанное, важно помнить, что за каждым небольшим тактическим успехом, за каждым крупным технологическим достижением, за каждой

рекордной цифрой стоит конкретный коллектив единомышленников. А за каждым коллективом стоят конкретные люди. Так вот хочется пожелать и коллективу ОКБ, и людям, его составляющим, сохранять и культивировать и впредь ту же сплоченность, спаянность, слаженность, которые в купе с профессионализмом, целеустремленностью и, по-хорошему, упёртостью позволяют на регулярной основе решать задачи, которые всем остальным кажутся нерешаемыми.

За годы напряженного труда в тесной связке со всеми головными авиационными фирмами страны в ОКБ «Аэрокосмические системы» сформировалась своя, уникальная школа проектирования авиационного бортового оборудования, сложилась внутренняя культура, обеспечивающая комплексное выполнение задач, которые решаются в нашей стране или в мире впервые, а таких задач, за которые в силу их сложности до нас никто не хотел браться, в портфеле заказов предприятия абсолютное большинство! Это, безусловно, предъявляет повышенные требования к уровню профессионализма отдельных специалистов и тематических подразделений в целом. Сплав профессионализма, правильной гражданской позиции и личной мотивированности сотрудников позволяет с уверенностью браться за всё новое, вторгаться в область неизведанного, настойчиво искать оптимальные технические решения и в итоге добиваться требуемого результата.

Наши заказчики, прославленные отечественные авиационные КБ, видят и ценят это, поскольку в условиях технологической и внешнеполитической турбулентности для выполнения государственного заказа зачастую единственной надежной гарантией являются крепкие, сложившиеся, проверенные в работе кооперационные связи, которые нарабатываются годами и десятилетиями.

С Днем Рождения, ОКБ!



КАЧЕСТВО – ДЛЯ АВИАЦИИ, ДОСТИЖЕНИЯ – ДЛЯ ОТЕЧЕСТВА!



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

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

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

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



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

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



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

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

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

**11 августа 2025 года исполнилось 60 лет
директору ФАУ «СибНИА им. С.А. Чаплыгина»
Владимиру Евгеньевичу Барсуку**



Руководство и коллектив Центрального аэрогидродинамического института имени профессора Н.Е. Жуковского поздравляют Вас с юбилеем!

Без сомнения, Вы являетесь одним из наиболее ярких представителей авиационного сообщества России. Человек с сильным характером, профессионал своего дела, Вы искренне и честно служите интересам Родины. Вас отличают глубокая порядочность и способность принимать взвешенные решения в самых непростых ситуациях.

Ваша биография – настоящий ориентир для каждого. Высококласный лётчик, талантливый учёный, успешный организатор и мудрый управленец, Вы обладаете разносторонним опытом и знаниями. Благодаря удивительной энергии и колоссальному опыту Вы пользуетесь высоким авторитетом и огромным уважением среди коллег и соратников. На протяжении 18 лет Вы уверенно стоите у штурвала одного из важнейших научно-исследовательских институтов авиационной отрасли нашей страны – СибНИА им. С.А. Чаплыгина.

История взаимоотношений наших институтов уходит корнями в начало 1940-х. Именно в Новосибирске в августе 1941-го был образован филиал № 2 ЦАГИ. Осенью того же года в столицу Сибири были эвакуированы более 500 учёных, инженеров и рабочих ЦАГИ для работ по исследованиям аэродинамики и прочности боевых самолётов, перевезено оборудование новейших аэродинамических труб, в том числе Т-101, Т-104 и др.

В военные годы здесь проводились теоретические и экспериментальные исследования по таким темам, как расчёт ламинарного пограничного слоя, различные вопросы работы воздушных винтов, изучение характеристик виража самолётов Як-9 и ЛаГГ-3, прочность соединений, применяемых в смешанных авиаконструкциях и др.

Сегодня наши предприятия входят в состав Национального исследовательского центра «Институт имени Н.Е. Жуковского». На протяжении многих лет институты помогают и взаимодействуют друг с другом во имя общей цели – развития отечественной авиационной промышленности. ЦАГИ и СибНИА тесно сотрудничают по целому ряду направлений. Среди них – проекты в области региональной и магистральной авиации, исследования композиционных материалов, партнёрство в сфере подготовки кандидатов и докторов наук, проведение всероссийских и международных конференций и др. Регулярный обмен опытом и настоящая дружба научных коллективов обеспечивают уверенный прогресс, появление новых идей в интересах создания перспективной авиационной техники.

Выражаю твёрдую уверенность в продолжении плодотворного сотрудничества наших организаций на благо отечественного самолётостроения.

Отрадно, что и сегодня, несмотря на огромную занятость, Вы уделяете большое внимание молодёжи, в том числе – её патриотическому воспитанию. Активно занимаетесь подготовкой лётчиков-испытателей и инженеров по лётным испытаниям.

Ваша многолетняя научная, общественная, педагогическая деятельность на благо нашего государства вызывает чувство глубокого почтения и уважения.

Желаю Вам, уважаемый Владимир Евгеньевич, творческих и научных успехов, новых открытий, свежих идей и технологического прогресса. Здоровья, счастья и благополучия Вам и Вашим близким!

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

Поздравление с 60-летним юбилеем директора Сибирского научно-исследовательского института авиации имени С.А. Чаплыгина, заслуженного летчика-испытателя Российской Федерации, кандидата технических наук
Владимира Евгеньевича Барсука

В 2025 году отмечает юбилей специалист в области летных исследований авиационной техники, летчик-испытатель, директор Сибирского научно-исследовательского института авиации имени С.А. Чаплыгина, кандидат технических наук Владимир Евгеньевич Барсук.

Развитие современной авиационной промышленности неразрывно связано с деятельностью талантливых руководителей, обладающих глубокими профильными знаниями, обширным опытом и стратегическим мышлением. В.Е. Барсук за многолетнюю карьеру прошел путь от авиационного техника до директора Сибирского научно-исследовательского института авиации имени С.А. Чаплыгина (далее – СибНИА, институт), освоив при этом более 35 типов летательных аппаратов и проведя в небе свыше 9000 часов. Он лично участвует в подготовке и выполнении первых полетов воздушных судов и оценке их летно-технических характеристик.

Высокий уровень научной квалификации Владимира Евгеньевича позволяет эффективно выявлять перспективные направления развития авиации, а опыт летчика-испытателя служит надежным фундаментом для глубокого понимания реальных потребностей отечественной авиапромышленности, что способствует ускоренному внедрению новых технологий авиастроения в образцы техники.

В своей профессиональной деятельности В.Е. Барсук проявил себя как истинный лидер, обладающий несгибаемым характером и глубоким чувством ответственности перед коллективом и государством. Его работа пронизана духом патриотизма и заботой о будущем, а инициативы направлены на решение задач, связанных с развитием России, последовательным усилением технологического суверенитета и укреплением ее оборонного потенциала. Под руководством Владимира Евгеньевича в СибНИА были развернуты работы по новым направлениям деятельности: проектированию и изготовлению опытных образцов летательных аппаратов и их летным испытаниям.

Более полувека коллектив института продолжает лучшие традиции, заложенные с момента его основания, подкрепляя научные исследования разработкой натурных образцов – демонстраторов технологий. Благодаря твердой воле, уникальным компетенциям и принципиальной гражданской позиции руководителя, СибНИА уверенно движется вперед, достигая высоких результатов в деле формирования научно-технического задела для создания новых самолетов местных воздушных линий.



Страсть В.Е. Барсука к авиации отчетливо видна и в его увлечениях: он участвовал в восстановлении «крылатых бойцов» Великой Отечественной войны 1941–1945 годов: И-16, И-153, МиГ-3 и Ил-2, составляющих славу и гордость отечественной авиации. Именно он на протяжении нескольких лет летает в небе над Новосибирском в составе парада Победы. Кроме того, Владимир Евгеньевич создает условия для профессионального роста и развития молодых специалистов – под его началом при СибНИА открыта юношеская планерная школа, где возвращается новое поколение будущих летчиков-испытателей.

Своим личным примером и каждодневным трудом Владимир Евгеньевич демонстрирует решительность в отстаивании национальных интересов, внося значительный вклад в развитие отечественной авиационной науки и техники.

От имени коллектива Государственного научно-исследовательского института авиационных систем и от себя лично поздравляю Вас с юбилеем! От всей души желаем крепкого здоровья, семейного счастья, успехов в профессиональной деятельности и реализации всех планов и начинаний. Пусть Ваши энергия, опыт и мудрость вдохновляют окружающих на новые свершения!

С.В. Хохлов,
генеральный директор ФАУ «ГосНИИАС»

Уважаемый Владимир Евгеньевич!



От коллектива Центрального института авиационного моторостроения имени П.И. Баранова и от себя лично поздравляю Вас с 60-летием!

Вы поистине личность, которой невозможно не восхищаться! Вы являетесь примером удивительной целеустремленности, стойкости, работоспособности и невероятного таланта на пути воплощения своей заветной мечты об авиации.

Заслуженный летчик-испытатель Российской Федерации, директор одного из крупнейших и старейших авиационных центров на востоке страны, Вы не ограничиваетесь кабинетной деятельностью, продолжая принимать участие в лётно-испытательных работах. Научившись за свою карьеру управлять 35 летательными аппаратами, Вы всегда настойчиво и смело идёте к поставленной цели, работаете на пределе возможностей и успешно решаете поставленные задачи. Ваши мудрость и опыт помогают ЦИАМ и авиационным предприятиям России поднимать в воздух новую и модернизированную технику, в том числе и самолеты малой авиации с поршневыми и роторно-поршневыми двигателями.

Приобретённые более чем за 30 лет Вашей работы в СибНИА знания позволяют Вам сегодня грамотно управлять научно-испытательным центром, обладающим уникальной экспериментальной базой, исследовательскими лабораториями и высококвалифицированными специалистами, экспертным опытом работы в отрасли и большим заделом на будущее. Уверен, что под Вашим руководством будут успешно реализованы не только действующие, но и будущие проекты, направленные на развитие отечественной авиации.

Особого уважения заслуживает сотрудничество СибНИА с компанией «Авиареставрация», в рамках которого восстановлены и лично Вами снова подняты в небо и испытаны более 20 летательных аппаратов времён Великой Отечественной войны, в том числе самолёты-истребители И-153, И-16, МиГ-3, штурмовик Ил-2 и другие машины.

В день юбилея от души желаю Вам, Владимир Евгеньевич, не останавливаться на достигнутом и непрерывно двигаться вперед, к новым вершинам, сохранять те принципы и убеждения, которых Вы всегда придерживаетесь в жизни и работе. Убежден, что весь накопленный опыт, глубокое погружение в отраслевую специфику и надёжный коллектив станут Вам прочной основой для новых эффективных решений, динамичного развития и ценных результатов.

Пусть Вас никогда не покидает удача, а благополучие и оптимизм будут Вашими верными спутниками! Крепкого Вам здоровья, уверенности в завтрашнем дне, больших достижений, надёжных друзей, коллег и партнеров!

С наилучшими пожеланиями,

А.Л. Козлов,

генеральный директор ФАУ «ЦИАМ имени П.И. Баранова»

Уважаемый Владимир Евгеньевич!



Примите самые искренние поздравления с юбилейной датой – 60-летием со дня рождения!

Вы являетесь одним из самых известных специалистов в авиационной отрасли! Ваш многогранный талант позволил Вам сочетать в себе пилота высочайшего класса, испытателя, ученого, инженера и, конечно, руководителя крупнейшего научно-исследовательского института.

Через Ваши руки прошли испытания более двух десятков типов самолетов и вертолетов, под Вашим руководством и при непосредственном участии обеспечивается серьезный научный задел по разработке и совершенствованию методов и технологий создания перспективных воздушных судов, успешно проводится основная стадия создания авиационной техники – летные испытания.

Благодаря Вашим усилиям поддерживаются традиции и память о летчиках-победителях в Великой Отечественной войне, восстановлены и испытаны легендарные типы самолетов-истребителей: И-153, И-16, МиГ-3, а также Ил-2.

Ваша деятельность во главе Сибирского научно-исследовательского института авиации обеспечивает достижение амбициозных целей в восстановлении позиций отечественного самолетостроения на мировом уровне в условиях серьезных вызовов.

Коллектив ФКП «ГкНИПАС имени Л.К. Сафронова» желает Вам дальнейших успехов в деле создания лучших образцов летательных аппаратов, летного здоровья и благополучия!

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





2025

Фотосессия в Московском планетарии



ТОП СТЮАРДЕСС
+ **Авиа Мисс**

КОСМИЧЕСКИЕ ДЕВУШКИ





При поддержке Департамента культуры города Москвы



ТОП СТЮАРДЕСС & АВИА МИСС В КОСМОСЕ



Фото:
Светлана Юлдашева
Роман Адлер
Дарья Старостина



ИННОПРОМ-2025: КУРС – НА ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ



XV международная промышленная выставка ИННОПРОМ прошла с 6 по 9 июля в Екатеринбурге. Международная промышленная выставка ИННОПРОМ проводится в Екатеринбурге ежегодно с 2010 года и является главной промышленной, торговой и экспортной платформой в России, служит площадкой, где закладываются основы промышленной политики. Около 80% посетителей выставки – профессиональные покупатели из разных стран мира, специалисты промышленных предприятий, принимающие решения о внедрении на производстве новой продукции и технологий. Авиастроение в этом году заняло существенную долю в новостной повестке ИННОПРОМа.



Организаторами ИННОПРОМа выступили Министерство промышленности и торговли Российской Федерации и правительство Свердловской области. Площадь экспозиции совместно с 9-м Российско-Китайским ЭКСПО превысила 50 тысяч кв. м. Более 40% участников обоих мероприятий составили зарубежные компании, сообщили организаторы выставки. За 4 дня выставку посетили более 52 000 человек из 66 стран. Впервые были представлены все регионы: 89 российских субъектов направили для участия в этом событии свои официальные и бизнес-делегации.

Саудовская Аравия выступила страной-партнером выставки и представила экспозицию площадью 1 512 кв. м. Делегацию возглавил Министр промышленности и минеральных ресурсов Королевства Саудовская Аравия Бандар ибн Ибрахим аль-Хурейф, который осмотрел выставку и принял участие в Главной стратегической сессии ИННОПРОМ. Всего делегация включала в себя более 200 представителей. На стенде было размещено 43 созэкспонента, которые презентовали промышленный, торговый и инвестиционный потенциал КСА.

Свои национальные стенды также представили Беларусь, Казахстан, Узбекистан и Кыргызстан. Принимали участие в экспозиции и компании из Китая и Индии.

Коллективный стенд инновационных промышленных проектов Министерства промышленности и торговли Российской Федерации представил свыше 60 инновационных разработок. 33 региона России представили свои коллективные экспозиции. Крупнейшими стали стенды Свердловской и Челябинской областей, Республики Башкортостан и Москвы.



Национальный центр «Россия» впервые представил универмаг «Россия» в выездном формате. В его работе приняли участие 90 производителей из 46 регионов, которые презентовали товары, полностью произведенные в России и распределенные по четырем направлениям: «Лакомства», «Аксессуары», «Народные художественные промыслы и ремесла», «Косметика».

На Главной стратегической сессии ИННОПРОМ также прошло объявление лауреата и вручение Национальной промышленной премии РФ «Индустрия». Победителем стало АО «Курский электроаппаратный завод».

На ИННОПРОМ прошло более 100 деловых мероприятий, посвященных инновациям, цифровому производству, информационным технологиям, кибербезопасности, новой мобильности, технологиям для городов, образовательным решениям и другим актуальным темам в промышленности.



На полях ИННОПРОМ прошло 13 сессий, посвященных межстрановому сотрудничеству, в том числе Деловой форум «Промышленный диалог: Россия – Саудовская Аравия», «Россия – Индия: на пути к 100 миллиардам товарооборота», «Россия и Китай: умное производство – баланс спроса и предложения», а также мероприятия с партнерами из Африки, государств – членов ШОС, ЕАЭС и др.

Кроме того, на ИННОПРОМ была объявлена страна-партнер 2026 года. Ею станет Индонезия, о чем рассказал Первый заместитель Председателя Правительства Российской Федерации Денис Мантуров.

«В следующем году страной – партнёром «Иннопрома» будет Индонезия. Это самая большая мусульманская страна в мире с населением около 300 миллионов человек. Быстрорастущая, с молодым населением. И у нас активно развивается с этой страной сотрудничество. Рассчитываю, что наши предприниматели, наши предприятия будут активным образом формировать себе повестку на ближайший год, для того чтобы продемонстрировать новые проекты и кооперационные начала с этой страной», – отметил Денис Мантуров.

В ФОКУСЕ ВНИМАНИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА

Председатель Правительства Российской Федерации Михаил Мишустин посетил ИННОПРОМ и выступил на главной стратегической сессии «Технологическое лидерство: индустриальный прорыв». Участие в обходе также принял Министр промышленности и торговли Российской Федерации Антон Алиханов.

В рамках выступления **Михаил Мишустин** отметил, что Президентом России поставлена задача повышения технологичности экономики страны, и это серьёзный вызов, для решения которого потребуются объединить усилия образовательных и научных учреждений, промышленности и других секторов, экспертного сообщества и инвесторов, государственных корпораций и институтов развития, министерств и ведомств, региональных властей.

«Несмотря на беспрецедентные по масштабу санкции, практически все отрасли показывают поступательное движение вперёд. В частности, по итогам трёх предыдущих лет выпуск обрабатывающей сферы прибавил 18%. В том числе в прошлом году – около 8,5%. Эти цифры – лучший ответ всем, кто был инициатором и вводил антироссийские запреты и ограничения. Как раз наоборот, в этих странах и отмечаются значительные сокращения промышленного производства. Важно, что у нас положительная динамика сохраняется и в текущем году, хотя темпы стали более умеренными. В январе – мае увеличение объёмов выпуска в обрабатывающем секторе составило чуть выше 4%, а по результатам 12 месяцев прогнозируем рост на уровне до 3%», – подчеркнул Михаил Мишустин.

Отдельно глава Правительства Российской Федерации рассказал о важности Фонда развития промышленности, который является основным инструментом поддержки небольших и средних компаний. За 11 лет его деятельности было выдано около 2 тыс. льготных займов на общую сумму в 650 млрд рублей. Это позволило открыть или серьёзно модернизировать более тысячи производств по всей стране.





В продолжение второго дня ИННОПРОМ министр промышленности и торговли **Антон Алиханов** посетил производственные площадки АО «Уральский завод гражданской авиации» (АО «УЗГА») в Свердловской области и провел совещание по проектам малой авиации.

Министру продемонстрировали цех по производству двигателей большой тяги и моторно-испытательную станцию, где проходили стендовые испытания новейшего российского турбовинтового двигателя ВК-800, а также новый многофункциональный производственный комплекс, созданный для проведения работ с самолетами региональной авиации ЛМС-901 «Байкал», ТВРС-44 «Ладога» и учебно-тренировочным самолетом УТС-800.

Как сообщил Минпромторг, в настоящий момент в новом многофункциональном производственном комплексе АО «УЗГА» ведутся работы с первым фюзеляжем турбовинтового регионального самолета «Ладога» – борт оснастят функциональными узлами и системами. Выкатка опытного образца ТВРС-44 запланирована на конец декабря 2025 года. В этом году планируется изготовить еще один фюзеляж, который будет использоваться для статических испытаний. Кроме того, в комплексе готовят к ремоторизации один из летных экземпляров легкого многоцелевого самолета ЛМС-901 «Байкал».

В июле состоялся первый испытательный полет летающей лаборатории на базе самолета Як-40 СибНИА им С.А.Чаплыгина с двигателем ВК-800, разработанным на предприятии.

Кроме того, в июле УЗГА сообщил о том, что на нижегородской площадке компании собирают третий летный экземпляр ЛМС-901 «Байкал». В июне провели стыковку фюзеляжа нового борта.

ОДК на ИННОПРОМ

Объединенная двигателестроительная корпорация Госкорпорации Ростех на выставке ИННОПРОМ подписала с Московским Фондом поддержки промышленности и предпринимательства соглашение о сотрудничестве. Фонд планирует предоставить финансовую поддержку для реализации инвестиционного проекта на московском предприятии ОДК. Подписи под соглашением поставили генеральный директор Московского фонда поддержки промышленности



и предпринимательства (МФППИП) **Сергей Чумичёв** и генеральный директор ОДК **Александр Грачев**. Стороны договорились о том, что фонд окажет ОДК финансовую поддержку при реализации инвестиционного проекта на московском двигателестроительном предприятии ПК «Салют».

«ОДК активно развивает производственные мощности предприятий корпорации. Сейчас на территории московского предприятия ОДК реализуются несколько проектов, один из которых направлен на расширение парка современного оборудования. Поддержка со стороны фонда позволит направить дополнительные средства на развитие столичного предприятия», – отметил генеральный директор ОДК **Александр Грачев**.

В рамках инвестпроекта планируется модернизация парка оборудования, что будет способствовать увеличению серийного производства авиационных двигателей. Для его реализации привлечены кредитные средства, и в целях поддержки организаций, обеспечивающих развитие экономического потенциала г. Москвы, МФППИП может компенсировать часть затрат.

«Программа льготного инвесткредитования была запущена в 2022 году как эффективная мера финансовой поддержки промышленного сектора. За это время московские предприятия привлекли уже более 230 млрд рублей, которые были вложены в создание новой промышленной инфраструктуры, приобретение современного оборудования, а также инвестированы в передовые научные разработки и увеличение объемов выпуска критически значимой продукции», – рассказал генеральный директор МФППИП **Сергей Чумичёв**.





На своей экспозиции на ИННОПРОМ ОДК представила перспективы модернизации авиадвигателей за счет применения термопластичных композиционных материалов. По прогнозам экспертов, в ближайшие 15 лет доля их внедрения должна составить не менее 25%, отметили в корпорации. В сравнении с традиционными композитами термопласты выгодно отличаются сокращением производственного цикла, возможностью вторичной переработки и ремонта деталей. Их применение – мировая тенденция авиастроения. Предполагается, что к 2030 году не менее 5% массы авиационного двигателя будут составлять детали из термопластичных полимеров, а к 2040 году этот показатель достигнет 25%.

Специалисты ОДК активно работают над внедрением полимерных композиционных материалов при производстве силовых установок. На предприятиях ОДК-Сатурн и ОДК-Авиадвигатель развивают технологии прессования и сварки термопластичных материалов, которые планируется внедрить при производстве авиационных двигателей нового поколения ПД-14, ПД-8 и ПД-35. В перспективе термопласты будут применяться для изготовления элементов наружного контура авиационных двигателей, в том числе корпуса и лопаток вентилятора, разделительного корпуса, обшивки газогенератора. Впервые в России передовые звукопоглощающие конструкции применены при производстве турбовентиляторного двигателя четвертого поколения ПС-90А.

Как отметили в ОДК, сейчас ведутся научно-исследовательские и поисковые работы по перспективным направлениям применения 3D-печати с послойной

наплавкой непрерывно армированного филамента и автоматизированной выкладки препрегов, вторичной переработки материалов и создания 3D армированных полимерных композиционных материалов с применением технологии 3D-ткачества. Для развития этого направления планируется расширить научно-технологическую кооперацию с институтами и предприятиями, обладающими отечественными технологиями формообразования деталей и изготовления термопластичных материалов.

ОДК впервые представила на выставке ИННОПРОМ новейшую энергетическую установку на топливных элементах и полноразмерный индустриальный двигатель НК-37, предназначенный для отечественных быстровозводимых и мобильных электростанций.

В экспозиции был показан газотурбинный двигатель НК-37 производства самарского предприятия ОДК-Кузнецов. На базе модернизированного двигателя НК-37 компания ОДК «Инжиниринг» разрабатывает перспективную линейку газотурбинных энергоустановок мощностью 25 и 32 МВт. Новое оборудование, благодаря высокой удельной мощности, компактным габаритам и модульной конструкции, можно размещать на любых промышленных объектах в кратчайшие сроки.

«НК-37 сочетает высокую эффективность, надежность и низкие эксплуатационные затраты, что оптимально для модульных ГТЭС. Созданные на его базе энергоустановки обеспечат автономную работу на природном газе или дизельном топливе. Уникальная адаптация к экстремальным климатическим условиям делает быстровозводимые и мобильные электростанции

идеальным решением для удаленных регионов и промышленных площадок», – отметил генеральный директор ОДК «Инжиниринг» **Андрей Воробьев**.

Также впервые была продемонстрирована инновационная энергетическая установка на топливных элементах, вырабатывающая электроэнергию без сжигания топлива – путём электрохимического преобразования. Установка работает на природном газе и обеспечивает КПД более 50%, что превосходит показатели большинства решений в сегменте малой энергетики мощностью до 1 МВт.

На стенде ОДК был представлен и макет промышленного газотурбинного двигателя нового поколения АЛ-41СТ-25 мощностью 25 МВт и виртуальный тренажер для изучения его устройства и принципа работы. Комплекс с применением VR-технологий позволяет рассмотреть все узлы и детали двигателя с разных ракурсов и в разрезе. Это даст возможность специалистам эксплуатирующих организаций освоить конструкцию и отработать навыки технического обслуживания.

В рамках проходившего параллельно с ИННОПРОМ девятого Российско-Китайского ЭКСПО ОДК и китайская компания NEW JCM Group Co., Ltd подписали стратегическое соглашение о сотрудничестве в сферах производства, поставок и сервисного обслуживания газотурбинного оборудования. Подписи под документами поставили генеральный директор ОДК «Инжиниринг» Андрей Воробьев и председатель совета директоров NEW JCM Ван Лифэй.

Стороны договорились о стратегическом партнерстве в организации поставок газоперекачивающих агрегатов производства ОДК «Инжиниринг» с оборудованием NEW JCM Group Co. Кроме того, соглашение предусматривает



возможность локализации производства китайских компонентов на производственных мощностях ОДК «Инжиниринг», а также организации сервисного обслуживания и ремонта газотурбинного оборудования, включая капитальный ремонт газовых турбин зарубежного производства.

«Газотурбинное оборудование ОДК заслужило признание на мировом энергетическом рынке благодаря своей надежности, эффективности и адаптивности к различным условиям эксплуатации. Синергия наших передовых решений с лучшими китайскими компонентами создает уникальные возможности для формирования нового поколения конкурентоспособных газотурбинных комплексов. Развитие стратегического партнерства с лидерами китайской промышленности – это важный шаг в создании инновационных продуктов для выхода на быстрорастущие рынки Центральной Азии и Ближнего Востока», – отметил Андрей Воробьев.



Особое внимание в рамках Российско-Китайского ЭКСПО было уделено перспективам технической интеграции китайских редукторов в российские газотурбинные энергетические установки. На круглом столе «Сотрудничество России и Китая в области промышленных инноваций» ОДК «Инжиниринг» предложила ведущим китайским производителям редукторов партнерство в адаптации китайского оборудования под стандарты российских газотурбинных установок.

ИННОПРОМ: палитра авиационных технологий

На ИННОПРОМ был представлен тренировочный самолет Tango, разработанный компанией Spectra Aircraft, входящей в холдинг S7 Group.

Tango – это четырехместный учебно-тренировочный цельнокомпозитный самолет, который предназначен для пилотов-стажеров.

«Основное предназначение самолета, как видите нам и как мы проектировали, это первоначальная подготовка пилотов авиационных учебных центров. Вторично он может быть использован как инструмент мониторинга для различных природоохранных ведомств, а также для частного использования», – привела «Областная газета» слова представителя компании S7 Airlines.



Самолет будет оснащен российским поршневым авиационным двигателем АПД-520 «Лидер», который также демонстрировался на выставке. Шестицилиндровый двигатель имеет объём 5,2 литра. Он может работать и на обычном бензине. Максимальная дальность полета Tango 1 375 км, крейсерская скорость – 219 км/ч. В настоящее время уже имеется летный демонстратор, который совершил первый полёт на аэродроме в Московской области осенью 2024 года. Компания S7 Airlines планирует создавать самолет из комплектующих российского производства.

В Екатеринбурге был представлен и перспективный тяжелый беспилотник-амфибия «Меридиан» для перевозки грузов массой до 700 кг. Его можно использовать даже в отсутствие взлетно-посадочных полос в точках доставки, в том числе возможна посадка на водную поверхность.

Проект находится на стадии опытно-конструкторских работ и реализуется в рамках программы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) при поддержке Министерства промышленности и торговли России.

Беспилотная воздушная система «Меридиан» предназначена для воздушной транспортировки различных грузов массой до 700 кг – медикаментов, техники и других товаров – в труднодоступные районы, включая территории арктической зоны России. Помимо перевозок, возможно применение для всепогодного дистанционного мониторинга земной, водной и ледовой поверхности, сбора и передачи полученных данных, а также для поисково-спасательных работ.

«На отечественном рынке на текущий момент отсутствует предложение амфибийных беспилотных систем самолетного типа. В сложных погодных и географических условиях, а также в условиях деградации полетной инфраструктуры – амфибийная конструкция беспилотной системы оптимальна. Она позволит сократить расходы на логистику, обслуживание и эксплуатацию традиционных средств транспорта.





Кроме того, применение беспилотников позволяет избежать рисков, связанных с работой людей в опасных условиях, особенно с учетом устаревания парка авиации общего назначения», – пояснил официальный представитель разработавшего «Меридиан» АО «ЦАРС».

На форуме ИННОПРОМ состоялся премьерный показ модели сверхлёгкого самолёта «СП-30». СП-30 выпускается в Таганроге с 2003 года.

По сообщению пресс-службы агентства инвестиционного развития Ростовской области, доля российских комплектующих у «СП-30» сейчас составляет 80,6%, а по ряду позиций – 100%. Одна из конструктивных особенностей «СП-30» – высокая устойчивость на низких скоростях. Сферы применения, помимо учебных полётов: сельхозработы, мониторинг, патрулирование.

Алтайский шинный комбинат представил инновационные авиационные шины для самолётов MC-21 и Superjet 100 в составе экспозиции Министерства промышленности и торговли РФ.

«Алтайский шинный комбинат занял достойное место среди ведущих производителей авиационной отрасли – на одной площадке были представлены самолётостроительные корпорации, авиационные интерьеры,

датчики управления приводами, системы индикации и внутрикабинные дисплеи для MC-21. Важно отметить, что вся продукция, включая шины для авиации, разработана в рамках программы импортозамещения, что имеет стратегическое значение для обеспечения технологической независимости страны. Участие в ИННОПРОМ-2025 подтвердило способность нашего предприятия не только соответствовать высочайшим стандартам авиационной промышленности, но и укреплять позиции России на мировом рынке. Представленные на выставке авиационные шины – результат многолетних исследований и внедрения передовых технологий. Их производство является важным этапом в развитии отечественного авиапрома, а сотрудничество с ведущими предприятиями отрасли открывает новые перспективы для дальнейшего роста», – сообщило предприятие.

В 2026 году 16-й ИННОПРОМ пройдет с 6 по 9 июля в Екатеринбурге. Также ожидаются два новых выездных ИННОПРОМ: с 29 сентября по 1 октября 2025 года выставка пройдет в Минске, а в феврале 2026 года – в Эр-Рияде.

В статье использованы фото с сайта <https://expo.innoprom.com/>





5-7
НОЯБРЯ
2025

АСТАНА • КАЗАХСТАН

2-ая МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ИНФРАСТРУКТУРЫ АЭРОПОРТОВ



☎ +7 727 344 00 63

✉ info@airportexpo.kz

🌐 www.airportexpo.kz

📷 [airportexpo.kz](https://www.instagram.com/airportexpo.kz)

Ореховские научные чтения, посвященные дальнейшему развитию научного наследия Н.Е. Жуковского



Первые Ореховские научные чтения, посвященные развитию научного наследия Н.Е. Жуковского, прошли 11 июля 2025 года в сельце Орехово Владимирской области, в Мемориальном Доме-музее усадьбе Н.Е. Жуковского, в соответствии с решением Российской академии наук и Академии наук авиации и воздухоплавания.

Участников конференции хлебом-солью встретили работники музея. Перед началом чтений для гостей была проведена экскурсия по Дому-музею усадьбе.

Со вступительным словом об учреждении Ореховских научных чтений, посвященных развитию научного наследия «отца русской авиации» Николая

Егоровича Жуковского, выступил президент Академии наук авиации и воздухоплавания (АНАиВ) **В.М. ЧУЙКО**. В своем выступлении Виктор Михайлович подчеркнул важность сохранения исторического наследия усадьбы «отца русской авиации» Николая Егоровича Жуковского – «родника авиационной науки». На экране участникам форума была показана уникальная фотография: Н.Е. Жуковский в родной усадьбе с коллегами. Президент Академии наук авиации и воздухоплавания подчеркнул, что благодаря великому таланту Николая Егоровича «родники науки появятся на всей территории нашего Отечества и сольются в широкую Волгу знаний фундаментальной и прикладной авиационной науки». Он вручил награды АНАиВ сотрудникам Дома-музея усадьбы Н.Е. Жуковского: диплом и благодарственное письмо были вручены директору Дома-музея **ШИРКАНОВОЙ Майе Константиновне**, Благодарственное письмо и часы с эмблемой АНАиВ – главному хранителю музея **ШИРКАНОВОЙ Елене Анатольевне**. Часы с эмблемой АНАиВ – постоянной участнице всех мероприятий, связанных с популяризацией деятельности Н.Е. Жуковского, **СИДОРОВОЙ Кристине**. Также были вручены дипломы и знаки Академии новым членам АНАиВ **ИВЧЕНКО Борису Александровичу**, **СИМОНОВУ Андрею Анатольевичу** и **САЛМОРБЕКОВОЙ Рите Бобуевне**.





С приветственным словом к участникам обратился Заместитель председателя Законодательного Собрания Владимирской области **Дмитрий Анатольевич РОЖКОВ**. Он отметил, что музей-усадьба Орехово является важным просветительским центром авиации для многих поколений учащихся, студентов не только Владимирской области, но и всей России. Дмитрий Анатольевич поведал, что именно посещение малой родины «отца русской авиации» в школьном возрасте вдохновило его на поступление в высшее военное авиационное училище. И сегодня посещение усадьбы для многих ребят – это возможность правильно выбрать свой жизненный путь и, может быть, посвятить себя служению авиации. Заместитель председателя Законодательного Собрания подчеркнул, что проведение Ореховских чтений – это новая страница жизни старинной усадьбы и Владимирской области.



В рамках торжественной части президент АНАиВ **Виктор ЧУЙКО** и первый вице-президент АНАиВ **Сергей ХАЛЮТИН** посадили дуб на территории усадьбы. Символично, что дуб был посажен на том месте, где в 1909 году была сделана фотография Н.Е. Жуковского со своими учениками и коллегами.



Научная программа конференции проходила в Центре культуры и спорта поселка Ставрово Собинского муниципального округа Владимирской области.

Открыл научную программу доклад академика РАН **Сергея Леонидовича ЧЕРНЫШЁВА**, члена корреспондента РАН **Кирилла Ивановича СЫПАЛО** и академика АНАиВ **Михаила Чеславовича ЗИЧЕНКОВА** «ЦАГИ – развитие научного наследия Н.Е. Жуковского».



В докладе были представлены основополагающие достижения Н.Е. Жуковского в науке: он сформулировал основной закон аэродинамики о подъёмной силе крыла, исследовал серии теоретических профилей крыльев аэроплана, разработал вихревую теорию воздушного винта и методы аэродинамического расчета самолёта. Отмечена его роль в создании ЦАГИ, лаборатории Московского университета с аэродинамической трубой и аэродинамической лаборатории Императорского Московского технического училища, Военно-воздушной академии, Московского авиационного института. Отмечены фундаментальные труды ЦАГИ, которые стали развитием научного наследия Н.Е. Жуковского. Это работы С.А. Христиановича, В.В. Струминского, М.В. Келдыша, Е.П. Гроссмана,

В.Я. Нейланда, В.В. Боголепова, Г.Н. Дудина, И.И. Липатова и других учёных института. Показаны перспективные компоновки магистральных самолётов, а также результаты работ по созданию сверхзвукового гражданского самолёта, которые ведутся совместно с институтами РАН, МАИ, ЦИАМ и ГосНИИАС под руководством С.Л. Чернышёва, В.Ф. Копьева, В.П. Матвеевко, А.И. Ланшина, А.В. Ефремова.

Начальник отдела перспектив развития воздушно-реактивных двигателей для самолётов ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова» **Евгений Владимирович ПЕНЯСОВ** сделал доклад «О перспективах развития авиационного двигателестроения».



Он отметил основные направления: снижение шума, удельного расхода топлива, эмиссии NO_x и CO_2 , удельной массы и увеличение ресурса основных деталей. Показал разработки в области критических технологий ведущих мировых производителей авиационных двигателей – компаний Rolls-Royce, CFM International, MTU Aero Engines, Pratt & Whitney,



GE Aerospace. Отметил, что в перспективных двигателях параметры рабочего процесса будут иметь значения $\pi^*_K \geq 70$, $T^*_T \geq 2000$ К и степень двухконтурности $m \geq 15$, а в конструкции узлов будут применяться композиционные материалы, что позволит уменьшить удельный расход топлива в условиях крейсерского полета до 25%. Отдельно он остановился на схемах двигателей, в которых вместо газогенератора применяется поршневой двигатель или детонационная камера сгорания, а также направлении электрификации авиационных двигателей.

Об электрификации летательных аппаратов и авиационных двигателей рассказал первый вице-президент АНАиВ, научный руководитель ООО «Научно-производственное объединение НаукаСофт» **Сергей Петрович ХАЛЮТИН**.



В своём докладе он отметил, что научные основы электрификации авиационных двигателей и летательных аппаратов заложил ученик Н.Е. Жуковского академик АН СССР В.С. Кулебакин, который воспитал целую плеяду учеников, под руководством которых создавались электрифицированные комплексы авиационного оборудования. Он показал, что, несмотря на положительные эффекты, которые даёт электрификация для авиадвигателя и планера, необходимо внимательно оценивать возникающие при этом проблемы в системах электроснабжения: необходимость избыточного увеличения установленной мощности и количества электрогенерирующих агрегатов, что приводит к увеличению массы оборудования; ухудшение последствий аварийных режимов в электротехническом оборудовании, особенно это касается встроенных в газотурбинные двигатели электромеханических преобразователей. Предложены научно-практические направления решения указанных проблем: оценка реализуемости новых систем исходя из предельных энергетических возможностей систем и агрегатов; комплексный учет физических процессов на основе единого энергетического подхода; цифровизация и интеллектуализация электроэнергетических комплексов, в том

числе применение физически информированных нейросетевых технологий.

Руководитель научного отделения «Воздухоплавания» Академии наук авиации и воздухоплавания **Валерий Тихонович ГРУМОНДЗ** сделал доклад о технологиях и перспективах дирижаблей нового поколения.



Он осветил этапы развития дирижаблестроения в военной и гражданской сферах, наиболее известные современные разработки дирижаблей, в том числе особенности их конструкций, задачи дирижаблей нового поколения, и в первую очередь такие, которые невозможно решать другими транспортными средствами — освоение и организация грузоперевозок в Арктической зоне и труднодоступных землях РФ (Якутии и др.), доставка сверхтяжёлых и крупногабаритных неделимых грузов в любые районы РФ, организация высотных систем ретрансляции сигналов, комплексное освоение российских лесов, создание альтернативной внеспутниковой системы глобального мониторинга поверхности РФ с различными целями. Он также отметил новые требования к лётно-техническим и эксплуатационным характеристикам дирижаблей, в том числе использование экологически чистых источников энергии, использование гибридных силовых установок, широкое применение композиционных материалов, обеспечение надёжной баллаستировки и др. Рассказал о предприятиях, которые имеют давние традиции в дирижаблестроении — Долгопрудненское КБ автоматики, ЦАГИ, МАИ, а также новых предприятиях — «Аэронова», Инжиниринговый центр «Стратосферные системы» МГТУ им. Н.Э. Баумана, НПП «Спецрадио».

«Интеграция цифровых технологий в промышленности» — доклад руководителя научного отделения «Цифровизация и инновационные технологии в авиации» АНАиВ, генерального директора группы компаний «МЕРА» **Игоря Анатольевича ПОТАПОВА**.

Он рассказал об опыте компании «МЕРА» по разработке и внедрению комплексных информационно-управляющих систем, внедрению современных цифровых технологий и робототехнических



производственных систем с техническим зрением. Отдельно Игорь Анатольевич остановился на внедрении алгоритмов искусственного интеллекта при анализе и обработке данных, регистрации динамических измерений, а также при проведении серийных испытаний.

Доклад группы компаний «АИС» представил академик АНАиВ **Руслан Хаджи-Муратович МАРЗАГАНОВ** и **Тимур Евгеньевич ГОРДЕЕВ**.



Они рассказали об опыте разработки и внедрения человеко-машинных роботизированных систем, который можно использовать в авиадвигателестроении.

Об историческом наследии Николая Егоровича Жуковского и о том, как усилиями работников Дома-музея сохраняется и популяризируется это наследие, рассказала главный хранитель Мемориального Дома-музея усадьбы Н.Е. Жуковского **Елена Анатольевна ШИРКАНОВА**.



О работе Н.Е. Жуковского в Московском высшем техническом училище доложил заведующий кафедрой «Теоретическая механика» имени профессора Н.Е. Жуковского МГТУ им. Н.Э. Баумана **Павел Михайлович ШКАПОВ**.



Он рассказал о студенческих годах жизни Николая Егоровича, начиная с учебы на физико-математическом факультете Императорского Московского Университета с 1864 по 1868 год, где учителями будущего «отца русской авиации» были профессора В.Я. Цинглер и Ф.А. Слудский, преподавания во 2-й Московской женской гимназии из Ведомства учреждений императрицы Марии Фёдоровны, до работы на кафедре теоретической механики Императорского Московского технического училища, которую он создал в 1878 году и 43 года оставался её руководителем вплоть до своей кончины в 1921 году.

В завершение Ореховских чтений было заслушано сообщение начальника Центрального музея Военно-воздушных сил филиала ФГБУ «ЦМВС РФ» Минобороны России **Александра Михайловича ЗАРУБЕЦКОГО** «Центральный музей Военно-воздушных сил – хранитель истории героизма советских и российских авиаторов», в котором он рассказал о музее и его уникальных экспонатах.



Николай Егорович Жуковский со своими учениками и коллегами, 1909 год

ПО ИТОГАМ НАУЧНЫХ ЧТЕНИЙ БЫЛО ПРИНЯТО РЕШЕНИЕ:

1. Одобрить проведение Первых Ореховских научных чтений, отметить высокий научный уровень докладов, отражающих дальнейшее развитие научного наследия Н.Е. Жуковского.
2. Считать целесообразным регулярное проведение Ореховских научных чтений 1 раз в 2 года (по нечетным годам).
3. Провести очередные Ореховские научные чтения, посвященные 180-летию со дня рождения Н.Е. Жуковского, в июле 2027 года, план подготовки рассмотреть и утвердить на заседании президиума АНАиВ в IV квартале 2025 года.
4. Материалы научных докладов, заслушанных на Первых Ореховских научных чтениях, опубликовать в журнале «Труды Академии наук авиации и воздухоплавания».
5. Учитывая особое значение вклада Н.Е. Жуковского в становление Российской авиационной науки, являющейся фундаментом развития России, как великой авиационной державы, ходатайствовать перед руководством Владимирской области о рассмотрении вопроса установки в 2027 году в городе Владимире памятника Н.Е. Жуковскому по случаю 180-летия со дня его рождения.



ЦИАМ им. П.И. Баранова: будущее авиационного двигателестроения глазами науки



Разработка и производство авиационных двигателей сегодня является одной из наиболее наукоемких и высокоразвитых в научном и техническом отношении промышленных отраслей. Повышение топливной эффективности, снижение выбросов вредных веществ и увеличение надежности являются ключевыми задачами, стоящими перед разработчиками. О тенденциях развития авиационных двигателей в ближайшие десятилетия мы поговорили с заместителем генерального директора Центрального института авиационного моторостроения имени П.И. Баранова (ЦИАМ, входит в НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского») Александром Луковниковым.

– Александр Валерьевич, расскажите о перспективах развития

авиационного двигателестроения в ближайшем и отдаленном будущем. Что для этого делается за рубежом и в нашей стране?

– Изменения в мире технологий – естественный и постоянный процесс. Нам, авиационным специалистам, хотелось бы, конечно, чтобы авиация, как одна из самых технологичных сфер, развивалась как в олимпийском девизе: «быстрее, выше, сильнее», при этом оставаясь надежной, безопасной и удовлетворяющей всем актуальным требованиям по экологии, топливной эффективности и т.д. Но такого результата, естественно, достичь весьма сложно! Вся авиационная техника, а тем более авиационные двигатели, – это всегда результат компромисса между потребностями заказчика/эксплуатанта, возможностями отрасли и ценой их реализации.

В области авиационного двигателестроения зарубежные разработки и их различные реализации (серийные изделия) в настоящее время гораздо шире и масштабнее отечественных разработок в силу различных причин. В том числе из-за нашего отставания, усугубленного политическим и экономическим кризисом, последовавшим за развалом Советского Союза. Фактически, наша страна чуть не потеряла свою авиационную промышленность, открыв свои границы для поставки самолетов и вертолетов зарубежного производства, во многом бывших в употреблении. Благодаря поддержке государства авиастроительная отрасль постепенно выходит из кризиса, хотя путь этот, к сожалению, не быстрый. Даже во времена СССР поставки отечественной авиационной техники за границу хотя и были гораздо большими, чем сейчас, особенно в страны социалистического лагеря (Восточная Европа, Азия, Африка), все равно встречали жесткую конкуренцию и даже ограничения со стороны капиталистических стран. Занять свое место в мировом сегменте России будет непросто – нас там никто не ждет.

Теперь конкретнее о самих перспективах развития авиационного двигателестроения. Обычно рассматривают среднесрочный (до 5 лет), долгосрочный (до 15 лет) и дальнесрочный (свыше 15–20 лет) прогнозы. Так как двигатель обычно разрабатывается около 8–10 лет, то краткосрочные и среднесрочные прогнозы не имеют большого практического смысла, разве что в плане модернизации существующих серийных двигателей. Для Института в большей степени представляет научный интерес долгосрочный и дальнесрочный прогнозы, так как именно они формируют направления для дальнейшего повышения удельных и эксплуатационных характеристик двигателей следующего поколения. Эти направления «раскладываются» на отдельные технологии, отработка которых позволит достичь новых качеств (или показателей) двигателей, а затем их комплексировать (обобщить) в новом двигателе. В совокупности эти новые технологии, научные знания, конструкционные материалы составляют суть научно-технического задела (НТЗ). Если нет требуемого НТЗ, то и рассуждения о развитии двигателестроения теряют всякий смысл.

В существующих реалиях России, да и в большинстве авиационных держав, за результатами НТЗ стоит большой труд науки и промышленности при непрерывной поддержке государства. Задача научной организации, каковой является Центральный институт авиационного моторостроения (ЦИАМ), – опираясь на многолетний опыт и прогноз развития технологий, с одной стороны, привести в изделие новое и передовое, а с другой стороны – «не навредить», поскольку создавать двигатель полностью «с нуля» – это не всегда эффективно по причине сопутствующих рисков. Вообще, существует такое неписанное правило, что в новом двигателе инновационных технологий и материалов должно быть не больше 20–30%. Иначе риски реализации такого двигателя становятся весьма высокими, что может привести к увеличению сроков и стоимости всего проекта. В истории немало подобных примеров, когда опытно-конструкторские работы (ОКР) по двигателю и даже по летательному

аппарату, для которого этот двигатель разрабатывался, прекращались именно по причине незрелости НТЗ и, соответственно, ошибочных принятых технических и конструкторских решений.

В немалой степени способствует повышению совершенства авиационной техники открытая конкуренция между ее разработчиками, когда выбор, например, двигателя для нового самолета или вертолета осуществляется из двух и более альтернативных вариантов по прозрачным и понятным для участников конкурса правилам. Такая конкуренция между опытными конструкторскими бюро (ОКБ) существовала в СССР (например, турбовинтовые двигатели НК-4 и АИ-20 «соребовались» между собой для новых транспортных и пассажирских самолетов, двухконтурные двигатели ПС-90 и НК-56 – для магистрального самолета). В настоящее время ведущие мировые самолетостроительные фирмы Airbus и Boeing для покупателей своих пассажирских лайнеров предлагают на выбор в основном по два возможных варианта двигателя от ведущих двигателестроительных фирм: американских General Electric Aviation (GE), Pratt & Whitney America (PW), от фирмы Rolls-Royce (Великобритания) и их различных альянсов, самый известный среди которых CFM International (CFMI) – совместное предприятие General Electric (США) и Safran Aircraft Engines (Франция).

Так как выпуск магистральных самолетов составляет сотни и даже тысячи изделий в год, то не трудно представить, какая конкуренция и «естественный отбор» происходит в этой отрасли. Например, удельные параметры двух конкурирующих турбореактивных двухконтурных двигателей (ТРДД) 5-го поколения Lear-1A (разработан консорциумом CFMI) и PW1100G-JM (фирма-разработчик PW), устанавливаемых на один и тот же ближне-средний магистральный самолет Airbus A320neo, весьма близки между собой. И только реальная эксплуатация этих двигателей в течение многих лет и даже десятилетий выявит «победителя» между разработчиками двигателей по критерию эксплуатационных затрат за весь жизненный цикл самолета. А в выигрыше такой конкуренции всегда остается эксплуатант воздушного судна и, в конечном итоге, пассажир!

В области военной авиации существует такая же конкуренция между разработчиками авиационных двигателей, только там критерии выбора победителя другие. Особенно нагляден пример создания американского истребителя 5-го поколения, когда в итоге конкурса (1990-е годы) между самолетостроительными фирмами Northrop Grumman (совместно с McDonnell Douglas представила самолет-прототип YF-23 с двигателями GE YF120) и Lockheed Martin (совместно с Boeing и General Dynamics выкатила самолет-прототип YF-22 с двигателями PW YF119) был выбран «победитель», получивший впоследствии обозначение F-22 Raptor (с форсажными ТРДД PW F119). Но при этом проигравший продолжал финансироваться государством.

Конечно, я не идеализирую прямую международную конкуренцию, основанную полностью на рыночных механизмах. Там тоже есть свои «подводные камни», например скрытое финансирование государством «своего» разработчика через другие, не прямые, программы. Но все же при прочих равных условиях конкуренция играет во благо технического прогресса.

Возвращаясь к гражданской авиационной технике, следует отметить, что в ближайшие 15-20 лет для дозвуковых магистральных самолетов приоритетными пока остаются традиционные ТРДД, но с более высокими, по сравнению с пятым поколением, параметрами рабочего процесса. Помимо традиционных схем ТРДД в ЦИАМ исследуются альтернативные схемы двигателей для магистральных самолетов будущего: турбовинтовентиляторный двигатель с «открытым ротором» (ТВВДор), двигатели сложных термодинамических циклов (ТРДДсц), распределенные силовые установки (РСУ), а также двигатели изменяемого цикла (ДИЦ) для перспективных сверхзвуковых деловых самолетов. Но все эти схемы – горизонт дальней перспективы. Скорее всего, такие двигатели появятся не раньше 2040-х годов, при условии, что весь необходимый для них НТЗ будет создан и отработан на так называемых двигателях-демонстраторах технологий.

Для самолетов малой авиации, авиации общего назначения, вертолетов и беспилотников рассматриваются традиционные турбовинтовые и турбовальные схемы газотурбинных двигателей (ГТД), а также авиационные поршневые (АПД) и роторно-поршневые (РПД) двигатели различной размерности. Но именно в области малой и региональной авиации в настоящее время разворачиваются интересные события, которые, в конечном итоге, могут привести к смещению первенства ГТД новыми типами силовых установок: гибридными (ГСУ) и электрическими (ЭСУ). Ясно из названия, что ГСУ – это гибридный двигатель внутреннего сгорания (им может быть ГТД, АПД или РПД) и электрического мотора. В полностью электрической силовой установке тяга или мощность создается только с использованием электрических машин, а источником электрической энергии могут являться аккумуляторные батареи, топливные элементы (твердополимерные или твердооксидные) и др., а также их комбинации.

В области электрических машин в настоящее время происходят революционные преобразования – ведущие страны мира вкладывают значительные ресурсы в инновации, направленные на улучшение удельных показателей электрических элементов: электромоторов, электрогенераторов, преобразователей тока и источников электроэнергии, токопроводящих и ферромагнитных материалов и пр. Некоторые свойства электрических машин можно существенно улучшить, а значит,

уменьшить их габариты и массу, применением криогенных охладителей, так как при этом возникает такое явление, как сверхпроводимость. Таким охладителем может являться криогенный водород, который, к тому же может использоваться в топливных элементах для выработки электроэнергии, а в самих двигателях внутреннего сгорания (в схемах ГСУ) в качестве топлива для них. Применение водорода и в традиционных ГТД также сулит выигрыши в плане снижения удельного расхода топлива и улучшения экологических показателей – полностью исключается выброс углекислого газа, являющегося опасным парниковым газом.

Но пока путь ГСУ и ЭСУ в «большую» авиацию – магистральные самолеты средней и большой дальности – закрыт именно по причине больших габаритов и массы электрических элементов этих силовых установок. Так, в настоящее время удельная мощность электрических источников энергии во много раз уступает энергии, выделяющейся при сгорании единицы массы традиционного топлива – авиационного керосина.

Кстати, я добавлю, что первый полет первой в нашей стране летающей лаборатории «ЦИАМ 80-2» с бортовой энергетической установкой на основе твердополимерных топливных элементов состоялся в ноябре 2010 г. на московском аэродроме «Тушино» (тогда он еще не был застроен небоскребами, как сейчас). Чуть позже, в мае 2013 г., наши наработки по ЭСУ применительно к небольшим беспилотным самолетам, осуществленные совместно с ИПХФ РАН, были продемонстрированы высшему руководству страны.

Сейчас перед институтом стоит задача дальнейшей отработки и наращивания научно-технического задела для традиционных и новых схем двигателей и силовых установок следующего поколения: ЦИАМ формирует не только их предварительные облики, но и исследует, в том числе и на экспериментальных образцах и установках, различные по своей природе процессы, происходящие в отдельных элементах, узлах и системах, анализируя эффективность тех или иных решений в данной области. Эти исследования мы проводим не одни, а в тесной и плодотворной кооперации с другими отраслевыми институтами, предприятиями АО «Объединенной двигателестроительной корпорации» и другими разработчиками авиационных двигателей и летательных аппаратов, ведущими техническими вузами, институтами РАН. В конечном итоге, миссия ЦИАМ состоит в том, чтобы весь накопленный задел нашел реализацию в конкретных конструкциях.

Подытоживаю главную мысль в ответе на первый вопрос: если Россия хочет (на самом деле должна!) оставаться авиационной державой, то мы помимо выпуска серийной авиационной техники должны постоянно думать о перспективах ее развития и во всю силу работать в этом направлении.

– Развитие мирового двигателестроения идет по пути все более ужесточающихся экологических требований. Какие экологические показатели АТГН (авиационной техники гражданского назначения): для чего они, их место в современном мире и влияние на конкурентоспособность на международных авиалиниях?

– Проблема экологического регулирования в авиации действительно краеугольная тема для разработчиков техники. Каждый год международные организации вроде ИКАО (Международная организация гражданской авиации) ужесточают свои требования по шуму и выбросу вредных веществ от силовой установки и самолета в целом. Но озвученные требования – например, к 2050 г. свести к нулю выбросы в районе аэропортов – намного опережают реальное развитие технологий в авиации. Именно поэтому иногда создается впечатление (и, наверное, небезосновательное), что «закручивание гаек» в области экологического совершенствования авиационной техники – это «замаскированный» способ конкурентной борьбы за первенство на мировом рынке.

Тем не менее ужесточающиеся требования действуют и в обратную сторону: они становятся катализатором развития и трансформации к более совершенным схемам авиационных силовых установок, которые, в свою очередь, могут потребовать новых технологий.

Я уже в ответе на первый вопрос отмечал, что авиация – это та сфера, где поиск компромиссов постоянен, и каждый плюс порождает свой минус. Поэтому нужно искать компромиссные пути улучшения, которые устроят всех. В основном проблемы экологии гражданской авиации связаны с маршевыми двигателями: они являются основными источниками шума самолета и эмиссии вредных веществ. В частности, большие ожидания связаны с дальнейшим совершенствованием звукопоглощающих устройств (панелей или покрытий), а также повышения эффективности процесса горения в камере сгорания двигателя. И в этой связи на тех, кто исследует эти процессы, в том числе создает новые схемы организации топливо-воздушной смеси и ее последующего горения, ложится большой пласт работ. Особенно на фундаментальную и прикладную науку, которая, если выражаться фигурально, должна своими исследованиями «изобрести» формулу экологически чистого авиационного двигателя, который в будущем способен шуметь так же, как мотор автомобиля, и при этом выделять в атмосферу минимальное количество углекислого газа, или вообще его не выделять.

Для того чтобы гражданская авиация соответствовала критериям, установленным по шуму и эмиссии, в нашей стране разрабатываются методики, схемы и технологии, позволяющие как улучшать имеющиеся параметры уже в существующих двигателях, так и внедрять их в перспективные разработки. Если сказать подробнее об эмиссии углекислого газа и других веществ, загрязняющих

окружающую среду, то в данный момент разрабатываются более совершенные и экологичные (малоэмиссионные) камеры сгорания с использованием в их конструкции композиционных материалов.

Кроме того, исследуются альтернативные виды топлива, имеющие более низкий так называемый «углеродный след» (это топлива SAF и LCAF). Эти работы также важны, поскольку по требованию CORSIA ИКАО («Система компенсации и сокращения выбросов углерода для международной авиации»), в скором времени часть всего парка самолетов должна летать на альтернативных топливах растительного происхождения. Специалисты ЦИАМ участвуют в том числе в разработке новых международных нормативных документов по этим видам авиационного топлива и исследуют возможности их производства в России.

– ЦИАМ ведет работы по более экологичным гибридным и электрическим силовым установкам в рамках комплексных научно-технических проектов. Их курирует Национальный исследовательский центр «Институт имени Н.Е. Жуковского» совместно с ЦАГИ, СибНИА, УУНиТ, МАИ и др. В чем суть разработок?

– Цель этих работ – совершенствование существующих и разработка будущих более экологичных силовых установок. Я уже чуть ранее отметил, что гибридные и электрические силовые установки являются более экологичными, чем газотурбинные, поскольку используют частично (в ГСУ) или полностью (ЭСУ) мощность электрических двигателей, приводимых от источника электрической энергии. В теории выбросы вредных веществ от ЭСУ вообще отсутствуют.

Пока в ЦИАМ в рамках научно-исследовательских работ (НИР) создаются демонстраторы технологий ГСУ и ЭСУ, главная задача которых показать возможность создания подобных изделий. То есть надо понимать, что это не опытный или серийный образец, который реально будет летать. Тем не менее, в рамках НИР уже создан двигатель-демонстратор гибридной силовой установки на 500 кВт. В 2021 году прошли ее успешные летные испытания в составе самолета-лаборатории Як-40. Это подтвердило принципиальную возможность создавать подобные силовые установки. В настоящее время этот задел используется при создании более мощной ГСУ установки уже мощностью около 1 МВт. Кроме того, ЦИАМ разработал демонстратор полностью электрической силовой установки беспилотного вертолета, в которой подъемную и пропульсивную силы создает воздушный винт, приводимый во вращение электрическим двигателем.

Также ЭСУ более просты в конструкции и обслуживании. При этом стоимость электричества по сравнению с топливом существенно ниже. Но я повторяюсь и скажу, что у каждой медали есть две стороны.



Многие наверняка слышали о проблеме с электроавтомобилями, возникшей в некоторых странах и связанной с утилизацией аккумуляторных батарей после окончания их жизненного цикла. Нечто подобное может ожидать и авиационные электрические силовые установки электролетов.

В заключение ответа на этот вопрос добавлю, что у ГСУ и ЭСУ есть очень важное преимущество по сравнению с традиционными двигателями – это «гибкость» или многовариантность их компоновки на летательном аппарате, так как источник энергии может находиться в одном месте (как правило, ближе к центру масс), а движители – воздушные винты, вентиляторы (импеллеры) – в различных местах аппарата, исходя из его предназначения и требуемых условий эксплуатации. Именно проверка компоновочных решений и оценка их эффективности на уровне летных демонстраторов технологий самолетов и вертолетов будущего, для которых мы разрабатываем те или иные силовые установки, ложится на плечи ЦАГИ и СибНИА. Технические вузы, в том числе МАИ, УУНиТ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, также осуществляют разработки ряда систем летательных аппаратов и двигателей для отработки их в едином изделии, где все компоненты должны быть интегрированы.

– Специалистами института проектируются, изготавливаются и испытываются на уникальных экспериментальных установках демонстраторы отдельных узлов и систем авиационных двигателей и СУ для отработки соответствующих критических технологий. Финальным этапом является изготовление и испытания экспериментального газогенератора и двигателя-демонстратора технологий в целом. В каких работах ЦИАМ предстоит принимать участие?

– ЦИАМ – это прежде всего отраслевой институт. Он оказывает экспертную поддержку промышленности на всех этапах жизненного цикла авиационного двигателя – от создания концепций и разработки новых схем, основанных на прогнозе развития технологий, до испытаний уже готового продукта, сопровождения запуска в серийное производство и научно-технического сопровождения изделий,



Стенд для акустических испытаний

находящихся в эксплуатации. На протяжении всей своей истории – а в декабре этого года нашему институту исполняется 95 лет – ЦИАМ являлся мозговым центром, в котором генерировалось всё новое и передовое, что закладывалось в отечественных двигателях.

Демонстратор – это не просто узел. При его создании объединяются знания специалистов в различных областях, таких как термодинамика, газовая динамика, теплогидравлика, прочность, проектирование лопаточных машин, исследование физико-химических процессов и др.

Так исторически сложилось, что в ЦИАМ, начиная с 1950-х годов, была создана мощная экспериментальная и испытательная база, которая на протяжении всех прошедших десятилетий используется для разработки авиационной техники. Эта база остается самой большой не только в России, но и во всей Европе и требует не только ежедневного обслуживания для поддержания в исправном состоянии, но и дальнейшего совершенствования. Это необходимо для того, чтобы была возможность воспроизводить те условия, те физические параметры, которые должны достигаться в перспективных двигателях. В первую очередь речь идет о величинах полного давления, полной температуры и расходов воздуха и газа, которые должны обеспечиваться экспериментальными установками, термокамерами и пр. Поэтому нами выполняется большая работа в первую очередь в рамках комплексных научно-технологических проектов (КНТП), выполняемых совместно с ЦАГИ, СибНИА и ГосНИИАС под руководством НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского». ЦИАМ в рамках этих КНТП создает НТЗ для разработки силовых установок сверхзвукового гражданского самолета (СГС), магистральных и региональных самолетов и винтокрылых летательных аппаратов нового поколения.

В качестве маршевой СУ для летного демонстратора технологий (ЛДТ) МС рассматривается ТРДД с высокой степенью двухконтурности и редукторным приводом вентилятора. Для ЛДТ регионального самолета исследуются как традиционные силовые установки на базе ГТД, так и ГСУ/ЭСУ. Для винтокрылов также рассматриваются ГСУ и ЭСУ.

– ЦИАМ осуществляет научно-методическое сопровождение ведущих в отрасли разработок опытных авиационных двигателей и ЛА, выполняет доводочные и сертификационные испытания двигателей и элементов ЛА с использованием уникальной экспериментальной базы. Расскажите о задачах на сегодняшний день и перспективах развития данного направления.

– Опыт института в разработке, испытаниях и доводке авиационной техники и, в частности двигателей, в обеспечении их сертификации начал формироваться с момента основания ЦИАМ. С созданием в Тураево испытательной площадки, о которой я сказал ранее и которая со временем превратилась в уникальный комплекс по воспроизведению условий полета, в том числе сложных (обледенение, шквалистый град, вулканический пепел, попадание птиц и др.), институт стал, по сути, незаменим.

Практически каждый российский авиационный двигатель, его компоненты, узлы и системы проходили испытания в стенах института и получали заключения, подготовленные нашими экспертами. Разумеется, в дальнейшем при получении двигателем Сертификата типа эти испытания и их результаты имели весомое значение. Поэтому задачи в этом направлении год от года остаются неизменными – проводить испытания во всем диапазоне наших возможностей и по всем типам авиационных двигателей. В перспективе – появление модернизированных стендов и нового оборудования для проведения испытаний.

Кроме того, институт является интегратором технологий. Как я уже говорил, мы прорабатываем разные концепции и схемы, проверяем методики и конструктивные схемы на двигателях-демонстраторах технологий.

В заключение могу сказать, что наше интервью получилось несколько обзорным, хотя и с примерами. Я не погружался в технические подробности, не приводил конкретные значения каких-то параметров и пр. Поэтому всех специалистов авиационной отрасли я приглашаю на нашу традиционную Международную научно-техническую конференцию по авиационным двигателям «ICAM 2025», которая пройдет 1–3 декабря 2025 года в г. Москве. На этой конференции участники смогут полностью погрузиться в технические проблемы, которые решает авиадвигательостроительная отрасль в целом. Добавлю, что участие в нашей конференции бесплатное.

Пользуясь случаем, добавлю, что журнал «Крылья Родины» мои родители выписывали через почту несколько лет, пока я учился в 7–10 классах. И каждый раз с нетерпением ждал почтальона со свежим номером журнала, из которого черпал новые знания про авиацию. Это впоследствии повлияло на выбор будущей профессии!



Цифровая трансформация промышленности: КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД МЕРЫ

Перед промышленностью России, в частности авиационной, стоят амбициозные задачи: каккратно нарастить производственные мощности и обеспечить России технологическое лидерство. В условиях ограничения ресурсов, быстрой смены технологического уклада, ключевыми факторами успеха предприятий становится интеграция новых технологических возможностей.

В современном мире промышленность находится на пороге нового этапа цифровой трансформации. Одним из главных вызовов становится работа с огромными объемами данных, которые накапливаются в процессе производства. Современные предприятия обладают множеством баз данных: ERP, MES, системы контроля качества, базы данных испытаний, технические процессы и методики. Однако эти данные часто остаются разрозненными, что затрудняет их анализ и использование.



Для использования данных производственных компаний, МЕРА предлагает использование цифровых ассистентов, обученных на данных каждого конкретного предприятия. В контексте комплексного подхода к цифровизации (роботизация, автоматизация и цифровизация производства), МЕРА

отрабатывает технологию создания цифрового ассистента.

В качестве примера демонстратора технологии – цифровой ассистент МЕРЫ (далее – ЦА МЕРЫ), созданный для решения прикладных задач: эксперт-технолог по сварке. ЦА МЕРЫ построен на RAG-методе и открытых топовых моделях LLM (KHP и России).

ЦА МЕРЫ был обучен на учебных и методических пособиях по сварке, руководствах по эксплуатации. В процессе разработки ЦА МЕРЫ было проведено более 150 вариантов комбинаций, снятия метрик, и на данный момент достигнут результат достоверности – **0,95 из максимально возможной 1**, что подтверждает эффективность подхода.

Применение цифровых ассистентов, обученных на базе данных предприятий, – это один из инструментов цифровой трансформации.

Настоящими драйверами роста являются люди, их компетенции, умение работать в команде и их вовлеченность. Без общих целей и смыслов даже современные технологические возможности не дадут ожидаемого кратного роста промышленности.

Цифровизация промышленности не только повышает ее эффективность, но и усиливает привлекательность для молодых специалистов.

МЕРА. Объединяем и усиливаем людей и технологии

>30 лет на рынке >450 сотрудников >3000 проектов

+7 (993) 901-06-79
www.nppmera.ru
г. Мытищи, ул.
Колпакова,
д. 2., стр. 13



ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ НА ОБЛИК СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ



Сергей Петрович Халютин,
первый вице-президент Академии наук авиации и воздухоплавания, доктор технических наук, профессор, президент Ассоциации разработчиков, изготовителей и потребителей средств электропитания «ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ», заведующий кафедрой «Электротехника и авиационное электрооборудование» МГТУ ГА, научный руководитель ООО «Научно-производственное объединение НаукаСофт», главный редактор научно-технического журнала «Электропитание», руководитель всероссийского Научного семинара по проблемам авиационно-космической электроэнергетики имени академика В.С. Кулебакина

В любых сложных технических системах существует большое количество внутренних связей, оказывающих взаимное влияние отдельных элементов друг на друга. Поэтому изменение одних элементов часто приводит к существенным изменениям в других, и это необходимо учитывать при проектировании новых систем и агрегатов. Авиационные системы, такие как силовые установки, системы электрооборудования и элементы конструкции летательных аппаратов, являются элементами авиационного комплекса, который также представляет собой достаточно сложную систему. Поэтому при проектировании или модернизации авиационных комплексов необходимо рассматривать их в целом с учетом имеющегося взаимного влияния.

Компоновка и архитектура современных воздушных судов при достигнутом уровне технологического развития практически достигла своего совершенства с точки зрения основных показателей – аэродинамического качества, топливной эффективности, удельной массы, которые влияют на основной экономический показатель – себестоимость тонно-километра. Улучшение данных показателей сопряжено с существенными материальными и экономическими затратами. В последние десятилетия к указанным требованиям добавились экологические требования, связанные с минимизацией вредных выбросов углекислого газа и оксида азота при работе авиационных двигателей. Несмотря на то, что экологические требования в большей степени направлены на вытеснение конкурентов с мирового рынка авиaperевозок, улучшение экологической обстановки в районах аэропортов всё-таки должно благоприятно сказаться на состоянии окружающей среды.

КАК УЛУЧШИТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ?

Максимальные выбросы вредных веществ основными газотурбинными двигателями наблюдаются на режимах взлёта, набора высоты, то есть в переходных режимах работы. Кроме того, большое количество вредных выбросов происходит при рулении самолётов на аэродроме. Одним из наиболее неэкологичных устройств являются вспомогательные силовые установки (ВСУ), которые большую часть времени работают во время нахождения самолета на земле. Эта специфика работы газотурбинных двигателей легла в основу следующих направлений совершенствования авиационного комплекса: применение для передвижения по аэродрому электромеханических мотор-колёс, а также использование электрохимических генераторов на основе водородного топлива вместо ВСУ с газотурбинными двигателями. Первое направление теоретически позволяло уменьшить время работы маршевых двигателей на аэродроме, а второе – полностью исключить вредные выбросы при выполнении функции электропитания оборудования на стоянке. Кроме этих очевидных направлений совершенствования воздушных судов, проведённые в 1990-х годах прошлого века исследования показали, что максимальная электрификация всего бортового оборудования и агрегатов (отказ от централизованных гидро- и пневмосистем и переход на питание всего оборудования только электрической энергией) может позволить существенно повысить топливную, а следовательно, и экономическую эффективность воздушных судов.

Обобщая эти пути совершенствования воздушных судов, можно сказать, что все они направлены на электрификацию всех бортовых систем летательного аппарата и авиационного двигателя (рис. 1), а это:

- переход к электромеханическим приводам выпуска/уборки и торможения шасси, управления носовым колесом, приводами механизации крыла и спойлеров, стабилизатора и других рулевых поверхностей управления;
- создание и внедрение системы кондиционирования воздуха с электрическим компрессором, что позволяет исключить отбор воздуха от ГТД;
- создание ВСУ на базе водородных топливных элементов;
- переход на полностью электрическую противообледенительную систему;
- отказ от коробки самолетных агрегатов и интеграция стартер-генератора с валом компрессора;
- электрификация топливной и масляной систем ГТД.

ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ЭЛЕКТРИФИКАЦИЕЙ ЛА И АД

Увеличение требуемой установленной мощности для обеспечения работы потребителей электроэнергии, которое обусловлено следующими факторами:

- замена гидро- и пневмоприводов на электро-механические может привести к росту суммарной потребляемой мощности;
- электрическая система кондиционирования воздуха и полностью электрическая противообледенительная система – дополнительные достаточно мощные потребители электроэнергии, работающие большую часть времени полёта;
- электростартерный запуск основных газотурбинных двигателей требует дополнительной электроэнергии большой мощности;
- возможность использования стартер-генераторов в режимах приёмистости ГТД в процессе полёта требует наличия на борту воздушного судна дополнительных автономных источников электроэнергии, обладающих мощностью, соизмеримой с мощностью основных генераторов.

Условия и режимы работы стартер-генераторов, встроенных в компрессоры газотурбинных двигателей, а именно повышенная температура, высокая частота враще-

ния валов компрессоров, невозможность механического разъединения роторов электрической машины (ЭМ) от ГТД в случае аварийных режимов внутри ЭМ ставят под вопрос целесообразность применения магнитоэлектрических ЭМ в качестве стартер-генераторов. Для выбора наиболее подходящего типа электрической машины необходимы дополнительные исследования систем генерирования в целом с учетом всех заявленных нормальных и аварийных режимов работы воздушного судна и всех устройств и агрегатов с целью оценки их реализуемости, надёжности и безопасности.

При существенном увеличении мощности источников электрической энергии для снижения массы силовых кабельных линий необходимо повышать уровень напряжения в бортовой сети (хотя бы до 270 В), а это приводит к появлению новых проблемных задач – обеспечения безопасности обслуживающего персонала, коммутации в системах распределения электроэнергии, а также применения высоковольтных аккумуляторных батарей.

Увеличение количества и мощности электроприводов, переменная структура источников электроэнергии с различными внешними характеристиками приводят к существенным проблемам качества электрической энергии и вытекающим из этого проблемам управления электропитанием, регулирования напряжения, защиты отдельных агрегатов и систем.

Увеличение количества и разнообразия потребителей электроэнергии приводит к большему влиянию перекрёстных энергетических связей между оборудованием, в первую очередь это касается электромагнитного взаимодействия и термодинамических процессов. Кроме того, перекрестные связи могут стать причиной возникновения вредных автоколебательных процессов в отдельных частях системы или в системе в целом.

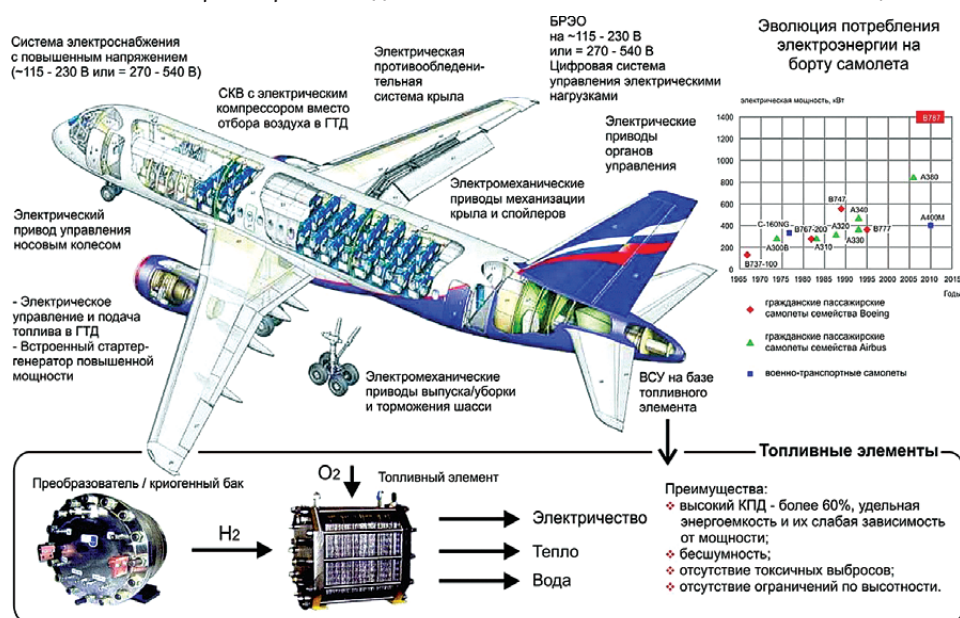


Рис. 1. Направления электрификации летательных аппаратов

О КОРРЕКТНОСТИ УЧЕТА ПРЕДЕЛЬНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ.

Влияние электрификации на увеличение суммарной мощности электроэнергетической системы проявляется в увеличении суммарной массы оборудования (агрегатов, устройств и бортовой электрической сети). Новые системы рекомендуется оценивать с помощью предельных удельных энергетических показателей – удельной мощности (отношение мощности к массе) и удельной энергии (отношение электрической энергии, необходимой для полета, к массе). При этом необходимо корректно определять эти удельные параметры.

Оценку удельных свойств электрических машин, используемых в системах генерирования электроэнергии и во всех электромеханических приводах, в отличие от рекламных показателей, необходимо производить с учетом дополнительного оборудования и материалов, обеспечивающих их работу. Так, заявленная компанией **Siemens** удельная мощность электродвигателя в 5,1 кВт/кг (рис. 2) соответствует «чистой» массе, то есть без хладагента и системы охлаждения. Кроме того, для расчета удельной мощности некоторые производители указывают предельно возможную мощность, в которой электрическая машина может работать ограниченное время. Для корректной сравнительной оценки разных типов ЭМ расчет удельных показателей рекомендуется проводить для режима номинальной мощности, в котором двигатель может работать в длительном режиме.



Рис. 2. Перспективный электродвигатель для самолетов на электрической тяге, разработанный компанией Siemens

Для автономных источников электроэнергии, например аккумуляторных батарей (АБ), расчет удельной энергии следует проводить с учетом дополнительного оборудования, обеспечивающего работу АБ, и системы охлаждения вместе с хладагентом. Так, лучшие показатели для отдельных аккумуляторов, достигнутые мировыми производителями, – 250 Втч/кг. Аккумуляторы, собранные в батарею вместе с системой управления и конструктив-

ными элементами, не могут иметь удельные показатели больше 200 Втч/кг, а в случае если используются активные системы охлаждения, удельная энергия будет существенно меньше 200 Втч/кг (рис. 3).

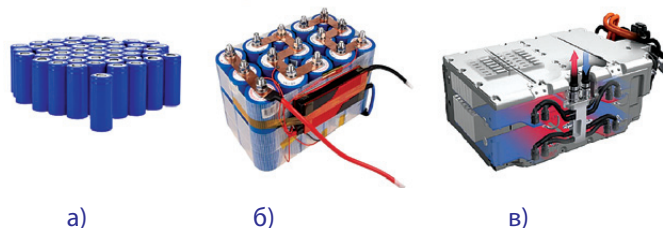


Рис. 3. Аккумуляторные ячейки (а), батарея в сборе (б), АБ с системой охлаждения (в)

Такие же принципы оценки удельных свойств необходимо применять и для систем с использованием эффекта сверхпроводимости, в которых электромеханические и полупроводниковые преобразователи без учета системы захлаживания и конструктивных элементов обладают существенно более высокими удельными энергетическими свойствами.

Указанные особенности оценки удельных показателей источников и преобразователей энергии, а также новые режимы работы оборудования и внешние воздействия, обусловленные новыми функциями и особенностями работы газотурбинных двигателей, необходимо учитывать при проектировании электроэнергетических систем воздушного судна, которое планируется электрифицировать.

Обобщая представленный анализ, можно сделать следующие выводы и рекомендации:

Электрификация летательных аппаратов и авиационных двигателей – это одно из важнейших направлений повышения эффективности всего авиационного комплекса, причем основным высокоэнергетичным агрегатом, подлежащим электрификации, является газотурбинный двигатель.

Реализация электрифицированных систем и оборудования требует комплексной оценки энергетических показателей новых систем, в том числе изменения требований к системам электроснабжения и ее предельных энергетических возможностей – удельных мощностей преобразователей и удельных энергий автономных источников, рассчитанных корректно.

Реализации электрифицированного оборудования должен предшествовать анализ суммарных энергетических потерь и возможных перекрестных энергетических связей (электромагнитных и тепловых). Этот анализ возможно проводить с использованием моделей, полученных на основе метода математического прототипирования энергетических процессов, который в том числе позволяет оценить возможности возникновения в системе вредных автоколебательных процессов.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРУМ

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

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

МАИФ 2025

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
АВИАЦИОННЫЙ
ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРУМ

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



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

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

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕМЫ



Развитие интеграционных процессов в отрасли



Ключевые решения по автоматизации производства

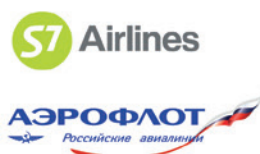
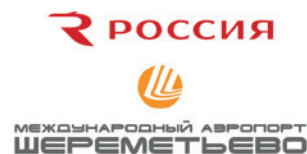


Взаимодействие авиапредприятий и органов государственной власти



Практическое применение инновационных решений

ТРАДИЦИОННО ПРИНИМАЮТ УЧАСТИЕ



УЗНАТЬ ПОДРОБНЕЕ О ФОРУМЕ
И ПОДАТЬ ЗАЯВКУ НА УЧАСТИЕ

МАИФ 2025

ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ-2025»



Альберт Оганезович Давидов, доктор технических наук, старший научный сотрудник, председатель организационного комитета Всероссийской научно-практической конференции «Электропитание», директор Ассоциации разработчиков, изготовителей и потребителей средств электропитания «Электропитание», директор по развитию Научно-производственного объединения «НаукаСофт», профессор кафедры «Электротехника и авиационное электрооборудование» МГТУ ГА, действительный член Академии наук авиации и воздухоплавания и Академии электротехнических наук РФ, ученый секретарь Всероссийского научного семинара по проблемам авиационно-космической электроэнергетики имени академика В.С. Кулебакина

С 23 по 26 июня 2025 г. в Доме ученых г. Томска состоялась Всероссийская научно-практическая конференция «Электропитание-2025».

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

Конференция «Электропитание» ежегодно организуется Ассоциацией разработчиков, изготовителей и потребителей средств электропитания «Электропитание».

Ассоциация «Электропитание» организована в 1991 году и является сегодня одной из важных структур по формированию единой научно-технической политики и объединению потенциала предприятий промышленности, отраслевых институтов, академической и вузовской науки в обеспечении разработки и выпуска современных систем и средств электропитания и элементной базы силовой электроники.

Ассоциация объединяет в своих рядах ведущие предприятия и организации различных отраслей промышленности, которые по своей тематике охва-

тывают большую часть вопросов из области систем электропитания.

Членство в ассоциации открыто для всех заинтересованных юридических и физических лиц, признающих устав и активно участвующих в ее деятельности.

Текущей работой ассоциации руководит исполнительный орган, а вопросы научно-технической деятельности решает совет ассоциации, в состав которого входят кандидаты, доктора наук, представители академической и вузовской науки и ведущие специалисты предприятий и организаций, работающие по тематике электропитания.

В ассоциации принята программа «Электродвижение», которая создает новые возможности для членов ассоциации и заинтересованных организаций





для продвижения своей продукции на отечественном и мировых рынках гражданского сектора экономики.

Основные направления деятельности Ассоциации «Электропитание»:

- Разработка единых принципов проектирования и эксплуатации устройств электропитания.
- Разработка принципов модернизации и замены морально-устаревшего технологического оборудования.
- Объединение научно-технического потенциала на проведение приоритетных комплексных исследований и разработок перспективных средств электропитания, развитие специализации и кооперации предприятий и организаций.
- Информационное обеспечение заказчиков, разработчиков и изготовителей средств электропитания, консалтинговые услуги.

- Мониторинг отечественного и зарубежного рынков средств электропитания на предмет их конкурентоспособности, анализ потребности отечественного рынка в средствах электропитания.

- Обобщение и распространение опыта предприятий и организаций в сфере разработки и изготовления средств электропитания.

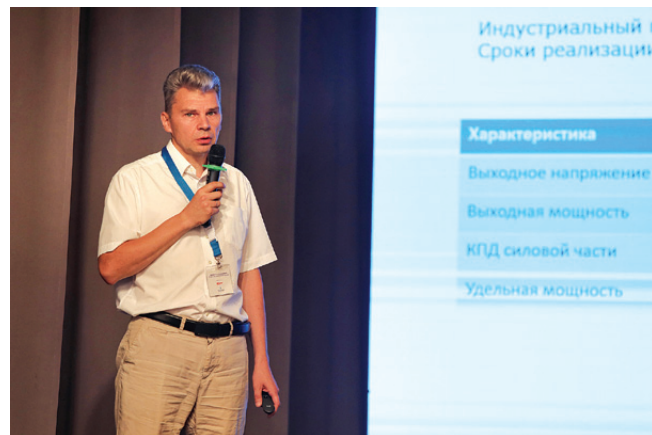
- Подготовка экспертных заключений в интересах заказчиков по предлагаемым предприятиям и организациям для реализации проектов.

- Редакционно-издательская деятельность.

Основные проблемные вопросы, рассматриваемые в рамках Всероссийской научно-практической конференции «Электропитание-2025»:

- общие принципы и направления развития средств электропитания;





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

Основная работа конференции проходила в течение двух дней. На открытии конференции с приветственной речью выступил ректор Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники Рулевский Виктор Михайлович.

От имени Академии наук авиации и воздухоплавания поприветствовал участников конференции первый вице-президент АНАиВ Халютин Сергей Петрович; от имени президента Академии электротехнических наук Российской Федерации Бутырина Павла Анфимовича передал поздравления заведующий кафедрой НИУ МЭИ Румянцев Михаил Юрьевич.

На пленарном заседании было заслушано 5 докладов:

1. «Развитие систем электродвижения на основе технологии цифровых двойников» (Халютин Сергей Петрович, Научно-производственное объединение Наука-Софт, Московский государственный технический университет гражданской авиации).

2. «Энергетически эффективные системы электропитания космических аппаратов. Опыт НИИ





Космических технологий ТУСУР» (Осипов Александр Владимирович, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники).

3. «Перспективы применения асинхронных генераторов в автономных системах электроснабжения» (Гарганеев Александр Георгиевич, Томский политехнический университет).

4. «Система электродвижения атомных ледоколов проекта 22220» (Лавринович Валерий Александрович, ФГУП «Крыловский государственный научный центр», филиал «ЦНИИ СЭТ»).

5. «Проектирование высокоскоростных магнитоэлектрических машин с учётом анализа энергетических процессов» (Румянцев Михаил Юрьевич, Национальный исследовательский университет «МЭИ»).

Было заслушано 11 секционных докладов:

1. «Зарядное устройство для NiMh аккумуляторов на микросхеме K1580XM3-0048» (Арутюнов Вячеслав Мисакович, МИТО+).

2. «Опыт разработки систем электропитания автономных объектов с передачей энергии по кабелю-тросу» (Бериллов Андрей Вячеславович, Национальный исследовательский университет «МЭИ»).

3. «Перекрыстные наводки в двухпроводном модальном фильтре на двухсторонней печатной плате при воздействии сверхкороткого импульса в схемной земле» (Юсаф Мухаммад Джунаид, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники).

4. «Исследование способов уменьшения вихревых токов в роторах высокоскоростных электрических



машин» (Беспалов Алексей Сергеевич, Национальный исследовательский университет «МЭИ»).

5. «Проблемы построения и сертификации систем управления электромеханическими устройствами для более электрического самолета (БЭС)» (Поздеев Алексей Владимирович, Сарапульский электрогенераторный завод).

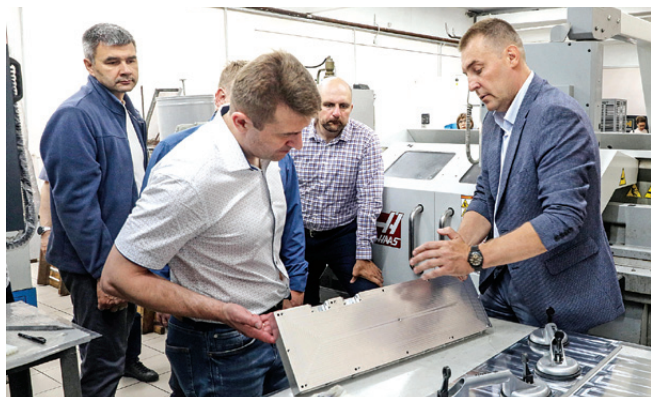
6. «Недостатки нормативного обеспечения надёжности электропитания от электрических сетей напряжением 6...35 кВ» (Целебровский Юрий Викторович, Новосибирский государственный технический университет).

7. «Система электроснабжения на основе непосредственного преобразователя частоты с естественной коммутацией для летательных аппаратов» Сараханова Регина Юрьевна, Новосибирский государственный технический университет.

8. «Электрические машины в насосах систем курсовой устойчивости автомобилей» (Гарганеев Александр Георгиевич, АО «ПО Муромский машиностроительный завод»).

9. «Особенности реализации систем векторного управления электрическими машинами с постоянными магнитами в составе электроприводов транспортных средств» (Гарганеев Александр Георгиевич, Томский политехнический университет).

10. «Электромеханический источник питания мощностью до 5 МВт с регулируемыми параметрами импульсов» (Лавринович Валерий Александрович, ФГУП «Крыловский государственный научный центр», филиал «ЦНИИ СЭТ»).





11. «Преобразовательные трансформаторы для 24-пульсовых выпрямителей гребных электроустановок» (Лавринович Валерий Александрович, ФГУП «Крыловский государственный научный центр», филиал «ЦНИИ СЭТ»).

Участники конференции с экскурсией посетили Научно-исследовательский институт автоматики и электромеханики Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники и Передовую инженерную школу «Электронное приборостроение и системы связи» им. А.В. Кобзева Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники.

В рамках культурной программы участники конференции побывали на прогулке по реке Томь на теплоходе «Надежда-2», на борту которого проходил второй день заседаний. Также познакомились с городом Томск на обзорной экскурсии и посетили театр живых кукол «2+КУ».

По результатам конференции «Электропитание-2025», участники конференции решили:

1. Признать успешными организацию и проведение конференции, выразить благодарность непосредственным организаторам – РУЛЕВСКОМУ Виктору Михайловичу, ЯРЫМОВОЙ Инне Александровне, ИРМАЛИЕВОЙ Ксении Рамазановне, АГИБАЛОВУ Игорю Викторовичу, МАСЛЕННИКОВОЙ Татьяне Викторовне, САВЕЛЬЕВУ Сергею Викторовичу (Издательский дом Академии им. Н.Е. Жуковского).

2. Юбилейную Всероссийскую научно-практическую конференцию «Электропитание-2026» провести в городе Санкт-Петербург с 3 по 5 июня на базе Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения. Сформировать план подготовки в срок до 1 сентября 2025 г., ответственный – директор Ассоциации «Электропитание» Давидов А.О.

3. В связи с важностью и актуальностью проблем электропитания, в том числе для авиационной отрасли, рассматриваемых на пленарном и секционных заседаниях, включить Юбилейную Всероссийскую научно-практическую конференцию «Электропитание-2026»

в планы основных мероприятий Академии наук авиации и воздухоплавания и Академии электротехнических наук Российской Федерации на 2026 год (3–5 июня).

4. Материалы докладов участников конференции рекомендовать для публикации в журнале «Электропитание» в бумажном и электронном виде (elibrary.ru), ответственный – председатель организационного комитета Давидов А.О.

5. Признать лучшими докладчиками:

- Гарганеева Александра Георгиевича, за доклад «Перспективы применения асинхронных генераторов в автономных системах электропитания».
- Лавриновича Валерия Александровича, за доклад «Система электродвижения атомных ледоколов проекта 22220».
- Румянцеву Михаила Юрьевича, за доклад «Проектирование высокоскоростных магнитоэлектрических машин с учётом анализа энергетических процессов».
- Арутюнова Вячеслава Мисаковича, за доклад «Зарядное устройство для NiMh аккумуляторов на микросхеме K1580XM3-0048».
- Юсафа Мухаммада Джунаида, за доклад «Перекрытые наводки в двухпроводном модальном фильтре на двухсторонней печатной плате при воздействии сверхкороткого импульса в схемной земле».
- Беспалова Алексея Сергеевича, за доклад «Исследование способов уменьшения вихревых токов в роторах высокоскоростных электрических машин».
- Сараханову Регину Юрьевну, за доклад «Система электроснабжения на основе непосредственного преобразователя частоты с естественной коммутацией для летательных аппаратов».

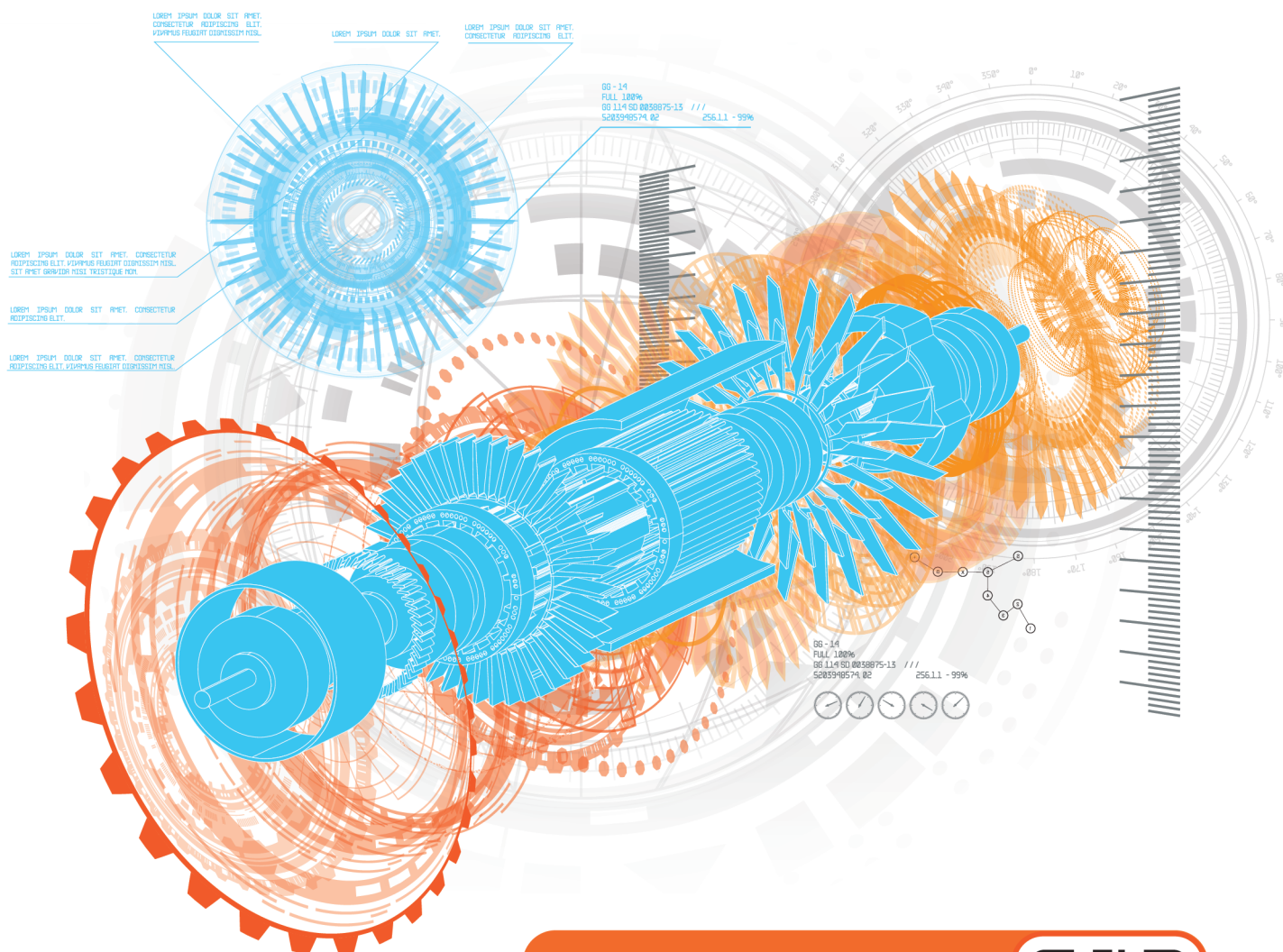
Участники конференции выражают благодарность руководству Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники за высокий уровень организации конференции и проведения всех ее мероприятий.

В статье использованы фото пресс-службы ТУСУР

21–23 октября 2025

Москва, МВЦ «Крокус Экспо»

22-я Международная выставка испытательного и контрольно-измерительного оборудования



Забронируйте стенд
testing-control.ru



Организатор



Международная
Выставочная
Компания

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

«НЕБЕСНЫЕ БОГАТЫРИ» ГЕНРИХА НОВОЖИЛОВА

27 октября 2025 года исполняется сто лет со дня рождения генерального конструктора ОКБ Ильюшина – Генриха Васильевича Новожилова, дважды Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской премии и премии Правительства РФ, академика РАН, доктора технических наук, профессора, Заслуженного конструктора РФ.

Под руководством выдающегося авиаконструктора Генриха Васильевича Новожилова были созданы самолеты марки «Ил» нового поколения: первый отечественный реактивный военнотранспортный Ил-76, первый отечественный широкофюзеляжный пассажирский Ил-86, первый отечественный широкофюзеляжный дальнемагистральный Ил-96. Эти мощные и надежные воздушные суда успешно решали масштабные задачи, играя важную роль в развитии экономики и обеспечении обороноспособности страны. За уникальные характеристики и способность справляться с самыми сложными заданиями их можно смело назвать крылатыми богатырями.

Жизненный путь Генриха Новожилова – это образец целеустремленности, труда и любви к своему делу. История его успеха учит современников, что вера в собственные силы, постоянная учеба и железная воля способны преодолеть любые преграды и сделать реальностью даже самую смелую мечту.

СУДЬБОНОСНЫЙ ВЫБОР

Генрих Васильевич родился в Москве в семье военнослужащих. Отец служил в военно-морском флоте, а мама работала в Главном Управлении пожарной охраны. Родители, как многие в те годы, были почти всегда заняты на службе.

Поэтому большое влияние на мальчика оказал сосед по коммунальной квартире, работавший в

Гражданской авиации. Он регулярно приносил ребенку увлекательные издания об авиации, пробуждая интерес к небу и вдохновляя мечты о полетах. «С этого началось мое знакомство с авиацией, позже переросшее в любовь к ней», – вспоминал позже Генрих Васильевич Новожилов.

В 1939 году, возвращаясь из пионерского лагеря, юный Генрих Новожилов случайно травмировал ногу.



Автор фото Н. Нилс

Казалось бы, незначительное происшествие привело к серьезным последствиям: операциям, длительному лечению и потере надежды исполнить детскую мечту – стать летчиком. И все же страстная любовь к авиации оказалась сильнее жизненных препятствий: в 1943 году Генрих поступил на первый курс Московского авиационного института, совершив судьбоносный выбор.

«Авиационный институт был ближе моему сердцу и несбывшимся мечтам о летной работе. Пуск конструктор, но все равно в авиации», – вспоминал позднее Генрих Васильевич. Еще будучи студентом пятого курса, он попал на преддипломную практику в конструкторское бюро Сергея Владимировича Ильюшина. Тогда он и представить себе не мог, что этот шаг положит начало огромной жизненной траектории, связанной с именем выдающегося авиаконструктора, ставшего его учителем.

Окончив институт с отличием, молодой специалист Генрих Новожилов остался работать в коллективе ОКБ Ильюшина, начав работу в отделе фюзеляжа.

ПЕРВАЯ СЕРЬЕЗНАЯ РАБОТА

Как принято было в ОКБ, молодых специалистов поначалу знакомили с профессией через выполнение простой, но необходимой работы расчетчиков. Подобная практика помогала будущим профессионалам освоиться с азами инженерии и приобрести важные практические навыки.

Генрих Новожилов тоже начинал свой путь в авиации с ежедневных однообразных расчетов. Осваивая тонкости профессии конструктора, он постоянно искал возможности применить свои знания на практике. Такая возможность появилась, когда Новожилову поручили сложную и ответственную задачу – разработать конструкцию узлового сочленения фюзеляжа и крыла самолета Ил-14. Это испытание позволило молодому специалисту впервые ощутить вкус настоящей конструкторской работы.

Следующим этапом становления стала сложная работа над проектом скоростного бомбардировщика Ил-54, призванного заменить устаревающий Ил-28. Молодому инженеру поручили разработку конструкции отсека заднего шасси, где приходилось самостоятельно создавать практически каждый узел и деталь. Здесь проявились инициативность и ответственность Генриха Новожилова, которую заметили его старшие коллеги. Чуть позже Сергей Владимирович Ильюшин рекомендовал его на место ведущего конструктора по самолету, представив его как перспективного молодого специалиста.

Началась, как вспоминал позже Генрих Васильевич, увлекательная работа. Приходилось решать



Молодые конструкторы отдела фюзеляжа:
Г.Д. Суховерхов, В.С. Попов, А.Л. Шахнович,
Г.В. Новожилов, 1954 год

множество вопросов, возникавших при переносе чертежа в реальную модель, что-то нужно было перерисовать, внести изменения и работать в одной связке с конструкторами отдела и рабочими. *«Пребывание в должности ведущего инженера по Ил-54 дало мне поистине неоценимый практический опыт в процессе выпуска самолета. Когда «пятьдесят четвертую» собрали, мне довелось год с лишним заниматься ее летными испытаниями...»* – вспоминал Генрих Васильевич.

В те годы органично проявились не только конструкторские способности Генриха Васильевича Новожилова, но и его управленческие качества, умение сплотить коллектив. Эти черты отметили и руководство ОКБ, и представители партийных органов. В 1956 году его избрали секретарем парткома предприятия.

Работа на этой должности потребовала внимательного контроля исполнения планов производства, координации действий многочисленного коллектива сотрудников, анализа предложений и замечаний коллег относительно улучшения технологий и повышения эффективности работы.

Помимо производственных обязанностей, Новожилов решал социальные вопросы, возникающие в трудовом коллективе. Эта практика позволила развить его управленческий потенциал и научила оперативно искать эффективные пути выхода из нестандартных ситуаций.

ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО КОНСТРУКТОРА

В сентябре 1958 года Сергей Владимирович Ильюшин назначает Генриха Васильевича на должность заместителя главного конструктора. Перед ним ставится важная задача – ввести в эксплуатацию самый современный на тот момент и очень нужный стране турбовинтовой пассажирский Ил-18.

Репутацию высоконадежного самолета новая машина завоевывала непросто. Проект потребовал



Турбовинтовой пассажирский самолёт Ил-18

от Генриха Васильевича глубокого погружения в техническую сторону вопроса, тщательной подготовки всех этапов ввода новой машины в производство и проведение обширных испытаний, обеспечивающих надежность и эффективность самолета. Это была интенсивная, при этом требующая большого внимания работа, которая завершилась успехом.

Как признавал позднее Генрих Васильевич, этот проект оказался для него важнейшей производственной школой. Ил-18 был для конструктора «трудным ребенком», но при этом самолет занял особое место в его сердце. В процессе работы над авиалайнером выработались профессиональные навыки и стиль работы Генерального конструктора.

В сентябре 1964 года Новожилов вызвал генеральный конструктор С.В. Ильюшин: *«Генрих Васильевич, хватит заниматься самолетом Ил-18 и эксплуатацией. Самолет уже хорошо освоен Аэрофлотом. Тебе надо возглавить работу*



Дальний магистральный пассажирский самолет Ил-62, 1963 год

по самолету Ил-62 и перейти на должность первого заместителя».

На Генриха Васильевича возложили задачу по организации летных испытаний, налаживанию серийного производства и вводу в эксплуатацию новейшего дальнемагистрального реактивного самолета Ил-62. Эта работа, требовавшая огромных нагрузок и особой ответственности, была проведена успешно, подтвердив высочайшую квалификацию Генриха Васильевича

В 1967 году начались регулярные пассажирские перевозки на новом авиалайнере, который впервые связал нашу страну и США прямым беспосадочным рейсом. Ил-62 надолго стал символом «Аэрофлота», определяющим лицо советской гражданской авиации.

За успешную реализацию проекта в 1970 году Генрих Васильевич Новожилов совместно с рядом сотрудников ОКБ был удостоен высшей государственной награды за достижения в области науки и техники – звания лауреата Ленинской премии.



Г.В. Новожилов (первый слева в первом ряду) с экипажем самолета Ил-18



Генеральный конструктор С.В. Ильюшин и лауреаты Ленинской премии за создание Ил-62

ЗА ШТУРВАЛОМ ОКБ

В 1970 году Генриха Васильевича Новожилова по представлению Сергея Владимировича Ильюшина распоряжением Совмина СССР назначают Генеральным конструктором и ответственным руководителем предприятия. Сергей Владимирович объяснил свое решение так: *«Штурвал руководства я передаю одному из своих ближайших учеников, обладающему хорошими человеческими и деловыми качествами».*

Вспоминая об этом периоде, Генрих Васильевич отмечал: «Огромная ответственность, ранее лежащая на плечах Сергея Владимировича, теперь перешла ко мне, и ее необходимо было оправдать. Так началась моя деятельность в новой должности».



Ученик и учитель.
Г.В. Новожилов и С.В. Ильюшин

Взяв на себя руководство, Генрих Васильевич сохранил проверенную временем структуру ОКБ и принципы работы, отказавшись от радикальных реформ и кадровых перестановок. Вместо этого он продолжил разрабатывать и строить самолеты вместе с опытными специалистами, десятилетиями работавшими рядом с Сергеем Владимировичем Ильюшиным, укрепляя положение предприятия как одного из лидеров мирового авиастроения.

Говоря о сохранении традиций, Генрих Васильевич отмечал: *«Меня часто спрашивают о том, почему наши самолеты сохраняют марку «Ил». Отвечу. У наших учителей было мировое имя. Они создали прекрасные работоспособные коллективы. Зачем же менять марку? Напротив, мы считаем, что нужно всемерно развивать традиции, заложенные нашими учителями, бороться за честь марки. «Ил» – обязывает. Не случайно наши сотрудники говорят: «Мы – ильюшинцы!»*

Принимая предложение стать генеральным конструктором, Генрих Васильевич Новожилов переживал глубокие сомнения, понимая всю тяжесть и масштабы требований, предъявляемых к человеку

на таком посту. Перед самым назначением он обратился к заведующему оборонным отделом ЦК Ивану Дмитриевичу Сербину, высказав мнение, что на столь высокой должности должен находиться лишь тот, кто сам спроектировал и построил хотя бы один самолет. Однако Сербин спокойно и прозорливо ответил: *«Знаешь, у нас есть соображения, что и у тебя будет самолет, мы в этом не сомневаемся».*

Эти слова оказались пророческими. В ОКБ Ильюшина уже начали проектировать новый скоростной тяжелый транспортный самолет, созданием которого полностью занимался Генрих Васильевич. Первый «богатырь» был спроектирован и построен в кратчайшие сроки. От утверждения технического предложения до первого полета прошло всего четыре года.

В конструкции Ил-76 была впервые реализована концепция базирования тяжелого реактивного транспортного самолета как на бетонированных, так и на грунтовых аэродромах ограниченных размеров. Новый транспортник отличали оригинальные конструктивные и технические решения: большой грузовой люк, специальное многоколесное шасси повышенной проходимости, исключительно мощная взлетно-посадочная механизация крыла. Самолет обеспечивал доставку людей и техники, перевозил крупногабаритные грузы весом до 40 тонн и различные самоходные машины.

Для снижения веса в несущих большую нагрузку узлах, например, в шасси, рельсах закрылков, впервые был применен титан. Была придумана необычная система загрузки.

25 марта 1971 года с аэродрома на Ходынском поле в Москве поднялся в воздух первый самолет Ил-76. Полетный лист перед вылетом Генрих Васильевич Новожилов подписал на капоте своей «Волги», с тех пор это стало хорошей традицией ОКБ Ильюшина. *«Это был первый самолет, который я делал, практически сдавая экзамен на звание генерального конструктора»,* – вспоминал Генрих Васильевич.



Опытный Ил-76 в полете



**Ил-76МД-90А,
новая версия легендарного самолета Ил-76**

Ил-76 открыл эпоху отечественной реактивной транспортной авиации и на долгие годы стал основой военно-транспортной авиации нашей страны. Выпущенный большой серией, более 740 машин, он успешно поставлялся на экспорт и сегодня является одним из самых массовых, самых надежных и выдающихся образцов отечественной и мировой авиационной техники.

Легендарный Ил-76 известен во всем мире. Эксплуатанты отмечают такие характерные черты самолета, как простота, надежность, высокая степень автономности в эксплуатации, повышенная живучесть. Этот самолет можно встретить в удаленных и труднодоступных регионах с тяжелыми климатическими и температурными условиями. Он не боится малооборудованных аэродромов, садится и взлетает с неподготовленных ВПП с искусственным и грунтовым покрытием, может неделями работать вдали от аэродрома базирования.

К середине 1980-х годов он стал основным самолетом военно-транспортной авиации страны. Применение новых методов проектирования и технологий производства обеспечили возможность создания на его базе целого семейства машин специального

назначения. На базе Ил-76 были созданы топливо-заправщик – Ил-78 и целый ряд гражданских модификаций различного назначения – для тушения пожаров, спасательных и гуманитарных миссий, появился даже «летающий госпиталь» и самолет для тренировки космонавтов.

Бесценный опыт эксплуатации и производства Ил-76, накопленный за долгие годы, стал мощным импульсом для дальнейшего развития военно-транспортной авиации и нашел свое продолжение в современных модификациях.

Сегодня серийно выпускается новая версия легендарного самолета – Ил-76МД-90А, продлевая жизнь и актуальность этой уникальной машины. Современная модификация обеспечивает эффективное выполнение задач военно-транспортной авиации на качественно новом технологическом уровне, удовлетворяя как сегодняшним, так и перспективным требованиям вооруженных сил.

БОГАТЫРИ РУССКОГО НЕБА

С началом 70-х в СССР, как и во всем мире, с увеличением пассажиропотока росла востребованность в широкофюзеляжных лайнерах. Генеральному конструктору ОКБ Ильюшина правительством страны была поставлена новая задача – разработать пассажирский самолет большой вместимости.

Для рабочего проектирования выбрали классической формы фюзеляж диаметром 6,08 метра, вмещавший 9 кресел в ряду. За счет того, что убрали центральную багажную полку, салон визуально увеличился и казался огромным. Была придумана новая система посадки пассажиров и загрузки багажа через встроенный трап и проход с нижней палубы.

Особый упор при проектировании был сделан на обеспечении высокого уровня надежности, для чего была разработана методика многократного



**Г.В. Новожилов поздравляет экипаж
первого серийного Ил-76 с успешным завершением
первого полета, 1973 год**



**Ил-86, созданный под руководством Г.В. Новожилова,
воплотил в себе новейшие инженерные решения**

резервирования. Использовались новые технологические процессы – склейка, новые методы клепки, болтовые соединения с натягом, слоистые пластики для интерьера и ряд других. Также была разработана уникальная электроимпульсная защита от обледенения. Ил-86 строился по принципу отказобезопасного самолета.

В декабре 1976 года с «Ходынки» взмыл в небо первый Ил-86. Начались заводские и госиспытания самолета, проходившие в очень высоком темпе. На один самолет налет составлял до 27 полетов в месяц. Генрих Васильевич лично участвовал в летных испытаниях, стоя буквально за креслом пилота. Он хотел быть полностью уверенным в безопасности построенной машины.

Пассажирские перевозки на Ил-86 начались в конце декабря 1980 года. Воронежский авиационный завод построил 104 серийных Ил-86. За 30 лет без единого летного происшествия они перевезли сотни миллионов пассажиров, проложив маршруты в 64 страны, и стали своего рода базовой моделью для разработки следующих лайнеров

В 1980-е годы, с ростом объема авиaperевозок до более чем 100 миллионов пассажиров в год, возникла острая необходимость в новом комфортабельном и экономичном самолете для дальнемагистральных рейсов, способном разгрузить аэропорты и продемонстрировать достижения страны за рубежом.

Таким самолетом стал Ил-96-300. Хотя издали он и походил на своего широкофюзеляжного предшественника Ил-86, сумма всех новаций оказалась столь велика, что разнесла эти самолеты по разным поколениям.

В новом лайнере были воплощены новейшие отечественные достижения в области аэродинамики, прочности, конструкционных материалов, авионики.



Выкатка Ил-96-300. Первый полет лайнер совершил 28 сентября 1988 года



Михайлов О.Г., Черномырдин В.С., Новожилов Г.В. перед выкаткой первого серийного самолета Ил-96Т на ВАСО

В его конструкцию внедрили научно-технические решения, защищенные 145 российскими патентами и 167 авторскими свидетельствами. Как итог, на Ил-96-300 была получена подтвержденная летными испытаниями рекордная для отечественных самолетов величина аэродинамического качества, равная 20.

Самолет стал большим шагом вперед по отношению к предшественникам. Например, относительно Ил-86 при оставшейся прежней максимальной взлетной массе серьезно возросла дальность полета. А минимальный расход топлива на пассажиро-километр у Ил-96-300 вышел в два раза меньше, чем у предыдущего дальнемагистрального – Ил-62М.

«Это была характерная черта Генриха Васильевича как генерального конструктора, – вспоминал Ю.А. Егоров, главный конструктор ОКБ Ильюшина. – При проектировании нового самолета, даже на ранней стадии, он уже создавал программу



Г.В. Новожилов подписывает полетный лист для первого взлета Ил-96-300



Борт № 1

развития с перспективными тенденциями в авиации, создавался задел на будущее».

И вновь особое внимание при создании Ил-96-300 уделялось безопасности. Использование на лайнере многоканальных резервированных систем с автоматическим отключением или переключением неисправных каналов освободило экипаж от каких-либо действий при возникновении отказов.

Первый Ил-96 строился на опытном производстве в Москве. Перевозить его на аэродром в Жуковский было крайне сложно, поэтому взлетать пришлось с Центрального аэродрома, который к тому времени уже оброс вокруг жилыми домами. Заслуженный летчик-испытатель Станислав Близнюк виртуозно поднял огромный самолет в небо 28 сентября 1988 года.



С Президентом России на Международном авиационно-космическом салоне



Самолёт Ил-114

За время эксплуатации Ил-96 зарекомендовал себя одним из самых надежных широкофюзеляжных самолетов в мире. Именно Ил-96-300 был выбран в качестве борта № 1. И вновь Генрих Васильевич руководил всеми процессами его создания.

Использование самолетов марки «Ил» для полетов Президента России и правительственных перевозок говорит о традиционном высоком доверии к технике ОКБ Ильюшина. С особой гордостью Генрих Васильевич Новожилов отмечал: *«Все наши ильюшинские самолеты перевозили руководителей правительства СССР и России: сначала это были Ил-12, Ил-14, Ил-18, Ил-62, теперь эстафету принял и Ил-96».* Генрих Васильевич всегда поощрял новаторские инженерные идеи и инициативных молодых специалистов, создавая условия для реализации их потенциала.

В непростые 1990-е годы он поддержал молодых инженеров, победивших в конкурсе на разработку легкого самолета. Победители конкурса получили возможность реализовать свой проект, результатом чего стал удачный многоцелевой Ил-103.

Конструкция получилась настолько удачной, что на престижном 44-м Международном салоне изобретений, научных исследований и инновационных разработок «Брюссель-Эврика'95» самолет завоевал высшую награду – золотую медаль. Более тридцати машин приобрели иностранные государства, подтвердив успешность проекта.

В 1990 году совершил первый полет Ил-114, предназначенный для региональных перевозок. Машина была спроектирована с учетом более чем тридцатилетнего опыта эксплуатации успешного поршневого самолета-труженика Ил-14.

Сегодня сертификационные испытания проходит его современная модификация – Ил-114-300. Самолет изначально создавался полностью из российских комплектующих и предназначен специально для решения транспортной доступности внутри страны. Он будет особенно востребован в регионах с ограниченной аэродромной инфраструктурой и



На заседании Союза авиапроизводителей России.
Новожилов Г.В., Чуйко В.М., Лузянин В.И.
(слева направо)



Генрих Васильевич Новожилов – второй президент Академии наук авиации и воздухоплавания (АНАиВ).
Вручение диплома АНАиВ Шароновой Н.И.

в сложных климатических условиях – труднодоступных районах Севера, Дальнего Востока и Сибири. Самолет уже прозвали «летающей маршруткой»: надежной, простой в эксплуатации, недорогой в обслуживании, но при этом современной и безопасной.

Оставив должность Генерального конструктора в конце 2005 года, Генрих Васильевич продолжил активную работу в ОКБ в качестве главного научного советника генерального директора, одновременно занимаясь деятельностью в Российской академии наук и ряде общественных организаций.

Генрих Васильевич работал до последнего дня, оставаясь энергичным и полным вдохновения. Вся его душа была посвящена любимой профессии – созданию воздушных судов. Каждая новая разработка демонстрировала творческий подход ученого-конструктора, приверженность простым, надежным и эффективным решениям, гарантирующим высочайший уровень безопасности полета.

За долгий и плодотворный труд, выдающиеся успехи в создании авиационной техники Генрих Васильевич неоднократно удостоивался высоких государственных наград и почетных званий. Неоднократно он признавал: «Всюду и везде, даже получая высочайшие награды, я говорил, что за мной стоит коллектив. И если быть откровенным, то, пожалуй, самым большим моим достижением были не столько самолеты, сколько этот коллектив, который самолеты создавал».

До последних дней своей жизни он сохранял энтузиазм, тягу к познанию и стремление принести максимальную пользу своему родному ОКБ.

Своей жизнью и трудом он подтвердил собственные слова: «Авиация – это такая область науки и техники, которая, невзирая на все

трудности, которые она сегодня переживает, заслуживает того, чтобы ей посвятить жизнь».

Истинный патриот авиации, он навсегда остался верен призванию строить крылатые машины, служащие народу и Родине.



Имя Генриха Васильевича Новожилова навсегда останется в истории российского авиастроения как пример беззаветного служения Отечеству и высокого профессионализма. Его огромное наследие служит ориентиром для современных инженеров и конструкторов, которые, продолжая дело великого авиастроителя, создают сегодня новую страницу в развитии отечественной авиации и закладывают фундамент ее успешного будущего.

ПРОФЕССИЯ – ЛЁТЧИК-ИСПЫТАТЕЛЬ



Полет самолёта-лаборатории Ту-155



*31 августа 2025 года известному авиационному специалисту в области проведения летных испытаний и исследований авиационной и аэрокосмической техники, заслуженному испытателю космической техники, лауреату премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники, кавалеру ордена «За личное мужество», действительному члену Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского и Академии наук авиации и воздухоплавания, мастеру спорта СССР по самолетному спорту, рекордсмену мира **Валерию Владимировичу Архипову** исполнилось 75 лет.*

Архипов Валерий Владимирович родился в городе Омске 31 августа 1950 года в семье потомственных транспортников.

Отец – Архипов Владимир Витальевич, пилот 1 класса гражданской авиации СССР, отличник аэрофлота,

занесен в почетную книгу аэрофлота за безаварийный налет в качестве командира корабля 26 000 летных часов. Мама – Архипова (Карлова) Любовь Ивановна, учитель начальных классов, авторитетный педагог и воспитатель образовательной системы, принятой в СССР.

Оба деда – почетные железнодорожники страны.

Архипов Виталий Иванович – бригадир лучшей паровозной бригады СССР, неоднократный победитель соревнования на звание «Лучший машинист Советского Союза», делегат VII Всесоюзного съезда Советов, член ВЦИК СССР.

Карлов Иван Тихонович – главный кондуктор Транссибирской железнодорожной магистрали (Транссиб), награжден «Орденом Ленина» за многолетнюю безупречную работу на железнодорожном транспорте.

Раннее детство Валерия прошло в Сибири. Обычное детство ребят послевоенного периода. Правда, частые переезды и перелеты между Омском и Новосибирском



Архиповы Владимир Витальевич и Любовь Ивановна



Слева – Валерий в детстве,
справа – с братом Серёжей

были нормой его жизни. Бабушка и дедушка жили в Омске, а родители, младший брат Сергей и Валера переехали в Новосибирск. В среднюю школу № 58 на территории авиагородка аэропорта «Северный» он пошел в Заельцовском районе Новосибирска. Словом, детские и подростковые годы жизни Валерия Архипова сопровождались привычным гулом взлетающих и приземляющихся самолетов, гудками поездов, ожиданием встреч и расставаний, то есть полным набором всего, что связано с «аэропортовой» жизнью многих подрастающих граждан нашей необъятной страны.

В конце 1950-х годов отца Валерия, Архипова Владимира Витальевича, перевели на работу в Симферопольский объединенный авиаотряд в связи с вводом в строй и активным освоением в стране реактивной пассажирской авиации, и семья последовала за ним. Валерий продолжил обучение в городе Симферополе в средней школе № 13, которую окончил одним из лучших выпускников, проявив очевидные склонности к изучению точных наук. Любовь к авиации и космосу, зародившаяся у Валерия еще в раннем детстве в Сибири, привела его в 1966 году в Симферопольский аэроклуб, который в свое время заканчивали известные летчики страны. Обучение в аэроклубе, безусловно, было очень интересным занятием, а непосредственно полеты радовали еще с самого раннего детства и вызывали восторг. Однако в 1967 году Валерий принимает решение поступать в лучшее инженерно-техническое училище в стране, а именно в Московское высшее техническое училище им. Н.Э. Баумана. Он успешно сдает вступительные экзамены в названное училище, и его зачисляют на факультет «Энергомашиностроения» на кафедру «Э-3» «Авиационные газотурбинные двигатели». В 1973 году Архипов В.В. окончил кафедру по специальности «Инженер-механик авиационных ГТД» и по распределению был направлен в Летно-исследовательский институт (ЛИИ) Министерства авиационной промышленности СССР,

где в течение более 30 лет занимался летными испытаниями авиационно-космической техники.

Трудовой стаж Архипова В.В. начинался в 1972 году, еще в студенческие годы, с должности техника, что позволило ему ознакомиться со спецификой работы в подразделении, которое занималось летными испытаниями авиационных двигателей. Ранее пройдя подготовку в аэроклубе, он получил важные для последующей работы летные навыки и знания, что значительно расширило диапазон его производственной деятельности. Пройдя этапы роста от техника и ведущего инженера по летным испытаниям самолетов до высококвалифицированного специалиста и руководителя высокого уровня в области летных испытаний, исследований и экспериментальной доводки объектов авиационной и аэрокосмической техники до заданных параметров, он принимал непосредственное участие в испытаниях самолетов гражданской авиации, а также военной авиационной и аэрокосмической техники (участник более ста программ летных испытаний и натурных экспериментов).



Зам. командира взвода
на военных сборах после
5-го курса МГТУ им. Баумана,
Урал, 1972 г.

В 2023 году страна отметила 35-летие двух выдающихся событий в истории освоения воздушного и космического пространства Земли. Впервые в 1988 году были выполнены полеты самолета Ту-155 на жидком водороде и сжиженном природном газе и совершен первый космический полет многоэтажного орбитального корабля «Буря». В научно-техническом и экспериментальном плане работы связаны между собой. Оба события явились началом нового этапа в освоении воздушного и космического пространства, оба положили начало применению альтернативных, экологически чистых топлив в летательных аппаратах различного назначения. Одним из ответственных исполнителей работ был ведущий инженер по летным испытаниям Архипов Валерий Владимирович.

Однако картина будет не полной, если не объяснить, почему была выбрана кандидатура Архипова Валерия Владимировича на роль ведущего инженера по летным испытаниям по указанным выше новым направлениям создания летательных аппаратов. Выбор его кандидатуры можно объяснить перечнем

проведенных им ранее ответственных работ, а именно испытательные полеты на летающих лабораториях Ту-16 ЛЛ в качестве инженера-экспериментатора и управление в полете опытным двигателем на наружной подвеске; определение в полетах границ устойчивой работы многих экспериментальных двигателей; испытательные полеты отечественных сверхзвуковых пассажирских самолетов Ту-144 на больших углах атаки, в условиях естественного обледенения, определение характеристик управляемости самолетов при отказах систем и двигателей, при проведении программ сертификационных государственных и эксплуатационных испытаний самолетов Ту-144 и Ту-144 «Д» и ряд других испытательных работ высшей категории сложности.

В 1972 году в США была утверждена национальная программа создания многоразовой космической системы «Спейс Шаттл». Разработка шла достаточно быстрыми темпами, и в 1976–1977 годах была завершена сборка первого корабля. Одной из главных задач этой системы было военное использование. В условиях напряженных отношений США и СССР было принято решение о создании аналогичной многоразовой космической транспортной системы «Энергия-Буран» в Советском Союзе. Реализация этого решения была поручена ОКБ «Энергия» (Генеральный конструктор В.П. Глушко). Для создания орбитального корабля в системе МАП СССР в 1976 году было образовано ОКБ «Молния» (Главный конструктор Г.Е. Лозино-Лозинский). Экипаж такого сложного аэрокосмического летательного аппарата должен был обладать большим объемом научно-инженерных знаний, хорошо ориентироваться в работе бортовых систем «Бурана», который на орбите совершал полет как искусственный спутник Земли, а на участке возвращения на Землю – планирующий спуск с изменением скорости в широком диапазоне. Завершение полета летательного аппарата проходило в режиме горизонтальной бездвигательной посадки на ВПП. Было принято решение комплектовать состав отряда космонавтов летчиков-испытателей в летно-испытательном центре Летно-исследовательского института МАП СССР. Командиром отряда стал заслуженный летчик-испытатель СССР Волк И.П. В 1982 году Архипов В.В. был назначен заместителем командира отряда по научно-экспериментальным работам. Комплектование состава летчиков и инженеров-испытателей для орбитального корабля «Буран» были совершенно новым направлением в работе. Первая, успешно решенная Архиповым В.В. задача – это разработка и реализация «Комплексной программы подготовки космонавтов летчиками-испытателями для выполнения летно-конструкторских и космических испытаний многоразового космического корабля «Буран». По медицинским показателям Архипов В.В. успешно



В.В. Архипов и И.П. Волк

прошел отбор в отряд космонавтов. Все члены отряда, включая Архипова В.В., выполнили большую работу на пилотажно-динамическом стенде (ПДСТ), полноразмерном стенде оборудования (ПРСО) и серию полетов на летающих лабораториях Ту-154 ЛЛ, Ту-144, МиГ-25 и других типах самолетов, на которых системы управления обеспечивали динамическое подобие орбитальному кораблю и близкое аэродинамическое качество. Участие летного и инженерно-технического состава в отработке системы автоматического управления было крайне необходимым и важным для обеспечения эксплуатационной пригодности корабля к выполнению полета в автоматическом режиме. 15 ноября 1988 года в Советском Союзе был совершен первый полет МКТС «Энергия – Буран» с посадкой орбитального корабля в автоматическом режиме. Несмотря на сложные погодные условия в районе Байконура, где в день полета скорость ветра достигала 25 м/с, точность выполнения посадки орбитального корабля была очень высокой. Таким образом, была подтверждена правильность решений, принятых создателями и испытателями уникальной аэрокосмической системы.

В середине 1970-х годов, на фоне дефицита мировой добычи нефти и углубления энергетического кризиса, во всем мире и у нас в стране интенсифицировались исследования по применению альтернативных видов топлива в промышленности и на транспорте. В Советском Союзе Академией наук совместно с ведущими научно-исследовательскими институтами и конструкторскими бюро была разработана программа НИОКР по широкому внедрению водородной энергетики в народное хозяйство. В области авиации программа получила название – тема «Холод». Работы по применению жидкого водорода в качестве топлива для авиационных ГТД начались согласно приказу министра авиационной промышленности СССР П.В. Дементьева от 18 августа 1974 года. К 1980 году Куйбышевский моторо-

строительный завод (Генеральный конструктор Н.Д. Кузнецов) продемонстрировал надежную работу ГТД НК-8-2У, НК-22 и НК-144 с турбонасосной системой подачи жидкого водорода в основную и форсажную камеры сгорания. Выполняя решения, принятые МАП СССР, с инициативой создания экспериментального самолета на базе пассажирского лайнера Ту-154, использующего в качестве топлива жидкий водород, выступил Генеральный конструктор ОКБ им. А.Н. Туполева Алексей Андреевич Туполев. И начиная с 1980 года, предприятие КНПО «Труд» (КМЗ) приступило к созданию целевого водородного ГТД НК-88, предназначенного для летающей лаборатории – самолета Ту-155.

Принимая во внимание опыт работы Архипова В.В. в области летных испытаний летательных аппаратов, его профессиональные навыки и перспективы дальнейшего использования результатов испытаний «водородного» самолета для развития национальной аэрокосмической программы, в 1984 году он был рекомендован и назначен в качестве ведущего инженера по летным испытаниям самолета Ту-155 по теме «Холод». На Ту-155 в период с 1984 по 1989 годы был проведен большой и всесторонний комплекс проверок и наземных испытаний новых систем самолета и криогенных двигателей, при этом опытные силовые установки НК-88 работали на жидком водороде, и впоследствии НК-89 – на сжиженном природном газе (СПГ). На борту самолета, находившегося в составе наземного заправочного комплекса, Архипов В.В. провел заправки самолета Ту-155 жидким водородом и позднее вместе с борт-инженерами-испытателями произвел запуски опытного двигателя НК-88 на водородном топливе и НК-89 – на СПГ.

Архипов В.В. в составе летного экипажа 15 апреля 1988 года выполнил первый в мире полет самолета на жидком водороде и менее чем через год – на сжиженном природном газе. В полетах осуществлял управление экс-



Экипаж самолета Ту-155 после успешного выполнения программы летных испытаний на водороде. На трапе стоят (сверху вниз): **Ю.М. Кремлев, В.А. Севанькаев, В.В. Архипов, А.А. Кriuлин, А.И. Талалакин**, 1988 г.

периментальными системами и опытными двигателями. В полном объеме успешно завершил все программы летных испытаний самолета Ту-155 по оценке работоспособности аварийных систем в критических ситуациях, запуски и остановки в воздухе водородного двигателя НК-88 и НК-89 на СПГ, проверку управляемости экспериментального самолета



Встреча с генеральным конструктором **А.А. Туполевым** после первого полета на водороде, 15 апреля 1988 г.



После выполнения первого полета самолета Ту-155 на СПГ, 18 января 1989 г. Экипаж самолета слева направо: **Ю.М. Кремлев, В.В. Архипов, В.А. Севанькаев, В.В. Павлов, А.А. Кriuлин**



Международный авиакосмический салон, 1995 г.
Слева направо: **В.В. Архипов**,
председатель Госкомоборонпрома России
В.К. Глухих и руководители предприятий
оборонной промышленности



В рабочем кабинете лётно-испытательного центра
ЛИИ им. Громова,
11 ноября 1996 г.

и двигателей в широком эксплуатационном диапазоне высот и скоростей полета. На самолете были установлены 14 мировых рекордов, самолет демонстрировался на международных авиационных салонах в России и за рубежом, был показан на IX Международном газовом конгрессе во Франции в 1989 году.



Встреча выпускников группы Э-3 по случаю 30-летия окончания
МГТУ им. Баумана, март 2003 г.

Проведенные в СССР полеты самолета Ту-155 с двигателями НК-88 и НК-89 доказали ведущим мировым производителям авиационной техники принципиальную возможность безопасного выполнения полетов «водородного самолета» в широком диапазоне эксплуатационных условий, подтвердили правильность теоретических расчетов и инженерных решений, обозначили методологические подходы при создании, испытаниях и сертификации криогенной авиационной техники. До настоящего времени подобные работы в мире не были осуществлены и остаются уникальными.

С 1991 по 1997 год Архипов В.В. исполнял обязанности руководителя аэроузла «Раменское», начальника Летно-испытательного центра ЛИИ, являлся заместителем начальника ЛИИ им. М.М. Громова, был назначен командиром литерного авиационного отряда Госкомоборонпрома России, выполнял в интересах Правительства Российской Федерации специальные транспортные операции и перевозки по территории России и за рубежом. При его непосредственном участии проведены подготовка и летные испытания многих типов опытных самолетов, разработаны и реализованы программы демонстрационных полетов российских пилотажных групп на авиационных показах в нашей стране и за рубежом. Активно участвовал в подготовке, организации и проведении первых Международных авиационно-космических салонов (МАКС) в городе Жуковском.

С 1997 по 2002 год Архипов В.В. был назначен заместителем генерального директора по летной работе Авиационного военно-промышленного комплекса «Сухой» (АВПК «Сухой»). Курировал летные испытания, исследования и доводки авиационной техники «ОКБ им. П.О. Сухого» на опытных и серийных предприятиях, входящих в АВПК «Сухой». Архипов В.В. целенаправленно передавал накопленный опыт молодым специалистам в области создания, испытаний и совершенствования российской авиационной техники военного и гражданского назначения. Активно участвовал в формировании стратегии развития и совершенствования объектов авиационной инфраструктуры предприятий АВПК «Сухой» и авиационной отрасли в целом.

Архипов В.В. и поныне остается активно действующим инженером и ученым, считающим, что изменения геополитической обстановки в мире создают острую необходимость глубоких перемен в нашей стране в технологических и экономических аспектах применения новых альтернативных топлив, а именно, сконденсированных газовых топлив,



Встреча по случаю юбилейной даты проведения авиасалона МАКС, 2012 г.

Слева направо: **В.В. Архипов**; лётчик-космонавт СССР, Герой Советского Союза, заслуженный лётчик-испытатель СССР **И.П. Волк**; командующий авиацией Войск ПВО СССР, генерал-полковник авиации, заслуженный военный лётчик СССР **Н.И. Москвителев**

сжиженного природного газа и, в перспективе, водорода. Уже давно хорошо видны и очерчены контуры нового энергетического режима, который все ближе наступает на человечество. Нам нужно быть всесторонне подготовленными к этой необратимой реальности. Перед современным поколением создателей отечественных транспортных средств, энергомашиностроителей и эксплуатантов транспортной техники стоит задача развития в России криогенного транспорта и энергетики, имеющих первостепенное значение для обеспечения экономической, экологической и технологической безопасности и суверенитета России, уделяя особое внимание ее использованию в районах Крайнего Севера и Арктики.

Архипов В.В. вошел в историю развития мировой и отечественной авиации как яркий представитель отечественной инженерной школы. Его работы в качестве испытателя и исследователя новой методологии наземных и летных испытаний летательного аппарата самолетного типа, комбинированная силовая установка



С супругой **Галиной Николаевной** и сыновьями **Артемом** (справа) и **Дмитрием**, 2017 г.



Выступление на открытии памятника легендарному летчику-испытателю страны, Герою Советского Союза, летчику-космонавту СССР Игорю Петровичу Волку, 24 июня 2020 г.

которого работала на всех эксплуатационных режимах в полетах на криогенных топливах, а именно на жидком водороде и сжиженном природном газе, способствовали переходу российской авиационной и аэрокосмической техники на качественно новый технологический уровень развития и росту авторитета России в мире.



Круглый стол, посвященный 35-летию первого полёта самолёта Ту-155 с водородным двигателем. ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова», 14 апреля 2023 г.

Академия наук авиации и воздухоплавания и Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» поздравляют Валерия Владимировича с 75-летним юбилеем! Желаем здоровья, успехов во всех проектах и новых свершений в деле развития авиации России!

Авиационная промышленность глазами молодого специалиста

Авиация – одна из стратегически важных отраслей в наше время. Наша страна была основоположницей авиационной отрасли и остается по сей день ведущей авиационной державой с множеством передовых разработок в этой сфере. В нынешнее тяжёлое время очень важно задуматься о том, как воспитать и вложить опыт в молодых специалистов, на чьи плечи ложится ответственность за будущее нашего неба. В условиях современного рынка очень важно иметь высококвалифицированные кадры, чтобы развиваться дальше и не зависеть от остального мира в технологиях. Один из будущих специалистов, студент второго курса МГТУ ГА **Максим Рыбников**, в своём интервью поделился тем, что привело его в авиацию, авиастроительную промышленность, и каким он видит будущее нашего авиастроения.

– Почему ты выбрал именно авиацию?

– Для меня работа с самолетами – это не просто романтика, с детства я мечтал понимать, как всё устроено, и хотел привнести что-то свое в эти величественные крылатые машины. Я всегда горел желанием прикоснуться к самолёту, перебрать что-либо в нём и узнавать всё больше о каждой его части.

Мой авиационный путь начался с волонтерской деятельности в ЦМ ВВС в Монино, где я впервые познакомился с самолётами разных типов и начал глубже изучать их строение.

Спустя некоторое время я провел исследовательскую работу на тему воздушных винтов и истории развития авиации под руководством кандидата военных наук, военного лётчика, полковника Козлова В.И. Благодаря ему я получил много знаний и написал две научные статьи. В моём исследовании авиационной науки также немалую роль сыграли Зарубецкий Александр Михайлович, начальник ЦМ ВВС филиала ФГБУ «ЦМВС РФ», и его заместитель по научно-экспозиционной и выставочной работе Калинин Юрий Леонидович, благодаря им я начал свою волонтерскую деятельность в музее.

Центральный музей Военно-воздушных сил в посёлке Монино является важным хранителем истории создания и развития военной авиации в России с большой коллекцией экспонатов и богатой авиационной научно-технической



литературой, драгоценной для изучения авиации как науки и авиационной базы. ЦМ ВВС в посёлке Монино является одним из крупнейших музеев авиации в Европе. Это удивительное, вдохновляющее на подвиги, поистине завораживающее, богатое своей историей место для любителей авиации и космонавтики.

Однако, чтобы познать все тонкости авиации, конечно, не хватит целой жизни. В настоящее время я занимаюсь освоением электро- и радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов. Именно с целью познать эти классы оборудования я поступил в МГТУ ГА на факультет авиационных систем и комплексов.

– Как ты планируешь изучать выбранный класс авиационного оборудования?

– Чтобы больше изучать именно на практике, как всё устроено, я выбрал заочное обучение. Это дало мне возможность устроиться на работу и непосредственно в деле познавать принципы работы агрегатов.

Почти полгода я работаю электромехаником на Московском авиаремонтном заводе. Эта работа даёт мне ценный опыт. Общаясь со «старожилами» нашего завода, квалифицированными, опытными коллегами в нашем цеху, я стараюсь узнавать всё больше и больше тонкостей, которые познаются лишь со временем и «прощупываются руками».



– В чем заключается твоя работа на МАРЗе?

– В данный момент моя работа заключается в обслуживании электро- и электромеханических агрегатов таких вертолетов, как Ми-2, Ми-8, и самолетов Ан-2.

Московский авиаремонтный завод – одно из старейших московских авиационных предприятий с огромной историей. На МАРЗе работа кипит каждый день, множество бортов проходят через нас, от нестареющих трудяг Ан-2 до современных Ми-8. МАРЗ – один из немногих оставшихся заводов, который в полном объеме обслуживает и ремонтирует Ан-2, Ми-8 и Ми-2. Оборудование и персонал завода на уровне, и завод приспособлен к любым заказам.

Моя повседневная деятельность связана с проверкой работоспособности агрегатов, выявлением и устранением неисправностей, заменой или ремонтом деталей агрегатов. Каждая операция требует не только технической грамотности, но и аккуратности, так как от качества сделанного мною агрегата зависит безопасность полётов. Я также участвую и провожу испытания после ремонта, что даёт возможность на деле проверить, соответствуют ли все параметры стандартам и убедиться в том, что в полёте всё будет работать стабильно. Это формирует во мне особую ответственность за выполненную работу. Все работы проходят под строгим руководством и контролем высококвалифицированного мастера – Байкова Романа, который является моим наставником на заводе и помогает в освоении навыков ремонта авиационных агрегатов.

– Почему ты выбрал именно МГТУ ГА?

– Я выбрал МГТУ ГА, потому что он входит в число ведущих московских авиационных институтов. Высококвалифицированные преподаватели, готовые помочь и ответить на любые интересующие вопросы, дают возможность саморазвиваться внутри стен вуза, ставших родными. Несмотря на заочное отделение, за то время, что мы находимся в процессе обучения, преподавателям удается «нашим же языком», людей, которые уже работают в этой сфере, донести до нас те теоретические знания, которые на работе обычно уходят на второй план в угоду более практическим навыкам.

Преподаватели с нашей кафедры – люди с огромным опытом, могут найти подход к любому студенту и всегда готовы войти в положение и помочь с любым материалом. Именно благодаря отношению к студентам и сильной академической базе я несколько не сомневаюсь в своем выборе университета.

В МГТУ гражданской авиации к студентам относятся хорошо. С учётом того что мы больше занимаемся непосредственно практической работой, процесс обучения проходит на высшем уровне: дают советы, высказывают своё мнение и наставляют, на какие-то иные, более практичные, современные, облегчённые методики в подходе к агрегатам авиационной техники, советуют, как можно ещё улучшить или усовершенствовать. Множество лекций и лабораторных работ, рассказы, советы от преподавателей в нашей сфере деятельности – все это помогает легче перенимать опыт и проще осваивать материал.



– Что движет тобой в выборе этой профессии?

– Любовь к Родине, желание вложить свой вклад во благо нашего Отечества. Являясь членом РВИО, изучая историю нашей страны, я понимаю, насколько важно оставаться человеком, преданным своему государству, чтобы оно всегда оставалось центром культурного наследия, сильной во всех отношениях страной, с возможностями и верой, что мы сможем усовершенствовать то, что оставили нам наши предки.

Для меня эта профессия не только работа, но и служение делу, которое напрямую связано с будущим нашей страны и её положением на мировой арене.

– Как ты видишь свое будущее в авиации?

– Я уверен, что смогу привнести что-то поистине стоящее в отечественную авиацию, и готов работать и развивать наше авиастроение. Однако о своем будущем мне довольно сложно судить: изначально я должен был работать и развиваться в сфере авиационного приборостроения, но начал свою официальную трудовую деятельность на авиаремонтном заводе. Наверное, это тот первый заводской путь, с которого должен был начать для определённого навыка.

– Какое отношение у современной молодёжи к авиастроительной промышленности?

– У нас на заводе регулярно проходят практику студенты из целого ряда узкоспециализированных колледжей и университетов, что радует, и очень хочется, чтобы больше передовой молодёжи приходило в нашу профессию, к нам на завод и вообще на заводы, промышленные предприятия, набиралось опыта и могло реализовать свои силы и навыки в выбранных профессиях, стратегически важных для нашего Отечества, особенно для того, чтобы остановить нарастающий дефицит кадров, что, к сожалению, в настоящее время очень ощутимо.

Страна переживает тяжёлый период, и очень важно задуматься о том, как воспитать и вложить опыт в молодых специалистов, на чьи плечи ложится ответственность за будущее нашей авиационной промышленности и многих других отраслей оборонной промышленности. В условиях современного рынка очень важно выпускать всё отечественное для всех отраслей и не зависеть от других стран ни в чём.



18-я международная выставка-конкурс стендовых моделей и росписи миниатюр

**Игорь Николаевич Егоров,
шеф-редактор журнала «Крылья Родины»**

23–24 августа в подмосковном городе Ступино прошла 18-я международная выставка-конкурс стендовых моделей и росписи миниатюр. Традиционно Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» выступил информационным партнером выставки.

В этом году на выставку 253 автора привезли работы из шести стран: России, Беларуси, Китая, Франции, Латвии и Германии, из 48 городов. Всего на суд зрителей и жюри было представлено 685 работ.



К большому сожалению редакции журнала, работ по теме гражданской авиации практически не было. Но это не помешало вручить кубок в специальной номинации автору из Донецка Максиму Перепелице, который привез диораму вертолета Ка-52, посвященную одному из последних вылетов Героя России полковника Алексея Тарасова и старшего лейтенанта Руслана Усманова. О жизненном пути и подвиге экипажа Алексея Тарасова мы планируем рассказать в ближайшее время.



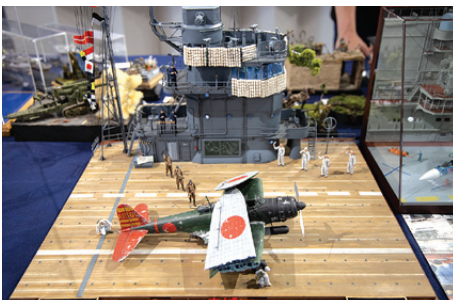
Также журналом была отмечена еще одна работа Дмитрия Непримерова, борт Су-24 героя России Олега Пешкова. В качестве приза от журнала оба автора получили годовую подписку на журнал.

Очень отраднo, что моделисты выбирают для сюжетов и своих работ примеры стойкости, героизма и служения Родине. Предлагаем вам репортаж по авиационной части выставки, а также рассказ автора работы, получившей кубок журнала:

Здравствуйте, дорогие читатели. Хочу рассказать вам о том, как я занялся моделизмом.



В начале прошлой зимы на мой день рождения коллеги подарили наборы масштабных моделей. Это были красивые коробки с наземной техникой в 72-м и 35-м масштабе. В предвкушении, открывая эти коробки, обнаружил, что внутри находятся маленькие детали, которые скреплены какими-то пластмассовыми соединениями. Очень долго разбирался, что с этим делать и каким образом их собрать воедино в ту модель, которая красиво нарисована на коробке. Но это долго не продлилось, уже в течение следующей недели в моем арсенале появились кусачки, специальный клей, наждачная бумага и ещё пара модельных приспособлений.

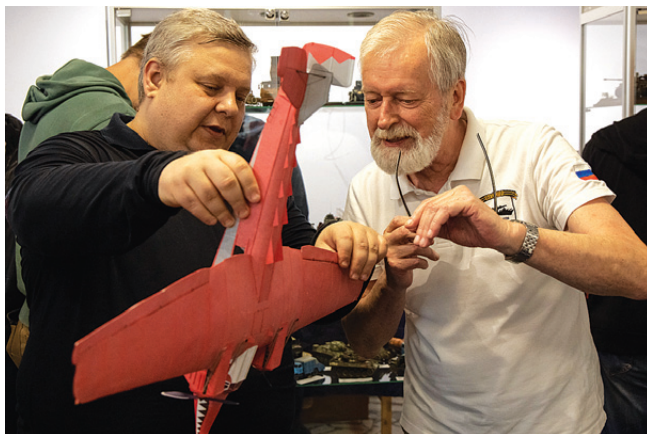




С первых минут, как я открыл инструкцию по сборке, меня очень захватило это хобби. Это была модель ракетной установки «Искандер».

Самое интересное началось после того, как модель была собрана и необходимо было произвести её покраску. Для этого мой арсенал моделиста пополнился аэрографом с мобильным компрессором, модельной краской и лаком. В эти первые две недели я мониторил просторы интернета по всевозможным вопросам моделизма и тогда начал осознавать масштабы этого океана.

Забегая вперёд, скажу, что моделисты, которые начинают заниматься этим хобби в наше современное время, не сталкиваются с тем объемом проблем и трудностей, которые постигли моделистов, занимавшихся этим хобби еще в советское время. Проведя часы за изучением тонкостей искусства на всевозможных интернет-площадках, к Новому году я изготовил модели «Искандер-М» в масштабе 1:72 и танк Т-90 в масштабе 1:35. Наверное, с этого времени я влюбился в это хобби и стал моделистом. В единственном магазине для моделистов, который есть у нас в Донецке, узнал, что существует целая организация, которая занимается этим творчеством, и к Новому году приехал в гости к Роману Журавлеву, который принял меня в ряды клуба стендового моделизма «Донбасский масштаб».





И вот уже девятый месяц я занимаюсь этим увлекательным творчеством. За спиной – построенные модели, расписанные миниатюры и собранные диорамы, численность которых перевалила за 20 единиц.

В мае 2025 г. принял решение выступить на выставке моделистов в городе Нижний Новгород, где, к моему удивлению, занял призовое место за модель крейсера «Москва». Собственно, касаясь основной темы разговора. Больше всего из тех моделей, которые я повстречал и увидел, мне понравился вертолёт Ка-52. В силу своей профессии я сталкивался с данной техникой и понял, что готов к сборке данной модели. В неё я вложил весь накопленный опыт. Когда модель была готова, остро встал вопрос о том, какой же бортовой номер на неё нанести. К этому времени я состоял в разных чатах, основной темой которых являлась авиация. Вот тогда я и познакомился ещё с одним моделистом, Сергеем, который посвящает все свои модели бортам погибших экипажей вертолётчиков, принимавших участие в СВО. Он же и посоветовал мне борт 81 красный подполковника Тарасова. Через него я вышел на парней, которые лично знали подполковника Тарасова Алексея Валерьевича и выполняли с ним боевые задачи.

Когда я узнал о подвиге лётчика, у меня в душе щелкнуло, и было принято решение отдать дань уважения герою России.



СЕМЬЯ КАК СОЮЗНИК БЕЗОПАСНОСТИ

Каждый человек стремится обеспечить своим близким достойную жизнь, комфорт и безопасность. Именно поэтому важнейшим аспектом является забота о собственной безопасности на рабочем месте. Ведь каждый рабочий день заканчивается встречей с семьей, детьми, близкими людьми, которые ждут нас дома живыми и здоровыми.

Профсоюзная организация «СТАР-ИНКАР», осознавая важность вопроса охраны здоровья работников, реализует целый комплекс мероприятий, ориентированных на привлечение семьи к вопросам безопасности труда. Благодаря таким инициативам формируется культура безопасного поведения не только на работе, но и в повседневной жизни.

1 – Семейная игра по охране труда на открытом воздухе «С нами безопасно!».

Одним из ключевых направлений деятельности профсоюзной организации стала разработка специальной семейной игры «С нами безопасно!». Эта увлекательная интерактивная программа предназначена для членов профсоюза и их детей. Цель проекта заключается в формировании правильного понимания важности соблюдения правил охраны труда среди всех поколений.

Игра включает различные тематические задания, направленные на развитие навыков оценки рисков, принятия решений в сложных ситуациях и укрепления семейных связей. Участники игры знакомятся с основными правилами поведения на производстве, узнают, почему важно соблюдать охрану труда.

Представьте себе: солнечный летний день, звучит музыка, царит атмосфера праздника. Но главная цель мероприятия – научить детей и взрослых правилам безопасности на работе и в быту. Итак, погружаемся в мир приключений!

Звучат фанфары! Зарегистрированные семьи получают маршрутные листы и направляются к стартовой точке – автоматизированной станции. На большом экране демонстрируется видеoinструктаж, объясняющий меры безопасности на маршруте.

После просмотра участникам открываются ячейки с защитными головными уборами – банданами и кепками.

Теперь семьи готовы отправиться навстречу испытаниям. Начало маршрута – станция первой помощи. Родители и дети делятся на пары: взрослые учатся правильно оказывать первую медицинскую помощь, а дети закрепляют теоретические знания на практике. Отработка сердечно-легочной реанимации, наложение шин, искусственная вентиляция легких – каждая команда демонстрирует чудеса сплоченности и взаимопомощи.

Следующий этап – загадочная станция «Видно всё». Здесь участников ждет проверка внимательности и знание основ личной защиты глаз. Перед участниками – разнообразные модели защитных очков.

Задача – выбрать подходящий аксессуар для каждой профессии. Маляр выбирает закрытые очки с эффективной вентиляцией, сварщик защищает глаза специальным экраном... Все чувствуют себя настоящими экспертами в сфере охраны труда!

Но вот самое захватывающее испытание – виртуальная реальность. Надев специальные 3D-очки, игроки попадают в опасный зимний город, покрытый льдом и снегом.





Их задача – осторожно передвигаться по скользким улицам, обходя опасные участки и обращая внимание на коварные сосульки. Атмосферная графика, реалистичные звуки и движения создают полное ощущение присутствия, заставляя игроков сосредоточиться и мобилизовать внимание.

Поддержка друг друга, веселые разговоры и море позитива – такие эмоции царят вокруг. Праздник продолжается! Игроки перемещаются к следующим станциям, где проходит творческая работа. Дети увлеченно разукрашивают защитные каски, нанося на них яркие рисунки. А рядом родители в защитных комбинезонах, улыбаясь, смотрят, как дети оставляют на них отпечатки цветных ладошек – символический жест заботы о папах и мамах.

Завершающий аккорд мероприятия – интригующее научное шоу. Эффектные опыты вызывают бурю восторга у зрителей, создавая атмосферу настоящего волшебства.

Наконец настал долгожданный момент награждения победителей. Те, кто справился быстрее всего и выполнил задания безупречно, получают заслуженные награды от организаторов и партнеров.

Мы уверены, что проведенное мероприятие стало ярким воспоминанием для многих семей и дало важный урок каждому участнику. Теперь знания и навыки, полученные в ходе игры, останутся навсегда с участниками, обеспечивая их безопасность и защищенность в любых жизненных ситуациях.



2 – Конкурс плакатов «Охрана труда – наглядно и доступно».

Профсоюзная организация и отдел охраны труда провели увлекательный конкурс плакатов.

Лучшие авторы были награждены особым образом: мы устроили незабываемую фотосессию для детей-победителей. Теперь фотографии улыбающихся ребят и их работы украшают производственные подразделения, напоминая о необходимости ежедневно заботиться о своей безопасности.

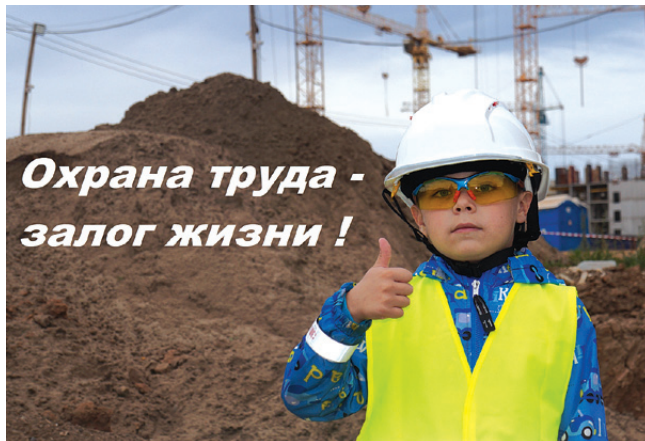
Эти детские лица становятся символом благополучия каждой семьи, подчеркивая главную мысль: безопасность начинается дома, а поддерживается ответственностью и вниманием каждого сотрудника на рабочем месте.

3 – Конкурс видеороликов «Безопасный труд устами ребенка».

Что значит безопасность глазами ребенка?

Продолжаем делиться яркими проектами, посвященными культуре безопасности труда! Дети сотрудников приняли активное участие в необычном проекте, рассказав взрослым, что они понимают под словами «безопасность», «здоровье» и почему важно беречь себя на работе.

Ребята искренне поделились своими мыслями и переживаниями, рассказали родителям, каким они видят идеальный рабочий день, свободный от травм и происшествий.





Их непосредственность и мудрость тронули сердца многих слушателей.

Итогом проекта стал замечательный видеоролик, собравший лучшие моменты интервью. Данный ролик напоминает каждому сотруднику о самом важном: рядом их всегда ждут дети, которым родители нужны здоровыми и счастливыми.

Проект демонстрирует удивительную способность детей понимать, насколько значимо создание условий для безопасного труда в интересах всей семьи.

4 – Конкурс детских рисунков «Охрана труда глазами детей».



Ежегодно накануне Всемирного дня охраны труда профсоюзная организация проводит традиционный конкурс детского творчества под названием «Охрана труда глазами детей». Конкурс стал доброй традицией, позволяющей привлечь внимание подрастающего поколения к вопросам здоровья взрослых.

В 2025 году участниками стали юные художники из семей наших сотрудников. Они представили яркие и оригинальные рисунки, отражающие важность соблюдения правил охраны труда на производстве.

Но главным сюрпризом для участников стало приглашение посетить территорию завода и принять участие в познавательной экскурсии по музею предприятия, познакомиться с его историей. После насыщенного дня ребята получили заслуженную награду – памятные дипломы и призы от партнеров мероприятия.

Организаторы конкурса уверены, что такие творческие проекты способствуют формированию бережного отношения к труду и созданию культуры



безопасности, ведь будущее предприятия – в руках подрастающего поколения.

Семейные мероприятия позволяют повысить уровень информирования работников в вопросах охраны труда, привлечь внимание к существующим рискам и предотвратить возможные несчастные случаи на предприятии. Важно подчеркнуть, что подобные инициативы способствуют созданию положительной атмосферы доверия между работниками и работодателями, укрепляют командный дух коллектива и формируют чувство ответственности перед собой и своими близкими.

Организация семейного досуга становится мощным инструментом профилактики травматизма на рабочих местах. Только объединив усилия профессионалов, работодателей и самих работников вместе с семьями, мы можем создать действительно безопасные условия труда, обеспечив благополучие наших близких.

ГДЕ ПРОФСОЮЗ – ТАМ БЕЗОПАСНО!

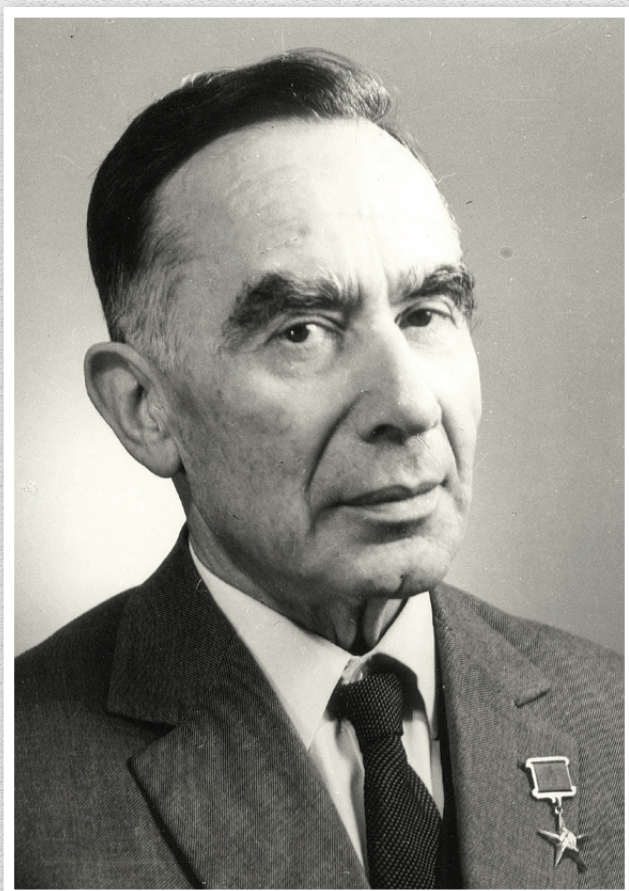
Я.В. Ниденталь,
технический инспектор труда Профавиа –
заместитель председателя ППО «СТАР-ИНКАР»,
г. Пермь

САМОЛЕТЫ ВНЕ ВРЕМЕНИ: об уникальном наследии авиаконструктора Маркова



Опытный самолет Ту-154
на аэродроме ЛИИ МАП,
1968 год

20 сентября исполняется 120 лет со дня рождения выдающегося авиаконструктора Дмитрия Сергеевича Маркова. Его путь к вершинам советского авиастроения связывает разные эпохи развития отечественного авиапрома и демонстрирует, как талант, упорство и верность делу способны превратить инженерную мечту в реальность.



Дмитрий Сергеевич Марков

Дмитрий Сергеевич Марков прожил долгую и яркую жизнь. Начиная с 40-х и до начала 90-х годов XX века его имя было известно широкому кругу людей, работавших в авиационной промышленности нашей страны. Блестящий тандем с Сергеем Михайловичем Егером определил успех многих проектов: Егер отвечал за проектирование, Марков – за выпуск рабочей документации, воплощение идей в металле и эксплуатацию. Большинство самолетов ОКБ Туполева, созданных в 40-70-е годы, несли в себе талант этих двух людей. Из известных всему миру пассажирских самолетов можно назвать следующие: Ту-104, Ту-124, Ту-134, Ту-154, а также самолеты ВВС: Ту-16, Ту-22, Ту-22М.

НАЧАЛО ПУТИ

Дмитрий Сергеевич Марков родился в 1905 году в Санкт-Петербурге. После переезда в Москву поступил в МВТУ им. Н.Э. Баумана и уже в 1928 году, еще будучи студентом, начал работать на заводе № 1 инженером-конструктором. Как активный общественник, работал в Бауманском райкоме комсомола. После окончания института занимал различные должности в авиационной промышленности. К концу 30-х годов стал главным конструктором завода № 1, где руководил созданием одного из первых пассажирских самолетов Р-5.

В ноябре 1938 года был арестован по обвинению в шпионаже и вредительстве. Избежать репрессий Маркову удалось благодаря А.Н. Туполеву.

Жизнь ему спасла работа в «туполевской шарашке». С этого момента и до конца жизни Марков был ближайшим соратником Туполева, посвятив ОКБ всю жизнь.

ВОЙНА И ПОСЛЕВОЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ

В 1943 году Марков возглавил конструкторскую группу, сопровождавшую в действующей армии эксплуатацию знаменитых Ту-2 – одного из лучших скоростных бомбардировщиков Великой Отечественной войны.

После войны Дмитрий Сергеевич возглавил один из основных отделов по разработке управления и механизации крыла и оперения самолета Ту-4, который по требованию Сталина должен был стать точной копией американского В-29. Удалось не просто воспроизвести самолет, но и выполнить главную задачу, поставленную Сталиным, – поднять технологический уровень нашей авиационной промышленности.

ЭПОХА РЕАКТИВНОЙ АВИАЦИИ: от Ту-16 до Ту-154

В конце 40-х годов Марков стал главным конструктором первого турбореактивного бомбардировщика нашего ОКБ – знаменитого Ту-16, ставшего прототипом не менее знаменитого пассажирского Ту-104. Но в отличие от английской «Кометы» сразу началась его успешная эксплуатация на трассах нашей страны и за рубежом. Оба эти самолета долгое время служили ВВС и гражданской авиации.

В качестве главного конструктора Д.С. Марков возглавлял выпуск рабочей документации и эксплуатацию самолетов Ту-124 и Ту-134. На базе Ту-124 был создан Ту-124Ш для обучения штурманов ВВС. На протяжении многих десятилетий Ту-134 и Ту-154 составляли основу гражданской авиации страны, обеспечивая до 70% перевозок. Эти самолеты поставлялись в другие страны мира и успешно там эксплуатировались. И по сей день Ту-154 и Ту-134 находятся в эксплуатации, что само по себе говорит об их уникальности.

Сверхзвуковой
ракетоносец-бомбардировщик
Ту-22М3



Дмитрий Сергеевич Марков и Сергей Михайлович Егер

НЕСТАРЕЮЩИЙ СТРАТЕГ: РОЖДЕНИЕ Ту-22М

В середине 60-х годов Маркову было поручено создание по сути нового самолета Ту-22М – дальнего сверхзвукового ракетносца с крылом изменяемой стреловидности. Его первая модификация была создана в кратчайшие сроки. Последние 25 лет жизни он посвятил его совершенствованию, а Ту-22М3 до сих пор стоит на вооружении ВКС России.

Дмитрий Сергеевич Марков ушел из жизни 4 января 1992 года, оставив после себя колоссальное наследие. Его вклад в авиацию был отмечен высокими наградами: он был удостоен звания Героя Социалистического Труда, звания лауреата Ленинской премии и трех Государственных премий СССР. На могиле конструктора на Новодевичьем кладбище установлены модели самых знаменитых его машин – напоминание о вечной признательности человеку, воплотившему инженерную мысль в крылатых символах эпохи.

Фото из архива музея АО «Туполев»



35 лет со дня первого в мире полёта по полному профилю сверхзвукового самолёта вертикального взлёта и посадки Як-141 (лётчик-испытатель А.А. Синицын – с палубы ТАКР «Адмирал Горшков»)

**Наталья Юрьевна Шмакова,
научный сотрудник научно-экспозиционного отдела
Центрального музея Военно-воздушных сил**

«Однажды с воздуха, с высоты круга, увидела поразившую меня «парочку». Рядом с уже знакомым бархатисто-синего цвета изящным Як-38М на бетонных плитах стоял светлый по сравнению с ним сверхзвуковой красавец Як-141. Он выглядел значительно больше тридцать восьмого. Двухкилевой хвост украшали белоснежные законцовки, как и у его собрата. Чёрный кок вытянутого носа заостряла трубка ПВД. Фонарь большой кабины с традиционно хорошим обзором поблёскивал празднично. И весь самолёт напоминал прекрасного альбатроса, которому скоро выпадет честь покорять океанские просторы и парить над палубой корабля, достойного его по мощи и сверхвозможностям – современным запросам и требованиям» (12).



Як-38М и Як-141 на аэродроме ЛИИ, 1984 г.

«Сверхзвуковым красавцем» в своей книге «В режиме вертикального взлёта» писатель и журналист Нонна Орешина называет Як-141 – уникальный сверхзвуковой самолёт, предназначенный для взлёта с площадок ограниченного размера. Мог эксплуатироваться с поврежденных аэродромов, необорудованных взлётно-посадочных полос, авианесущих крейсеров (авианосцев). Его особенности обеспечивали повышенную выживаемость и скрытность базирования, а значит, в случае внезапного массированного удара противника – сохранность боевого потенциала.

Он разрабатывался с середины 1970-х годов, и в результате был создан совершенный многоцелевой СВВП (самолёт вертикального взлёта и посадки), предназначенный для перехвата воздушных целей и ведения ближнего маневренного боя, а также для нанесения ракетных и бомбовых ударов по наземным, надводным и подводным целям.

Появление такой машины диктовало время. Американские подводные лодки с баллистическими ракетами еще с 50-х годов бороздили Мировой океан. Требовалось постоянное слежение за этими кораблями, для того чтобы нанести по ним удар в необходимый момент (13).

Поэтому на советских крейсерах того периода размещали вертолеты корабельного базирования – Ка-15¹, Ка-25². Сами корабли проектировали и производили согласно новым задачам. Они имели широкую палубу, где взлёт и посадку могли производить несколько вертолётов одновременно. Авиагруппа противолодочного крейсера «Ленинград», введённого в эксплуатацию в 1969 году, состояла из 14 вертолётов Ка-25 (4).

Параллельно с новыми проектами для Военно-морского флота, в ЛИИ (Лётно-исследовательском институте) был спроектирован и построен экспериментальный вертикально взлетающий аппарат – «Турболёт»³, который был предназначен для



Турболёт – ЦМ ВВС, Монино, 2025 г.

¹ Вертолёт Ка-15 (изготовлен в 1954 г.) прибыл с Ухтомского вертолётного завода в ЦМ ВВС в 1977 г. (18)

² Вертолёт Ка-25 (изготовлен в 1967 г.) прибыл из ОКБ им. Н.И. Камова в ЦМ ВВС в 1981 г. (19)

³ Турболёт (изготовлен в 1955 г.) экспонируется в ЦМ ВВС с 1974 г. (20)



Як-36 – ЦМ ВВС, Монино, 2025 г.

определения возможности управления реактивным двигателем, расположенным вертикально.

Он представлял собой платформу, на которой были установлены специально доработанный двигатель АМ-5 (реактивным соплом вниз), топливный бак, система управления, сиденье пилота. В систему управления в качестве исполнительных механизмов входили четыре газовых руля, обеспечивающих управление и стабилизацию турбореактивного двигателя по горизонту (5). В начале 60-х годов ОКБ им. А.С. Яковлева приступило к разработке экспериментально-опытного самолета вертикального взлета и посадки (СВВП) Як-36⁴.

Его показали впервые 9 июля 1967 г. на воздушном параде Победы, в Домодедово. Командование ВВС и ВМФ предложило идею применения этого самолета на авианесущих крейсерах (9). Поскольку Як-36 был создан как экспериментальный самолет, на котором отрабатывались и исследовались лётно-технические параметры и особенности самолетов вертикального взлета и посадки, он не мог нести на себе вооружение (8). Необходимо было разработать легкий штурмовик для уничтожения самолетов, кораблей противника и береговых объектов.

25 января 1969 г. были утверждены тактико-технические требования (ТТТ) к самолетам вертикального взлета и посадки морского и сухопутного базирования. Для того чтобы выполнить тактико-технические требования, был создан практически новый самолет – Як-36М. Если на Як-36 были установлены только 2 турбореактивных двигателя, которые достаточной мощности не давали, то на Як-36М установили три двигателя. Один – подъемно-маршевый и два подъемных.

2 декабря 1970 г. Як-36М выполнил полет «по-самолётному», а 25 февраля 1972 г. – по полному профилю. 18 ноября 1972 г. произведена первая экспериментальная посадка Як-36М на противолодочном крейсере (ПКР) «Москва». Это событие стали отмечать, как «День рождения палубной авиации».

⁴ Самолёт Як-36 (изготовлен в 1963 г.) прибыл из ОКБ им. А.С. Яковлева в ЦМ ВВС в 1981 г. (21)

⁵ Первый самолёт (выпуска 1975 г.) прибыл с МУАБ ВВИА им. Н.Е. Жуковского в ЦМ ВВС в 1989 г., второй – (выпуска 1978 г.) – в 1994 г. (22) (23).



Як-38 – ЦМ ВВС, Монино, 2025 г.

Результаты летных испытаний самолета Як-36М показали, что СВВП могут использоваться для судов и кораблей, имеющих специальные площадки размером 20 * 20 м.

Для Як-36М впервые в мире разработали специальную электроавтоматическую систему принудительного катапультирования на вертикальных и переходных режимах для экстренного автоматического покидания самолета в аварийных ситуациях.

В 1973 г. Як-36М пошел в серию. Производить его стал Саратовский авиационный завод.

6 октября 1976 г. самолет Як-36М был принят на вооружение авиации ВМФ под обозначением Як-38⁵. Весной 1980 г. в Афганистане Як-38 стали первыми в мире СВВП, участвовавшими в реальных боевых действиях. Для взлета с полной заправкой и боевой нагрузкой 500–600 кг в условиях афганского высокогорного жаркого климата легкому штурмовику Як-38 хватало участка обычной или сборной металлической ВПП (взлетно-посадочной полосы) или дороги с твердым покрытием длиной 250–300 м, тогда как обычному истребителю такой же размерности МиГ-21 для этого требовалась бетонная ВПП длиной 1500 м. (3).

На практике выяснилось, что Як-38 был ограничен в боевых возможностях. Небольшая скорость, скромное вооружение, отсутствие РЛС – всё это не позволяло использовать его как полноценный истребитель.

Вся надежда была на перспективу – на полноценные самолеты вертикального взлета и посадки. Однако перспектива эта была отнюдь не близкой – в середине 1970-х от Як-141 было готово только название.

26 июня 1974 г. вышло постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР, которое официально положило начало разработке нового СВВП. В отличие от Як-38, этот самолет («изделие 48») должен был поддерживать сверхзвуковую скорость. Его проектирование развернулось в 1975 году.



Як-141 – ЦМ ВВС, Монино, 2025 г.



«ПАО Яковлев»

Первый полёт Як-41 (Як-141) – в то время единственного СВВП, 9 марта 1987 г.

Важно было исследовать различные варианты аэродинамической схемы и силовой установки. На ранней стадии был выбран вариант с единым подъёмно-маршевым двигателем. Несмотря на усилия разработчиков, единый ПМД с четырьмя поворотными соплами так и не обеспечил сверхзвуковую скорость. В испытаниях с полноразмерным макетом самолёта стало очевидным, что машина с такой компоновкой ведёт себя нестабильно на вертикальных режимах. Требования времени заставили кардинально поменять схему силовой установки с единой на комбинированную, состоящую из одного ПМД и двух ПД (17). Двигатели были разнесены по разные стороны от центра масс, что позволило максимально приблизить компоновку СВВП к компоновке обычного самолета (2). На предприятии «Авиамоторный научно-технический комплекс «Союз» был разработан новый подъёмно-маршевый двигатель. ТРДДФ Р79В-300 (внутреннее обозначение: изделие 79) – двухконтурный турбореактивный двигатель с форсажной камерой и управляемым вектором тяги. Несмотря на увеличенную массу, по параметрам тяги в максимальном и форсажном режимах он превосходил параметры других турбореактивных двигателей. Много времени потребовалось на разработку сопла, разработчики которого использовали новое решение: сопло разделялось на три сегмента, которые, вращаясь в противоположных направлениях относительно друг друга, обеспечивали отклонение вектора тяги в вертикальной плоскости до угла в 95° . При коротком взлёте сопло после начала движения от горизонта останавливалось в положении 62° (6). Такая конструкция сопла позволяла максимально использовать форсаж как на горизонтальном, так и на вертикальном режимах. Почти десятилетие потребовалось, чтобы создать этот двигатель (1975–1984 гг.).

Из-за задержки с двигателем срок стендовых испытаний первого экземпляра Як-41М («изделие 48М», бортовой номер 48) был перенесён. Наземные испытания были проведены в большем объёме.

В процессе рабочего проектирования машины в ОКБ создавалось большое количество стендов для отработки различных систем СВВП. Основными из них были: стенд силовой установки «кабель-кран» и стенд сил и моментов (12). На стенде сил и моментов (ССМ) определялись рабочие параметры силовой установки при различных положениях самолёта в пространстве, а также воздействие выхлопных газов двигателей на обшивку машины. Первый этап длился с 26 сентября по 12 декабря 1984 года – отработывался режим горизонтального полёта. Следующий – с 8 февраля по 25 августа 1985 года – режим висения. С 5 июня 1986 года по 24 апреля 1987 года машину испытывали на переходном режиме от висения к горизонтальному полёту и обратно. Позже, в 1991 году, для замера воздействия выхлопных газов на подвешенные на подкрыльевые пилоны объекты использовали ССМ (16). Этот замер показал, что вооружение не перегреется и не сдетонирует во время полёта. Всё это время использовалось четыре опытных образца. Помимо «48-го», был построен экземпляр для статических испытаний и два лётных – с бортовыми номерами «75» и «77» (предсерийные).

Первый полёт «по-самолётному» состоялся 9 марта 1987 года (лётчик-испытатель А.А.Синицын). Передача самолёта на Государственные испытания планировалась на 1988 год, но сроки постоянно переносились. В конце 1989 года на самолёте начали отработывать режим вертикального взлёта с висением. Название самолёта к тому времени изменили на Як-141.

Як-141 представляет собой свободнонесущий высокоплан, выполненный по нормальной аэродинамической схеме. Планер самолёта на 26 % (по массе) состоит из композитов, остальная часть – из алюминиево-литиевых сплавов, обладающих малой массой и стойких к коррозии. Некоторые элементы конструкции выполнены из закалённой стали и жаропрочных титановых сплавов.

Фюзеляж имеет прямоугольное сечение, выполнен по правилу площадей, имеет заостренную носовую



часть, в которой размещается отсек РЛС, кабина пилота, отсек подъёмных двигателей (ПД) и подъёмно-маршевый двигатель (ПМД) с отклоняемым соплом (17).

Крыло трапециевидное, прямой стреловидности. Параметры и профиль крыла выбраны таким образом, чтобы обеспечить достижение сверхзвуковых скоростей, возможность осуществлять длительный крейсерский полёт и вести манёвренный воздушный бой. Имеет излом задней кромки и корневые наплывы (17). Для обеспечения базирования на авианесущих крейсерах крыло было выполнено складывающимся, при этом его размах уменьшался с 10,1 м до 5,9 м.

Шасси трёхопорное со стойками рычажного типа.

Силовая установка Як-141 включает один подъёмно-маршевый двигатель – Р79В-300 и два подъёмных – РД-41. Также для маневрирования при вертикальном полёте используются струйные рули, запитанные от ПМД.

Подъёмно-маршевый двигатель Р79В-300 разработки АМНТК «Союз» был расположен внутри корпуса самолёта. Воздух к нему поступал от двух разнесённых воздухозаборников. Двигатель турбореактивный, двухконтурный с форсажной камерой и управляемым вектором тяги.

Два подъёмных двигателя РД-41 (генеральный конструктор А.Н. Новиков) были сделаны в основном из титана. Каждый имел тягу 4 100 кг. Двигатели устанавливались за кабиной под углом 85°.

На Як-141 использовалась **система управления вооружением** С-41М. Она была построена вокруг многорежимной бортовой РЛС «Жук» с щелевой антенной решёткой. Данная радиолокационная станция аналогична РЛС истребителя МиГ-29М, но имеет меньшие габаритные размеры. Дальность обнаружения воздушных целей составляла 80 км, малых надводных судов – 110 км. Станция была способна сопровождать до 10 целей, а также обеспечивать обстрел 4 целей одновременно (10).

Поступающая информация обрабатывалась бортовой цифровой вычислительной машиной.

Фонарь кабины Як-141 – двухсекционный, из бронестекла.

Лётчик размещался в катапультируемом кресле К-36ЛВ.

На вертикальном и переходном режимах полёта работала система автоматического катапультирования второго поколения СК-ЭМ.

Боевая нагрузка:

- при разбеге 120 м 2600 кг;
- при вертикальном взлёте 1000 кг.

Як-141 был вооружён пушкой ГШ-30-1. Дополнительное вооружение могло быть установлено на 4-х подкрыльевых пилонках. Принятая на Як-141 номен-

клатура вооружения соответствовала его назначению как многоцелевому самолёту. Поэтому вооружение включало управляемые ракеты «воздух-воздух» ближнего боя и средней дальности для борьбы с другими воздушными целями; ракеты «воздух-поверхность», противокорабельные и противорадиолокационные ракеты для поражения наземных объектов, кораблей, РЛС и средств связи противника; а также блоки неуправляемых авиационных ракет (НАР), пушечные контейнеры и свободнопадающие бомбы, поэтому самолёт мог выполнять функцию как штурмовика, так и бомбардировщика.

Также на подкрыльевые пилоны возможно было подвешивать до 4-х пушечных контейнеров УПК-23-250. Каждый такой контейнер содержит авиационную пушку ГШ-23Л. Пушка двуствольная, калибра 23 мм. Боезапас – 250 снарядов. Темп стрельбы – 3400 выст/мин. Эффективная дальность стрельбы – 2000 м.

Управляемое ракетное оружие являлось основным в арсенале Як-141 (17). **Основные лётно-технические характеристики самолёта Як-141:**

Масса:	
– пустого	11 650 кг
– максимальная взлётная масса:	
при разбеге 120 м	19 500 кг
при вертикальном взлёте:	15 800 кг
– масса топлива	
внутри:	4400 кг
Максимальная скорость:	
– на высоте 11 км	1800 км/ч (1,7 М)
– у земли	1250 км/ч (1,05 М)
Практическая дальность:	
– при ВВП без нагрузки:	
на высоте 10–12 км	1400 км
у земли:	650 км
при УВП с нагрузкой 1 т:	
– на высоте 10–12 км	2100 км
– у земли	1010 км
Практический потолок	15 000 м
Боевой радиус:	до 900 км
Время барражирования	
на удалении 100 км	90 мин.

Як-141 был способен осуществлять взлёт шестью способами (8).

Обычным способом: сопло ПМД сохраняло положение в 0°, а подъёмные двигатели отключены.

С коротким разбегом: после начала движения запускались подъёмные двигатели, а сопло ПМД начинало менять угол направления тяги до 62°. Длина разбега при этом составляла 60–120 м. Исследования показали, что температура поверхности ВПП при этом не поднималась выше 80 °С и уменьшалась эрозия полосы. Обычная бетонная полоса в таком режиме способна выдерживать свыше 60 стартов.

При таком взлёте самолёт мог стартовать с рулёжной дорожки, служебного проезда или проходящего рядом шоссе. Полезная нагрузка в таком случае увеличивалась на 2 т, радиус боевого применения вырастал в 1,5–2 раза, а время барражирования в зоне возможных боевых действий – более чем втрое. И все это при сохранении внешних габаритов и лётно-тактических характеристик. Время набора горизонтальной скорости 550 км/ч, принимаемой как характеристическая точка начала «самолётного» полёта, при вертикальном взлёте составляло 22–25 с, а при укороченном (учитывая скорость отрыва 80–120 км/ч) – 18 с.

С коротким разбегом и использованием задерживающих устройств при базировании на авианесущих кораблях. Чтобы самолёт не сдвинулся с места под действием тяги двигателя, на палубе ТАКР устанавливались специальные задерживатели шасси. Разбег при этом сокращался почти в два раза и составлял около 60–80 м.

Со сверхкоротким разбегом: здесь также использовались задерживатели, но при этом ещё до начала разбега сопло ПМД поворачивалось на угол 62°, а подъёмные двигатели были запущены. Разбег сокращался до 6 м.

С использованием трамплина: предполагался для базирования «Яков» на ТАКР проектов 1143.5 и 1143.6.

Вертикально: включались подъёмные двигатели, а сопло ПМД отклонялось на максимальный угол в 95°. При этом двигатель позволял взлетать с любой скоростью.

Посадка Як-141 могла осуществляться тремя способами:

Обычным способом: для этого на самолёте имелся тормозной парашют.

С коротким пробегом до 200 м. Посадочная скорость при этом равнялась скорости отрыва. Это достигалось тем, что при подлёте к кораблю или аэродрому подъёмные двигатели срабатывали как аэродинамические тормоза: их выходные сопла (поворотные, как и у маршевого) позволяли отклонять бьющую вниз струю на 5° против полёта. По этой причине и тормозные щитки на самолёте не предусматривались.

Вертикально: предполагался для использования при базировании на авианесущих крейсерах.

Каждый новый самолёт проходит проверку и на земле, и в полёте. ОКБ Яковлева славится своими лётчиками-испытателями. Так повелось, что каждую новую машину испытывал молодой, но опытный лётчик. Як-36 испытывал Валентин Мухин, Як-38 – Михаил Дексбах, Як-141 – Андрей Сеницын.

За время испытаний на двух лётных образцах Як-141 («Изделие 48-2» (самолёт с б/н 75) и «Изделие 48-3» (самолёт с б/н 77) совершено более 250 полётов.

Наиболее значимыми испытаниями являются:

- *первый полёт «по-самолётному»* – 9 марта 1987 года. Лётчик-испытатель А.А. Сеницын, изделие 48-2 (б/н 75);

- *первый полёт второго лётного образца* – 2 апреля 1989 года. Лётчик-испытатель А.А. Сеницын, изделие 48-3 (б/н 77);

- *первый полёт в вертикальном режиме* – 29 декабря 1989 года. Лётчик-испытатель А.А. Сеницын, изделие 48-3 (б/н 77);

- *первый взлёт с коротким разбегом* – 10 июня 1990 года. Лётчик-испытатель А.А. Сеницын, изделие 48-3 (б/н 77);

- *первый полёт по полному профилю* – 13 июня 1990 года. Лётчик-испытатель А.А. Сеницын, изделие 48-3 (б/н 77);

- *первая посадка на борт авианесущего крейсера* – 26 сентября 1991 года. Лётчик-испытатель А.А. Сеницын, изделие 48-2 (б/н 75);

- *первый взлёт с борта авианесущего крейсера* – 30 сентября 1991 года. Лётчик-испытатель А.А. Сеницын, изделие 48-2 (б/н 75);

- *авария второго лётного образца*, лётчик не пострадал – 5 октября 1991 года. Лётчик-испытатель В.А. Якимов, изделие 48-3 (б/н 77);

- *первое показательное выступление на авиашоу* – 10 сентября 1992 года. Лётчик-испытатель В.А. Якимов, изделие 48-2 (б/н 141).

Большинство полётов произвёл Андрей Александрович Сеницын. С рождением самолёта вертикального взлёта и посадки появился не только новый вид вооружения, но и начал формироваться новый тип лётчика. Сложность пилотирования требует от него ярких лётных способностей, разнохарактерные ситуации, которые могут сложиться в небе над водой, – выдержки и стойких моральных качеств. Повышенное чувство ответственности при взлёте и посадке на корабль вызывает большую напряжённость (13). Сеницын – именно такой лётчик.

Краткая биография: Андрей Александрович Сеницын родился 14 июня 1949 года в Москве. Потомственный «яковлевцев» – его отец проработал у Александра Сергеевича Яковлева почти пятьдесят лет. Лётчик-испытатель 1-го класса, мастер спорта СССР международного класса (1991), Герой Российской Федерации (1996).

Окончил Московский авиационный институт (МАИ) в 1972 году, получил звание старшего лейтенанта запаса. Летать научился в ЦАКе (Центральный аэроклуб имени В. П. Чкалова, учебно-методический центр развития и пропаганды авиационных видов спорта и подготовки по ним спортсменов высокого класса). Сам себя называет «Дитя ДОСААФа» (7).



При распределении попросился в ЛИИ имени Громова, где его оценили и определили в школу лётчиков-испытателей.

Став профессионалом, с 1974 по 1977 гг. работал лётчиком-испытателем на Смоленском авиазаводе. Испытывал серийные Як-18Т.

До 1980 года – на Тбилисском авиазаводе, где испытывал серийные МиГ-21УМ.

В 1980 году был приглашён на работу в ОКБ Яковлева, с 1984 года – шеф-пилот ОКБ.

Участвовал в испытаниях Як-53 и самолёта вертикального взлёта и посадки (СВВП) Як-38 (и его модификаций – Як-38У и Як-38М).

Являлся ведущим лётчиком-испытателем по программе СВВП Як-141, который первым поднял в воздух 9 марта 1987 года и на котором в апреле 1991 года установил 12 мировых рекордов.

В 1992 году – лётчик-испытатель АО «Техноавиа» (испытывал Су-29 и СЛ-90), в 1993 году – лётчик-испытатель ЛИИ имени Громова (испытывал Авиатика-890 (МАИ-89) и МАИ-90).

С 1994 по 1998 – снова работал в ОКБ Яковлева, где также занимал должность заместителя Генерального директора по лётным испытаниям.

Испытывал самолёты Як-130, Як-54, Як-58, Як-112.

Андрей Сеницын освоил около 50 различных летательных аппаратов (26).

В 1980 году самолёты Як-38 производились серийно, появлялись первые модификации, проводились многочисленные испытания. Сеницын, работая в это время в ОКБ Яковлева, начав с транспортных полётов, постепенно подключился к программе Як-38. «Необходимо было освоить пилотирование вертолета, поскольку в режиме висения алгоритм действий похож. Но есть и принципиально различные моменты. Во-первых, вертолет садится на воздушную

подушку, под ним давление выше окружающего. А под самолетом возникает разрежение, его подсаживает. Во-вторых, центр тяжести вертолета находится ниже точки приложения подъемной силы в отличие от самолета, стоящего на газовых струях. Можно сравнить с шариком, в одном случае находящимся в ямке, а в другом – на выпуклости. Само поведение газовых струй и методика управления ими стали предметом многочисленных исследований и диссертаций, картина там очень сложная» – вспоминал Сеницын (15).

В конце сентября 1991 года лётные образцы прибыли в Североморск для испытаний на борту ТАКР «Адмирал Флота Советского Союза Горшков»⁶.



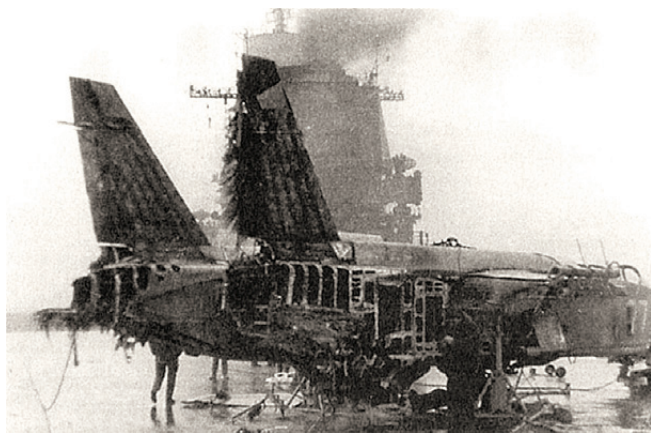
ТАКР «Адмирал Горшков»

⁶ Тяжелый авианесущий крейсер (ТАКР) «Адмирал Горшков» (авианесущий крейсер «Баку» (изначально «Харьков»), в 1990 г. – «Адмирал Горшков») строился по измененному проекту 1143.04. Полностью модернизировалось радиоэлектронное оборудование, изменилась архитектура надстройки, другим стал состав вооружения. На корабле должны были размещаться самолеты Як-41. Имел увеличенную площадь угловой палубы, а также специальный газоотбойный щит и задерживающие устройства для обеспечения группового взлёта самолётов с коротким разбегом. Ангар мог вместить 12-14 Як-141. В период строительства создание самолета находилось в стадии завершения, однако к моменту подписания приемного акта Як-41 все еще не был готов. Поэтому авиагруппу «Баку» укомплектовали штурмовиками Як-38.

Ширина полетной палубы составляла 46 м. Был использован новый тип покрытия полетной палубы, отличающийся повышенной прочностью и жаростойкостью. Впервые на советском авианесущем корабле была установлена бронированная защита погребов и ангара общей массой 1700 тонн.

После окончания приемно-сдаточных испытаний «Баку» 30.12.1987 г. был зачислен в состав Северного флота. С 8 июля по 7 декабря 1988 года корабль действовал в Средиземном море, осваивая новые образцы техники, затем прибыл на место постоянного базирования в Североморск. 4.01.1990 г. «Баку» переименовали в «Адмирал Флота Советского Союза Горшков». В сентябре – октябре 1991 г. на «Адмирале Горшкове» проходил корабельный этап испытаний Як-141. Но авария одной из машин, случившаяся 5 октября, фактически привела к закрытию данной программы. В 1992 г. «Адмирал Горшков» встал к заводскому причалу для текущего ремонта, из которого так и не вышел.

В настоящее время «Адмирал Горшков» продан в Индию и получил новое имя – «Викрамадитья» (14).



Сгоревший Як-141 на палубе «Баку»

26 сентября Андрей Александрович Синицын на Як-141 № 2 совершил первую посадку на палубу крейсера. Второй самолёт – Як-141 № 3, пилотируемый Владимиром Анатольевичем Якимовым, приземлился часом позже.



Краткая биография: Якимов Владимир Анатольевич родился 29 июня 1955 г.

Окончил ШЛИ в 1989 г. В 1989–1994 гг. – на лётно-испытательной работе в ОКБ им. А.С. Яковлева. Участвовал в испытаниях СВВП Як-38М и Як-141.

Демонстрировал СВВП Як-38 и Як-141 на Международном авиасалоне в Фарнборо (Великобритания) в 1992 г. (27). Умер в 2011 году.

Через 3 дня, 30 сентября, с авианосца был осуществлён первый взлёт.

В испытаниях необходимо было определить совместимость систем самолёта с крейсером. Согласно формуляру самолёта 48-3 – первым взлетел Синицын – полёт составил 5 минут 44 секунды, затем – Якимов – 5 минут 50 секунд (25).

Вторым пунктом программы стояла цель – отработать экстренный старт с палубы корабля. 5 октября 1991 года в результате нерасчётной посадки самолёт Якимова потерпел аварию. После удара о палубу из-за превышения допустимой вертикальной скорости стойки шасси пробили фюзеляж в районе топливного бака.

Самолёт загорелся, и по команде руководителя полётов Якимов катапультировался.

Он приводнился рядом с кораблём. После аварии самолёт № 3 восстановили и передали в музей ОКБ, затем – в музей Монино⁷ (24).

Второй лётный образец – изделие 48-3 (бортовой номер «77»), согласно формуляру, был принят в соответствии с действующей технической документацией и признан годным для испытаний 24 марта 1989 г.

Испытания машины начались 27 марта 1989 г. с рулёжки длительностью 7 минут. Их проводил лётчик А.А. Синицын. Было совершено 142 полёта общей продолжительностью 37 час. 45 мин. 46 сек. Их выполнила «77-я» машина, в том числе под управлением А.А. Синицына: 117 полётов – 28 час. 28 мин. 08 сек.; В.А. Якимова: 13 полётов – 5 час. 25 мин. 03 сек. В испытаниях Як-141 принимал участие Михаил Борисович Молчанюк. Совершил 12 полётов – 3 час. 52 мин. 35 сек. (25).

Краткая биография: Молчанюк Михаил Борисович родился 6 апреля 1952 г.

Заслуженный лётчик-испытатель РФ (31.08.1998 г.), мастер спорта СССР международного класса.

Окончил МАИ в 1974 г. Абсолютный чемпион СССР по высшему пилотажу (1980 г.), призёр чемпионата мира (1978 г.).

Окончил ШЛИ в 1980 г. С 1980 г. на лётно-испытательной работе в ОКБ им. А.С. Яковлева. Поднял в небо и провёл испытания самолёта Як-42Ф (1989 г.), принимал участие в испытаниях самолётов Як-50, Як-18Т, Як-52, Як-53, Як-55, Як-42, Як-38, Як-141, установил мировой рекорд скороподъёмности на Як-53.

С 1992 г. – лётчик-испытатель опытного конструкторского бюро «Техноавиа» (г. Москва). Поднял в небо и провёл испытания легкомоторных самолётов СМ-92 «Финист» (1993 г.) и СМ-08 «Рысачок» (2010 г.) (28).

Авария второго лётного образца послужила формальным поводом приостановить испытания, хотя планировалось участие Як-141 в государственных испытаниях нового ТАКР «Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов». И хотя серийное производство Як-141 уже стояло на первом месте, в нужной готовности в производственных планах Саратовского авиазавода, к концу 1991 г. финансирование программы было прекращено, а в 1992 г. её закрыли.

В 2017 году Андрей Синицын поделился своим опытом полётов на Як-141 с корреспондентом газеты «Военно-промышленный курьер».

«Вертикалки» при использовании с кораблей гораздо человечнее по отношению к летчику, чем классические самолёты. При посадке на аэрофинишер пилот испытывает колоссальные продольные перегрузки, что сказывается на здоровье, в частности на глазах и на позвоночнике. Поэтому введено ограничение числа посадок в лётную смену у палубных летчиков. Да и сам заход на посадку,

⁷ Самолёт Як-141 (изделие 48-3) прибыл из ОКБ им. А.С. Яковлева в ЦМ ВВС в 2003 году (25).



Фото из архива ОКБ Яковлева



Лётчик-испытатель Андрей Синицын
у Як-141, борт 75

когда требуется точнейшее соблюдение глissады, вызывает сильнейшее напряжение. «Вертикалка» в этом плане очень комфортна. Мы проводили в свое время испытания по приборному заходу при посадке на корабль – машина приходит практически по нулям. И при этом никаких избыточных нагрузок. Как на велосипеде подъехал. Расчет посадки простейший, в сложных метеоусловиях нужно знать лишь два внешних параметра – удаление до площадки и направление на нее. Траекторию можно построить в уме, и эта простота подкупает. И если летчик перешел ту весьма непростую грань, после которой пилотирование «вертикалки» становится удобным и привычным, дальше одни плюсы» (29).

Уникальные характеристики истребителя, которые были выявлены в ходе проведенных испытаний, позволяли рассчитывать на то, что машина официально займёт лидирующие позиции среди самолётов данного класса. Так, к апрелю 1991 года один из построенных лётных экземпляров нового истребителя был подготовлен к проведению рекордных полётов. Данные полёты продолжались в течение 15 дней и выполнялись с использованием комплектов контрольных грузов. Синицыным А.А. были установлены рекорды скороподъёмности на высоты три, шесть, девять и двенадцать тысяч метров с полезной нагрузкой тысячу и две тысячи килограммов. Всего в трёх зачтённых полётах из пяти было зафиксировано двенадцать мировых рекордов в классе СВВП, до сих пор ещё никем не побитых (13).

Все 12 рекордов зарегистрированы в Международной авиационной федерации (FAI). Класс Н. Аппараты вертикального взлёта и посадки с реактивной подъёмной силой.

Группа III. Турбореактивные.

№	Дата	Вид рекорда	Достижение
1	11 апреля 1991 г.	Время подъёма на 12 км без груза	116,15 с
2	11 апреля 1991 г.	Время подъёма на 12 км с 1 т груза	116,5 с
3	12 апреля 1991 г.	Время подъёма на 3 км с 1 т груза	62,41 с
4	12 апреля 1991 г.	Время подъёма на 6 км с 1 т груза	74,37 с
5	12 апреля 1991 г.	Время подъёма на 9 км с 1 т груза	89,09 с
6	24 апреля 1991 г.	Наибольший груз, поднятый на 2 км	2507 кг
7	25 апреля 1991 г.	Высота полёта с 1 т груза	13 115 м
8	25 апреля 1991 г.	Высота полёта с 2 т груза	13 115 м
9	25 апреля 1991 г.	Время подъёма на 3 км с 2 т груза	68,82 с
10	25 апреля 1991 г.	Время подъёма на 6 км с 2 т груза	88,88 с
11	25 апреля 1991 г.	Время подъёма на 9 км с 2 т груза	110,10 с
12	25 апреля 1991 г.	Время подъёма на 12 км с 2 т груза	130,64 с

«С Як-141 мы опережали Запад в этом направлении лет на десять, а как сейчас оказалось – то и на двадцать. Очень надеюсь, что история отечественных самолетов с вертикальным и укороченным взлетом на Як-141 не остановилась, еще появятся машины следующих поколений», – Андрей Синицын.

В статье «Корабельная авиация: что за горизонтом?» в 2005 году ведущий конструктор ОКБ Яковлева Вадим Абидин выражает сожаление об отсутствии в составе ВМФ России авианесущих крейсеров, вооруженных многоцелевыми сверхзвуковыми истребителями КВВП 4-го поколения Як-141 и 5-го поколения Як-141М (1).

Научно-технический задел и уровень развития технологии истребителей КВВП в России позволяют создать высокоэффективный истребитель КВВП (короткого взлёта и посадки) для ВВС и ВМФ, не уступающий по основным техническим характеристикам аналогам ОВП (обычного взлёта и посадки) и превосходящий их по боевым возможностям,

эффективности, оперативно-тактическим, эксплуатационным и экономическим характеристикам. Более того, успешно конкурировать с США в этом перспективном и бурно развивающемся секторе внешнего рынка (11). В последнее время появляется все больше подтверждений «технологического грабежа», осуществленного американцами в 90-е годы в российском авиапроме. Например, в 2016 году в американском корпоративном журнале были опубликованы сведения о том, что американские специалисты компании Lockheed Martin воспользовались наработками Як-141 при разработке самолёта F-35B. Ими были использованы данные конструкции поворотного сопла Як-141.

В наши дни тема создания «вертикалок» вновь набирает популярность. Создание самолета укороченного взлета и посадки входит в планы Минобороны РФ в связи с использованием машины в интересах морской авиации. В основу нового проекта может лечь линейка самолетов ОКБ Яковлева.

Российское Информационное Агентство «Новости» от 27 июля 2024 года сообщило, что российская авиастроительная компания ПАО «Яковлев» готова возобновить в России разработку самолета вертикального взлета и посадки пятого поколения в случае соответствующего обращения Минобороны страны.

Список использованной литературы

1. *Абидин В.Б.* Корабельная авиация: что за горизонтом? // Красная звезда. – 2005. – 3 ноября. – С. 2.
2. *Абидин В.Б.* От «Харриера» до «Форджера» // Крылья Родины. – 2009. – № 6. – С. 3–9.
3. *Абидин В.Б.* От «Харриера» до «Форджера» // Крылья Родины. – 2009. – № 7. – С. 35–41.
4. *Балакин С.А., Заблоцкий В.П.* Советские авианосцы. Авианесущие крейсера адмирала Горшкова. – М.: Яуза, ЭКСМО, 2007. – С. 17–18.
5. *Берне Л.* Як-141– сверхзвуковая «вертикалка» // Крылья Родины. – 1994. – № 4. – С. 1–4.
6. *Берне Л.* Як-141– сверхзвуковая «вертикалка» // Крылья Родины. – 1994. – № 5. – С. 1–2.
7. *Берне Л.* Як-141– сверхзвуковая «вертикалка» // Крылья Родины. – 1994. – № 6. – С. 1–4.
8. *Братухин А.Г., Валуев Н.О.* и др. Морская авиация России. М.: Машиностроение, 1996. – 238 с.
9. *Гокинаев В.А.* Из повседневной и боевой деятельности авианосных кораблей ВМФ СССР: оценки, выводы и предложения // Оборонный заказ. – 2006. – № 9. – С. 46–47.
10. *Дейнека В.Г.* Причины и пути возвращения России в океан // Оборонный заказ. – 2006. – № 9. – С. 53–54.

11. *Долженков Н.Н., Абидин В.Б.* К вопросу о формировании технического облика корабельного истребителя // Оборонный заказ. – 2006. – № 9. – С. 40–42.
12. *Лунев Ю.А.* Вертикалка // Мир авиации. – 1994. – № 6. – С. 16–25.
13. *Орешина Н.Н.* В режиме вертикального взлета. – М.: Полигон-Пресс, 2011. – С. 336–347.
14. *Павлов А.С.* Военные корабли СССР и России 1945–1995 гг. Справочник. – Якутск: Сахаполиграфиздат, 1995. – 240 с.
15. *Песков А.А.* Военно-промышленный курьер – № 18 (682) 17–23 мая 2017 года. – С. 10
16. Под руководством Левинских А.А. Опытное конструкторское бюро имени А.С. Яковлева. – М.: Первая Образцовая типография, 2002. – С. 134–138.
17. *Швыдкин А.* Як-141: прерванный взлет // Авианорама. – 2005. – № 5–6. – С. 48–52.
18. Инвентарная карточка музейного экспоната ЦМ ВВС – вертолета Ка-15 // Научный архив ЦМ ВВС, 1987. – 1 с.
19. Инвентарная карточка музейного экспоната ЦМ ВВС – вертолета Ка-25 // Научный архив ЦМ ВВС, 1981. – 4 с.
20. Инвентарная карточка музейного экспоната ЦМ ВВС – турболета // Научный архив ЦМ ВВС, 1974. – 2 с.
21. Инвентарная карточка музейного экспоната ЦМ ВВС – самолета Як-36 // Научный архив ЦМ ВВС, 1981. – 2 с.
22. Инвентарная карточка музейного экспоната ЦМ ВВС – самолета Як-38 // Научный архив ЦМ ВВС, 1989. – 2 с.
23. Инвентарная карточка музейного экспоната ЦМ ВВС – самолета Як-38 // Научный архив ЦМ ВВС, 1994. – 2 с.
24. Инвентарная карточка музейного экспоната ЦМ ВВС – самолета Як-141 // Научный архив ЦМ ВВС, 2003. – 2 с.
25. Формуляр самолета Як-141 (шифр 48–3) // Научный архив ЦМ ВВС. – 280 с.
26. Синицын Андрей Александрович (Электронный ресурс) / Режим доступа: testpilot.ru/base/2013/01/sinitsyn-a-a (дата обращения: 30.05.2025).
27. Якимов Владимир Анатольевич (Электронный ресурс) / Режим доступа: testpilot.ru/base/2013/02/yakov-v-a (дата обращения: 30.05.2025).
28. Молчанюк Михаил Борисович (Электронный ресурс) / Режим доступа: testpilot.ru/base/2013/02/molchanuyuk-m-b (дата обращения: 30.05.2025).
29. *Песков А.А.* Андрей Синицын (Электронный ресурс) / Режим доступа: testpilots.ru/2017/05/andrej-sinitsyn-yak-obognavshij-f-35 (дата обращения: 30.05.2025).

ЭКСПОНАТ ГАТЧИНСКОГО МУЗЕЯ ИСТОРИИ ВОЕННОЙ АВИАЦИИ САМОЛЕТ Ан-2ЛЛ

**Владимир Константинович Волокославский,
командир экипажа Ан-2ЛЛ**



Летный комплекс «Самолет-лаборатория АН-2» предназначен для проведения летной отработки испытываемых образцов радиоэлектронного оборудования, выполнение комплексной радиолокационной, фото, лазерной и телевизионной съемки земной и водной поверхности с высокой производительностью в реальном времени.

ЗАО «АВИОНИКА-РТС».

ИСТОРИЯ САМОЛЕТА Ан-2 «ЛЕТАЮЩАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»

Развал СССР стал трагедией для миллионов советских людей. Некогда могучая страна, которая была реальным защитником мира и справедливости на нашей планете, вдруг прекратила свое существование, разделившись на отдельные государства. Предатели и враги, пришедшие к власти вместе с М.С. Горбачевым, последовательно и планомерно наносили удары по тому, что создавалось нашими дедами и отцами, по тому, чем мы жили и чем мы гордились.

СССР жил как единый организм, объединенный десятками тысяч связей со всеми пятнадцатью республиками. Поэтому наша страна не зависела ни от каких санкций и могла создавать самую современную и передовую технику.

После развала СССР последовал процесс разрушения промышленности, научной сферы, сферы образования и воспитания подрастающего поколения. Везде создавались условия, при которых само существование людей становилось невозможным. Заводы банкротились и захватывались новыми «хозяевами жизни».

Люди труда выбрасывались на улицу.

В этих жесточайших условиях продолжали работать институты и оборонные предприятия, стараясь сохранить контингент специалистов высочайшей квалификации и веря в то, что пришедший беспредел закончится.

В этой статье я расскажу о том вкладе, который был сделан одним из таких коллективов, руководимым Александром Геннадьевичем Елисеенко, истинным патриотом, сумевшим объединить для достижения общей цели высококвалифицированных конструкторов, инженеров, летчиков и других специалистов.

ЗАО «Авионика-РТС» – российская компания в области выполнения работ по созданию и эксплуатации особо сложных радиотехнических систем нового поколения, разработки и производства научно-технической продукции, программных продуктов, продукции производственно-технического назначения.

Для испытания своих разработок, получения и обработки данных требовалось выполнение большого количества полетов. Но в тот период подразделения, предназначенные для выполнения этих полетов, оказались не способными решать поставленные задачи.

Понимая государственную важность и необходимость организации полетов, Георгий Алексеевич

Николаев, в то время начальник штаба Межрегиональной общественной организации «Федерация любителей авиации Санкт-Петербурга, Ленинградской и Новгородской областей», проработавший много лет во Всероссийском научно-исследовательском институте радиоаппаратуры, предложил использовать самолеты Федерации любителей авиации России (ФЛА) для решения этих задач. Руководители Санкт-Петербургского авиационно-технического спортивного клуба «Орбита» (АТСК «Орбита») Борис Павлович Карягин, военный летчик первого класса, полковник, закончивший военную службу в должности главного штурмана 76 воздушной армии, и Александр Петрович Прищепный, военный летчик первого



На фото слева направо: Волокославский Владимир Константинович, Волк Игорь Петрович, Кононов Владимир Васильевич, Николаев Георгий Алексеевич, Галич Георгий Юрьевич

класса, подполковник, ушедший в запас с должности командира авиационной эскадрильи самолетов Су-24, незамедлительно откликнулись и всецело одобрили план Г.А. Николаева.

Первым президентом и первооснователем ФЛА был известный летчик-испытатель и летчик-космонавт, Герой Советского Союза Игорь Петрович Волк. Он сразу поддержал предложение Георгия Алексеевича Николаева, как никто другой, понимая важность этой инициативы.

В тот период все руководители ФЛА имели за плечами огромный опыт работы на предприятиях и в летно-испытательных подразделениях министерства авиационной промышленности. Игорь Петрович Волк и его преемник Виктор Васильевич Заболотский – заслуженные летчики-испытатели, патриоты России, высокоэрудированные люди, душой и сердцем болеющие за свою страну и её авиацию.

Конструкторами «Авионики – РТС» была разработана техническая документация на переоборудование самолета Ан-2 в летающую лабораторию, призванную ликвидировать пробел в цепочке создания новых радиотехнических систем. Самолет был доработан для решения комплекса задач, которые были выполняемы носителем на базе самолета Ан-2.

Почему выбор пал на Ан-2?

Ответ предельно прост. Самолет мог находиться в воздухе порядка 8 часов. Габариты салона позволяли разместить аппаратуру и рабочие места операторов, инженеров, разработчиков. Как показала практика – решение было верным. При возникновении сбоев в работе, специалисты в полете находили и устраняли

причины сбоев без возврата на базу. Конструкция самолета позволяла размещать на внешней подвеске и планере самолета различные антенны и видеорегистраторы полета, а специальные люки обеспечивали работу оборудования, размещенного внутри фюзеляжа.

Самолет, переданный в Гатчинский музей истории военной авиации, оборудован оригинальным пилоном для крепления головной части ракеты. Полеты выполнялись по заранее продуманным маршрутам с переменным профилем. При прокладке маршрутов нас интересовали объекты, которые могли бы быть потенциальными целями в условиях боевых действий. Танки на постаментах, ангары, производственные строения, морские суда, мосты и другие объекты на маршруте фиксировались РЛС ракеты. Параллельно радиолокационному сканированию велась видеосъемка интересующих объектов. После полета информация попадала программистам, которые обучали «мозги» ракеты идентифицировать цели.

Наш руководитель Александр Геннадьевич Елисеенко, еще тогда, почти двадцать лет назад, говорил нам: «Война неизбежна, и будущее за высокоточным оружием». Мы выполняли полеты на сброс болванок, которые должны были точно попадать в перекрестие на поле, независимо от точки сброса, и являлись прообразом современных планирующих бомб.

Еще тогда, задолго до СВ0, мы выполняли множество полетов для проверки систем подавления сигналов GPS и выработки соответствующих методик борьбы с вражескими средствами поражения со спутниковой навигацией.

Кроме военно-прикладного применения нами выполнялись полеты на лазерное сканирование местности, инфракрасную съемку линий электропередач и полеты с гамма-спектрометром, позволяющим увидеть состояние почвы и степень её загрязнения различными химическими элементами. Лазерное сканирование части трассы будущего газопровода «Северный поток» также было выполнено нашим экипажем на нашем самолете.

Задачи, которые ставились пилотам, всегда выполнялись в полном объеме, в установленные сроки и с хорошим качеством. Учитывая то, что разработки «Авионики-РТС» имели прямое отношение к программам ВПК России, можно без преувеличения дать самую положительную оценку вкладу всех участников авиационного направления в дело укрепления обороноспособности России, о чем и хочется оставить память и назвать имена людей, кто был рядом.

Я выражаю глубокую благодарность сотрудникам регионального центра ЕС ОрВД (г. Санкт-Петербург), которые всегда помогали в обеспечении наших полетов и в решении любых сложных вопросов. **Отдельная благодарность нашего коллектива ветерану ОрВД Геннадию Олеговичу Сыэру,** который на протяжении многих лет курировал все наши вылеты и лично участвовал при разработке каждого полетного задания и его обеспечения.

- **Волк Игорь Петрович** – президент ФЛА России с 1988 по 1998 г.
- **Заболотский Виктор Васильевич** – президент ФЛА России с 1998 г.

- **Николаев Георгий Алексеевич** – начальник штаба межрегиональной общественной организации «Федерация любителей авиации Санкт-Петербурга, Ленинградской и Новгородской областей».
- **Карягин Борис Павлович** – руководитель АТСК «Орбита» до 2010 г.
- **Прищепный Александр Петрович** – руководитель АТСК «Орбита» с 2010 г.
- **Елисеенко Александр Геннадьевич** – сотрудник ЗАО «Авионика-РТС».
- **Ипатов Андрей Юрьевич** – сотрудник ЗАО «Авионика-РТС».
- **Никитин Сергей Георгиевич** – сотрудник ЗАО «Авионика-РТС».
- **Быков Вячеслав Александрович** – сотрудник ЗАО «Авионика-РТС».
- **Волокославский Владимир Константинович** – КВС Ан-2 ЛЛ.
- **Волокославский Александр Владимирович** – второй пилот Ан-2 ЛЛ.
- **Меченков Константин Михайлович** – штурман Ан-2 ЛЛ.
- **Ендураев Вадим Васильевич** – авиатехник самолета Ан-2 ЛЛ.
- **Кузнецов Алексей Георгиевич** – авиатехник самолета Ан-2 ЛЛ.
- **Сыэр Геннадий Олегович** – диспетчер регионального центра ЕС ОрВД (г. Санкт-Петербург).



ВТОРОЙ ИЗ ПЕРВЫХ ДВАДЦАТИ

(к 100-летию со дня рождения космонавта П.И. Беляева)



Жизнь человека порой бывает настолько непредсказуемой и невероятно насыщенной, что требует от него напряжения всех сил. Она бывает и несправедливой к человеку, и удачной, в период которой живущему везёт во всём. Бывает, что жизнь человека проходит скучно и неинтересно, потому что сам человек ничего не хочет и ни к чему не стремится.

Жизнь Героя Советского Союза, Героя Социалистического Труда НРБ, Героя МНР, Героя Труда ДРВ лётчика-космонавта СССР полковника Павла Ивановича Беляева была наполнена именно желанием жить и стремлением ко всему новому и неизвестному, к покорению этой неизвестности.

10-й космонавт СССР и 14-й покоритель космоса в мире, успевший совершить только один полёт продолжительностью 1 сутки 2 часа 2 минуты и 17 секунд, лётчик авиационной элиты – морской авиации родился 26 июня 1925 г. в селе Челищево Рослятинского района Вологодской области в многодетной семье участника Первой мировой войны Ивана Парменовича и домохозяйки Аграфены Михайловны Беляевых. Павел был вторым ребёнком в семье. Кроме него были ещё старшая сестра, а также три младшие сестры и младший брат.

Когда Павлу было 13 лет, начались военные действия на Халхин-Голе, и его отец оставил жену с только что родившимся пятым ребёнком и ушёл добровольцем на фронт. Он посчитал, что опыт, полученный им ранее, может очень сильно пригодиться на фронте,

«Пример его человеческой силы и мужества дарил нам уверенность в своих силах и возможностях, в том, что каждый из нас сможет справиться с работой любой сложности и опасности».

**Космонавт В.А. Шаталов –
о космонавте П.И. Беляеве**

тем более что профессия фельдшера, которая у него была, полностью соответствовала его желанию воевать за свою Родину.

Тем временем сам Павел учился в школе и готовился стать достойным гражданином своей страны. Закончился конфликт на Халхин-Голе, отец вернулся домой и в 1940 г. подарил Павлу ещё одну младшую сестрёнку. А потом началась Великая Отечественная война, и 16-летний школьник стал проситься на фронт. Но из-за юного возраста ему отказали. Пришлось ждать своего часа. Окончив школу, переживая, что война закончится без него, и не желая сидеть в стороне от борьбы с фашистами, он поступил на завод № 105 города Каменск-Уральский Свердловской области, где сначала работал токарем, затем приёмщиком готовой продукции.

А в 1943 г., в возрасте 18 лет, он добровольно вступает в ряды РККА и направляется для обучения в 3-ю школу лётчиков авиации ВМФ в городе Сарапуле, затем доучивается в 12-м Военно-морском ордена Ленина авиационном училище (ВМАУ) им. И.В. Сталина, которое оканчивает в 1945 г. Теперь он – лётчик морской авиации – младший лейтенант.

«Мы, курсанты набора 1943 года, учились, летали с каким-то особым подъёмом, торопились овладеть теорией и практикой пилотирования, чтобы скорее попасть на фронт, – вспоминал космонавт. – Но командование не торопилось отправлять молодых пилотов на передовые позиции. Нас учили всерьёз, терпеливо отбатывая все лучшие качества лётчиков, знакомя с опытом известных советских асов. Залпы победного салюта застали нас в стенах училища».

Великая Отечественная закончилась, но желавший защищать Родину лётчик, зная, что предстоит ещё война с Японией, просится на Тихий океан, чтобы добить японских империалистов и осуществить свою мечту – воевать за Родину.

И день в день, через пять лет после начала Великой Отечественной войны, 22 июня 1945 г., его назначают на должность лётчика 38-го гвардейского истребительного авиаполка 12-й штурмовой авиационной дивизии Тихоокеанского флота.



Младший лейтенант **П.И. Беляев**,
1945 г.

Его первый вылет... Вот что мне об этом, со слов космонавта, рассказывал академик В.П. Глушко: «Я не знал, как выразить свою радость от того, что и мне, наконец, выпала честь воевать против общего врага. И пусть это были не немцы, а японцы, я хорошо помнил рассказы участников боёв на Хасане и Халхин-Голе, рассказывавших о том, что там творили японцы.

И вот, сев в самолёт, перед первым своим боевым вылетом, я как в самый первый раз, повторил всё, что должен был знать о самолёте, его возможностях и его недочётах. После этого, резко выдохнув воздух, запустил двигатель и стал выкручивать на ВПП. Уже подъехав к точке начала разбега, я увидел, что ко мне бежит техник моего самолёта и что-то кричит, показывая, чтобы я выключил мотор.

Я заглушил мотор и вылез из самолёта. Подбежавший ко мне сержант протянул рисунок самолёта и сказал, что я должен его сбить. Это был приказ командира полка. Увидев раскраску, понял, что это был истребитель командира той группы, которые собирались атаковать наши войска с воздуха. Я понимал, что уже в первый же вылет мне доверили очень важную задачу: деморализовать противника, лишив его командования.

– Товарищ младший лейтенант, – произнёс сержант, – удачи Вам!

Я поблагодарил сержанта и полез на крыло, перед посадкой в самолёт обернулся ещё раз и... Не судьба мне была выполнить этот вылет... Снова кто-то бежал и размахивал руками. Я снова спрыгнул на землю.

– Товарищ младший лейтенант, – подбежавший боец протянул мне ещё один лист.

Я развернул его и прочитал: «Противник испугался. Выполнять первую задачу – прикрытие наших частей»... Козырнув обоим провожающим, я «вскочил» в кабину и со словом: «Наконец-то!..» – пока командование не придумало что-то ещё, быстро взлетел и пошёл заданным курсом на выполнение задачи. Только сейчас я заметил, что вместе со мной взлетело и всё моё звено. Где они были до сих пор и что делали, я так и не понял... В тот день мы отработали по наземным целям и все вместе, как улетели, так и вернулись обратно.

А через неделю я впервые увидел, что такое настоящий бой. Мы снова прикрывали свои наступающие части, как вдруг один из наших самолётов из соседней эскадрильи свалился вниз, потом второй, третий... Досталось и моей эскадрильи в течение минуты, вспыхнули и упали два самолёта. В первые секунды я начал паниковать, но почувствовавший это (как он мне сам потом сказал) комэск, приказом быстро вернул меня в нормальное состояние, и я пошёл на назначенную им цель, забыв уже о том, что такое страх...»

Потом были и другие вылеты, только сбить ни одного самолёта противника не получилось.

Война закончилась, но служба продолжалась. И несмотря на очень сложные условия, П.И. Беляев прослужил на Тихоокеанском флоте до ноября 1959 г., когда с должности командира эскадрильи был переведён на ту же должность на Черноморский флот, и в этот же день ему было присвоено воинское звание майор.

Причиной этого перевода стало окончание командного факультета Военно-воздушной академии в Монино и возможность для дальнейшего роста.

Во время учёбы он получил такую характеристику: «Решительный, инициативный, скромный и



Первый вариант основного экипажа,
планировавшийся в 1962 г. (**Беляев – Нелюбов**)



Командиры дублирующего и основного экипажей корабля «Восход-2» **В.В. Горбатко** и **П.И. Беляев** (слева направо), 1964 г.



П.И. Беляев во время подготовки к полёту, 1964 г.

дисциплинированный... Волевые качества развиты хорошо. Имеет хорошие командирские навыки. Характер спокойный».

Однако всё изменили полёты первых спутников и начало отбора в отряд космонавтов. Пройдя его, в марте 1960 г. П.И. Беляев был зачислен слушателем в отряд космонавтов ВВС. Будучи вторым по алфавитному списку, он стал одним из пяти морских лётчиков, пришедших вместе с ним (И.Н. Аникеев, П.И. Беляев, Ю.А. Гагарин, Г.Г. Нелюбов, Г.С. Шонин). Интересен тот факт, что список первого набора возглавили два морских лётчика.

Вместе с основной массой своих товарищей он успешно прошёл курс общекосмической подготовки и, ожидая назначения на полёт, во время парашютного прыжка сломал при приземлении ногу. Врачи вынесли окончательный вердикт о негодности к дальнейшей лётной работе.



П.И. Беляев с женой **Т.Ф. Беляевой** и дочерьми **Ириной** и **Людмилой**, 1964 г.

Но сам Павел Иванович считал иначе. И для возвращения в строй он стал очень сильно нагружать левую ногу, распределяя вес таким образом, чтобы кости обратно срослись. Испытывая неимоверную боль от этой процедуры и терпя огромные неудобства, целый год космонавт восстанавливал себя. А рядом в этот очень сложный период надёжнейшей опорой, вставшей на одну сторону с ним, стала его семья: жена Татьяна Филипповна и две дочери Ирина и Людмила.

Как рассказывала мне Татьяна Филипповна, несколько раз были случаи, когда у её мужа опускались руки, так как ничего не хотело срастаться. Были случаи, когда втайне от детей он плакал от той боли, которую преодолевал, пока нагружал ногу. Однако это в конечном итоге привело к тому, что нога восстановилась, он был допущен к спецподготовке, а дочери увидели, насколько сильный и мужественный их папа. Татьяна Филипповна рассказывала, что, видя, как папа сражается за наше общее будущее,

они внутренне и своими поступками старались быть похожими на него.

В конце 1962 г. возникла идея выхода человека в открытый космос и подготовки корабля для этих целей. Полёт планировался на 1966 г. В результате предварительного обсуждения состава экипажа все его участники согласились с предложением академика В.П. Глушко о назначении в первый экипаж П.И. Беляева и Г.Г. Нелюбова при условии, что Г.Г. Нелюбов будет выходящим. Дублирующий экипаж решили сформировать из двух друзей юности В.В. Горбатко и Е.В. Хрунова.

Однако в силу обстоятельств весной 1963 г. Г.Г. Нелюбов был отчислен из отряда космонавтов, а П.И. Беляев назначен в качестве командира одного из двух экипажей корабля «Восход» (вместе с В.М. Комаровым и А.А. Леоновым) по программе полёта экипажа из трёх человек.

Но в конечном итоге в космос полетел экипаж Комаров – Феоктистов – Егоров, а П.И. Беляев вместе с А.А. Леоновым были переведены в качестве первого экипажа корабля «Восход-2» и стали готовиться к выходу в открытый космос.

Однако в процессе подготовки составы первого и второго экипажей менялись. Дело дошло до того, что космонавты готовились в следующих составах: Беляев – Леонов, Беляев – Хрунов, Хрунов – Леонов. Конечно, эта чехарда ничего хорошего не вносила. Более того, то, что мог делать Е.В. Хрунов как командир экипажа, частично с трудом давалось П.И. Беляеву. И это тоже повышало нервозность среди космонавтов.

По воспоминаниям космонавта Е.В. Хрунова, когда приехал Ш. де Голль, то стало понятно, что тот экипаж, который ему представят, и полетит в космос. Для этого должны были вызвать его и А.А. Леонова, а вызвали П.И. Беляева и А.А. Леонова, поэтому они и полетели. На самом деле Е.В. Хрунов ошибался, хотели вызвать экипаж Беляев – Хрунов.



Один из возможных вариантов основного экипажа, планировавшего в конце 1964 г. (Беляев – Хрунов)



Космонавты П.И. Беляев и А.А. Леонов в Сирии

Накануне полёта в космос помощник Главкома ВВС по космосу Герой Советского Союза генерал-лейтенант авиации Н.П. Каманин вызывал для личного разговора каждого из космонавтов и спрашивал их мнение о предстоящем полёте, как бы проверяя на прочность готовность космонавтов к выполнению этого задания.

История оставила нам слова, сказанные в ответ на вопрос генерала космонавтами Е.В. Хруновым о готовности лететь, несмотря на то что «этот полёт чистейших кровей авантюра», а также П.И. Беляевым, который ответил следующее: *«Опасно бывает всегда, особенно если речь идёт об испытании нового. Страшно тоже бывает всегда, и на фронте, и во время полётов над океаном, когда там идёт шторм. Но работу надо выполнить, и сделать это надо раньше американцев. Я готов к выполнению поставленной задачи».*

18 марта 1965 г. космический корабль «Восход-2» стартовал с космодрома Байконур.

Перед стартом П.И. Беляев от имени экипажа сказал такие слова:

«Трудно передать ощущение того огромного счастья, которое испытываем мы от сознания, что нам, двум советским гражданам, Коммунистическая партия и Советское правительство доверили выполнение нового задания по освоению космического пространства, начатому нашими товарищами, космонавтами Советского Союза».

Предстоящий полёт нашего корабля «Восход-2» – это новый важный этап в исследовании и освоении космоса. Впервые в истории человек, находясь на орбите искусственного спутника Земли, взглянет на родную Землю не через иллюминатор корабля».

Мы хорошо понимаем всю важность выполнения порученного нам задания и заверяем ленинский Центральный Комитет Коммунистической партии, Советское правительство, наших дорогих соотечественников, всех родных и близких, что приложим все свои знания и умение, волю и энергию, с честью оправдаем оказанное нам доверие».

Во время полёта был осуществлён первый в мире выход человека в открытый космос. А после того как А.А. Леонов при возвращении в корабль начал нарушать инструкцию, на экипаж «свалилась целая куча» проблем.

Пришлось заниматься ручной ориентацией корабля, рассчитывая так, чтобы при торможении не улететь неизвестно куда, тем более что наша техника тогда была совершенно секретной для иностранцев, вручную включать тормозную двигательную установку и по секундам отсчитывать время её работы и многое другое. Благодаря фронтовому опыту и мужеству Павла Ивановича Беляева всё получилось как нельзя лучше.

Правда, посадка получилась совершенно не там, где рассчитывали, и экипажу пришлось двое суток ждать эвакуации практически раздетыми на морозе. И опять же именно П.И. Беляев смог создать такую атмосферу между ним и его вторым пилотом, что они не только не замёрзли, но ещё и не поругались, а остались в прекрасных отношениях на всю оставшуюся жизнь П.И. Беляева.

Потом сам П.И. Беляев так рассказывал об этом журналистам: «Согласно программе полёта, мы должны были осуществить посадку на



Космонавты **П.И. Беляев** и **А.А. Леонов** докладывают о выполнении программы полёта, 1965 г.

семнадцатом витке по автоматическому циклу спуска с использованием дублирующих систем ориентации. В случае нарушений в работе автоматической системы посадки корабля космонавты всегда имели возможность совершить посадку по ручному циклу спуска с использованием дублирующих систем ориентации. Наши космонавты уже давно стремились использовать ручную систему посадки, тщательно отрабатывали её на земле в процессе тренировок и были готовы воспользоваться ею в полётах. Готовились к этому и мы. Признаюсь вам, что мы, лётчики-космонавты, втайне даже обижались на автоматику, которая отбирала у нас возможность выполнить то, что нам хотелось выполнить самим. А она, как назло, всегда работала безотказно.

И когда в процессе подготовки к посадке по автоматическому циклу спуска мы заметили некоторые ненормальности в работе солнечной системы ориентации, нас это даже обрадовало. Ведь теперь у нас появилась возможность совершить посадку вручную и тем самым раскрыть ещё одну замечательную способность советских пилотируемых, теперь уже в полном смысле этого слова, космических кораблей. Откровенно говоря, мы боялись только одного – что нам не разрешат этого сделать. Ведь можно было воспользоваться системой автоматического спуска на следующем витке.

Примерно 30 секунд, которые понадобились для принятия решения по нашему докладу и запросу на разрешение выполнения посадки вручную, длились для нас очень долго. Наконец, нам дали «добро» на ручную посадку на восемнадцатом витке. Земля была уверена в наших силах и не сомневалась, что мы справимся с задачей.



Первая полоса газеты «Известия» с сообщением о старте корабля «Восход-2»



Космонавты **П.И. Беляев** и **А.А. Леонов** с академиком **В.П. Глушко**, 1966 г.

Система ручной посадки сработала безупречно, и мы приземлились примерно там, где и рассчитывали, но с некоторым перелётом из-за новизны такой посадки. Это ещё одно убедительное доказательство возможностей нашей космической техники, застрахованной от всяких случайностей и неожиданностей».

Через много лет после полёта, по воспоминаниям А.А. Леонова, был снят фильм «Время первых», рассказывающий о подготовке и полёте «Восхода-2». Через месяц после премьеры фильма, вдова П.И. Беляева Т.Ф. Беляева, специально пригласив меня для этого разговора, спросила у А.А. Леонова: зачем он это сделал? Ответ Архипыча был невероятно прост и честен: «Я же должен был как-то увековечить себя...» И оправдывая это, в одном из своих интервью А.А. Леонов сказал: «Достоверность получилась очень большая. Ничего не выдуманно, всё построено на фактах... А Татьяне Филипповне Беляевой, жене Павла, показалось, что недостаточно ярко показана его роль как командира корабля. А ведь миссия командира заключалась в том, чтобы обеспечить выполнение главной задачи. Он всё время отслеживал, как она выполняется. Говорил: «Делай то-то и то-то». А как это по-другому подать?..»

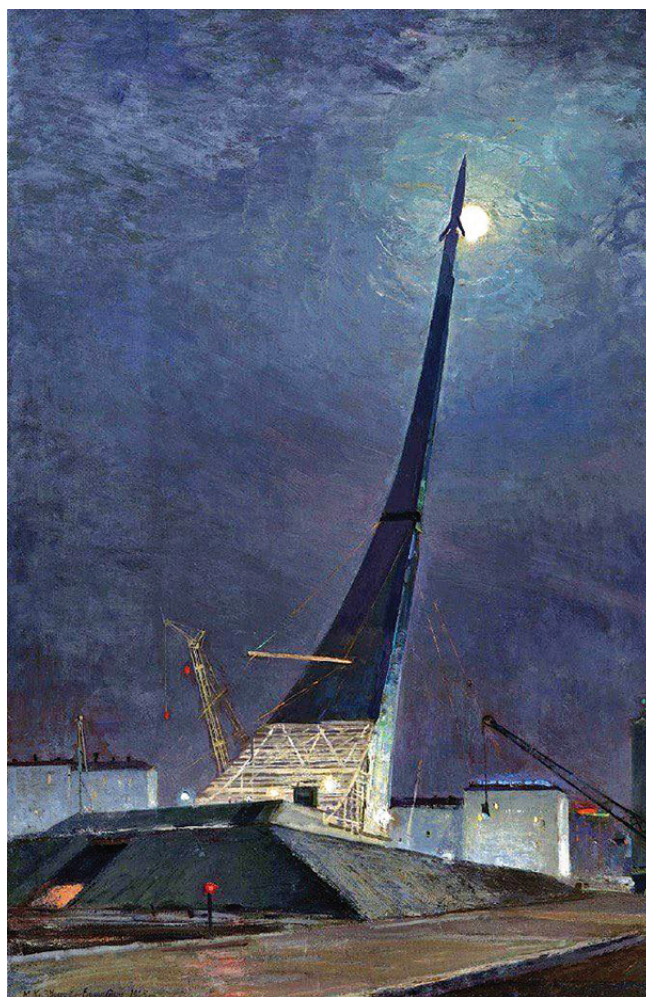
После возвращения на Землю П.И. Беляев ещё два раза привлекался к подготовке, сначала по военной программе «Алмаз», а затем по лунной программе, но был отстранён от подготовки и назначен начальником 1 управления, которое занималось подготовкой космонавтов к полётам.

И здесь, в этот невероятно короткий срок, отпущенный ему на этой должности, Павел Иванович Беляев успел создать то, что работает до сих пор – методику подготовки космонавтов к полётам в космос. То самое важное, без чего уже много лет не обходится

ни одна программа. Эта методика стала настоящим памятником космонавту, а все те, кто осваивал космос следом за П.И. Беляевым, качеством своей работы лишь подтверждали и продолжают подтверждать качество «беляевской методики».

Через несколько лет после смерти П.И. Беляева в одном из своих интервью А.А. Леонов всё же сказал правду о своём командире: «Как известно, полёт наш был сложным и трудным. В успехе его большая заслуга командира «Восхода-2» Павла Ивановича Беляева. Здесь с особой силой проявились его замечательные качества: мужество, смелость, находчивость, высокое чувство ответственности. Мне особенно дорог и близок этот прекрасный человек. Нас связывали не только космические, но и земные дела. После нашего эксперимента многое стало ясно...»

Материал подготовил **А.В. Глушко**, ведущий специалист по истории советской пилотируемой космонавтики в мире, ветеран СВО



Возведение монумента «Покорителям космоса» на картине Михаила Александровича Кузнецова-Волжского, 1964 г.

НАШИ САМОЛЁТЫ С «ИНОСТРАННЫМ АКЦЕНТОМ» (к теме обозначений самолетов)



Bahadur (Богатырь) – так именовался этот МиГ-27МЛ ВВС Индии

Angad Singh

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

Как выглядят обозначения наших самолётов в передаче средствами латинского алфавита? Какие альтернативные названия дают нашим самолётам за рубежом? Вот тема данной статьи.

Как известно, обозначения советских/российских самолётов формулируются на кириллице, которой пользуются лишь немногие страны за пределами России. Страны Запада (Европа, Северная и Южная Америка, Австралия) в подавляющем большинстве используют латинский алфавит. Таким образом, возникает необходимость в транслитерации обозначений («перевод» буква за буквой с кириллицы на латиницу).

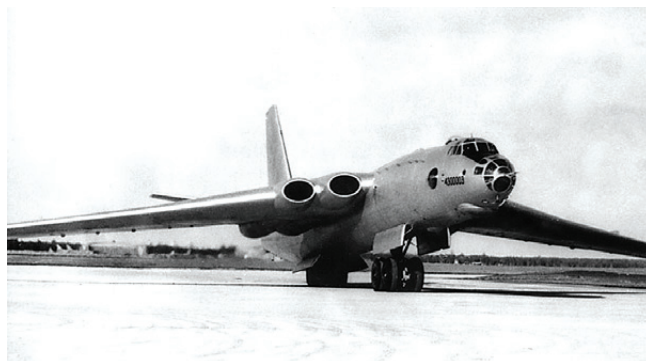
Дело, казалось бы, нехитрое, но есть нюансы. Практически каждая из стран, использующих латиницу, приспособила этот алфавит к передаче особенностей звуковой системы своего языка. Поэтому нередко одни и те же латинские буквы в разных языках соответствуют различным звукам, некоторые звуки (например, **ч**, **ш**, **ж**) обозначаются различными сочетаниями букв. В результате транслитерация «по-английски» не всегда будет совпадать с транслитерацией «по-немецки» или «по-французски» и т.д. Например, русские буквы **я**, **ю** передаются в английском варианте как **ya**, **yu**, а в немецком, польском, чешском и некоторых других языках – как **ja**, **ju**, в румынском же – как **ia**, **iu**. И вот наш истребитель **Як** предстает то как **Yak**, то как **Jak**, то как **Iak**. Русской букве **в** соответствует в английском и испанском буква **v**, в немецком и польском – буква **w**.

Соответственно, наш **Ан-2В** может выглядеть либо как **An-2V**, либо как **An-2W**. Примеры такого рода можно было бы продолжить. Большой беды в этом, конечно, нет, но всё же иногда может возникнуть недоумение – идёт ли речь о двух разных типах (вариантах) или об одном и том же, но в разном написании.

Стоит учесть и такой момент. Несколько букв русского алфавита имеют своих «двойников по начертанию» в латинице, где они часто обозначают совсем другие звуки. Вот некоторые такие пары: **В** («вэ») в кириллице и **B** («бэ») в латинице, **Р** («эр») в кириллице и **P** («пэ») в латинице, **С** («эс») в кириллице и **C** («це») в латинице, **Х** («ха») в кириллице и **X** («икс») в латинице. Это может приводить к недоразумениям типа чеховского словечка *реникса* (она же «чепуха»). Было время, когда советский ракетный двигатель **РД-1ХЗ** («химическое зажигание») предстал в иностранных публикациях как **RD-1X3** («икс три»). Из этого, на мой взгляд, вытекает один практический вывод. Если наша фирма (речь здесь в первую очередь о предприятиях авиапрома) создаёт продукт, изначально ориентированный на продвижение за рубежом, нужно избегать в названии подобного рода двусмысленностей. Русское название не должно состоять из одних только «букв-двойников», допускающих два варианта прочтения.



Ту-95 (здесь – Ту-95МС) в кодовой системе НАТО назывался Bear (Медведь)



Bison (Бизон) – такое название присвоили в НАТО бомбардировщику М-4

Советские/российские самолёты нередко получают за рубежом совершенно особые названия – официальные, полуофициальные или просто прозвища. Здесь в первую очередь нужно упомянуть хорошо известную **систему кодовых обозначений США и затем НАТО для советских самолётов**.

Она появилась в период начала холодной войны, когда подлинные обозначения новых типов советских военных самолётов долгое время оставались секретными. Западу нужно было как-то их называть. И вот в США родилась система условных обозначений для советских самолётов. Вначале ВВС и Минобороны США давали советским самолётам условные обозначения в виде номеров типа – Type 1, Type 2 и т.д. Их число дошло до 40. К примеру, **Type 1** относился к истребителю **МиГ-9**, **Type 7** – к истребителю **Як-19**, **Type 21** – к истребителю **Ла-15** и т.д. Эта система действовала в 1946-1955 гг. Затем, уже в рамках НАТО, была принята система по образцу той, что применялась во время Второй мировой войны в отношении японских самолётов. Каждому известному типу советского самолёта (включая и те, подлинное обозначение которых было известно, в том числе и гражданские самолёты) присваивалось условное название в виде английского слова. Все истребители именовались словами, начинавшимися на **F (fighter)**, все бомбардировщики – словами с буквы **B (bomber)**, транспортные – словами с буквы **C (cargo)**, вертолёты – словами с буквы **H (helicopter)**, прочие – словами с буквы **M (miscellaneous)**. Слова подбирались по принципу удобопроизносимости и не несли смысловой нагрузки. Для уменьшения риска путаницы предпочтение отдавалось малоупотребительным словам. Интересно, что некоторые советские самолёты получили названия, удачно сочетавшиеся с их обликом: тяжёлые бомбардировщики **Ту-95** и **М-4** стали называться соответственно **Bear** (Медведь) и **Bison** (Бизон). Однако в дальнейшем натовские «крестители» получили инструкцию не давать советским самолётам названия, которые звучали бы лестно. Среди кодовых имён некоторые

звучали довольно нелепо. Так, **Ил-54** получил кодовое название **Blowlamp** – «Паяльник». Иногда давались и нарочито уничижительные названия. Например, российскому истребителю **Су-57** присвоили название **Felon**, т.е. «Преступник», вертолёт **Ка-26** удостоился имени **Hoodlam** («Хулиган»).

Для различения вариантов к этим названиям стали присоединять буквенный индекс (например, для МиГ-29 – **Fulcrum-A**, **Fulcrum-B** и т.д.). Разумеется, не все варианты можно было точно распознать по внешнему виду. Поэтому под одним и тем же буквенным индексом варианта реально могли проходить несколько внешне схожих вариантов советского самолёта.

Кодовые названия НАТО получили даже некоторые ленд-лизские типы в составе советских ВВС – например, **B-25 Mitchell** стал называться **Bank**, а **P-63 Kingcobra** – **Fred**. Позднее, когда подлинные названия самолётов советских, а позже и российских ВВС стали широко известны, на Западе всё же сохранили эту систему параллельных «кодовых» названий, однако к настоящему времени она явно утратила свой смысл. (Полный перечень этих названий слишком обширен для рамок данной статьи. Его нетрудно найти в интернете). Кстати, отечественная журналистика «клюнула на экзотику» – стало модным подавать российскому читателю наши самолёты под натовскими кодовыми названиями, часто без особой нужды!

Одно время в ходу в кругах НАТО были предварительные условные обозначения для неопознанных новых типов советских самолётов, привязанные к месту их обнаружения. В частности, самолётам, засечённым спутниковой разведкой на аэродроме ЛИИ в Раменском, присваивались кодовые названия из серии **RAM** с добавлением последовательных букв латинского алфавита. Позднее стали известны их подлинные названия. Вот пример таких соответствий: **RAM-J = Т-8 (Су-25)**, **RAM-K = Т-10 (Су-27)**, **RAM-L = МиГ-29**, **RAM-M = М-17**, **RAM-P = Ту-160**, **RAM-T = Як-141**. Аналогично, засечённый на аэродроме Казанского авиазавода самолёт получил шифр **KAZ-A** (это был **Ту-22М0**), а замеченный в Таганроге

Из архива Е. Гордона



Истребитель МиГ-15 в ВВС Чехословакии имел наименование S-102

гидросамолёт (позже известный как **А-40**) носил условное название **TAG-D**.

Отдельный аспект затронутой темы – это **альтернативные названия, присваиваемые советским/российским самолётам иностранными эксплуатантами (ВВС)**.

Не претендуя на полноту информации по этому вопросу, приведём лишь некоторые примеры.

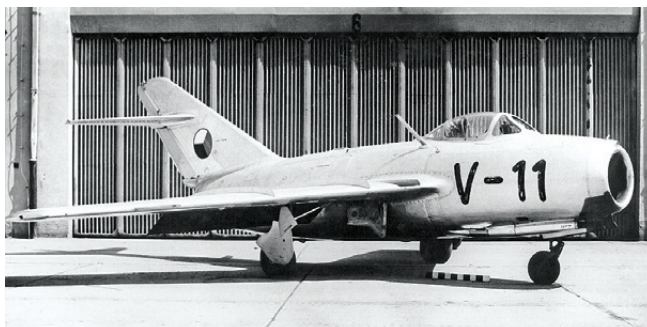
Так, советские самолёты, состоявшие в разное время на вооружении **ВВС Чехословакии**, официально получали наименования по номенклатуре ВВС. Вот они:

- В-71** (bombardovači [letoun]) – **СБ (1938 год)**
- В-32** (bombardovači [letoun]) – **Пе-2**
- В-33** (bitevní [letoun]) – **Ил-10**
- В-228** (bombardovači [letoun]) – **Ил-28**
- СВ-31** (cvično-bitevní [letoun]) – учебный вариант Ил-2 (**УИл-2**)
- СВ-32** (cvično-bombardovači [letoun]) – учебный вариант Пе-2 (**УПе-2**)
- СВ-33** (cvično-bitevní [letoun]) – учебный вариант Ил-10 (**УИл-10**)
- СВ-228** (cvično-bombardovači [letoun]) – учебный вариант Ил-28 (**Ил-28У**)
- С-102** (cvično-stihači [letoun]) – **УТИ МиГ-15**
- K62** – обозначение связного самолёта **По-2**
- NK-14** (nakladní kluzak) – грузовой планер **Як-14**
- NK-25** (nakladní kluzak) – грузовой планер **Ц-25**
- S-97** (stiháči [letoun]) – истребитель **Ла-7**
- S-101** (stiháči [letoun]) – истребитель **Як-23**

Petr Nasmerak



УТИ МиГ-15 чехословацкого производства получил обозначение CS-102



Из архива Е. Гордона

Чехословацкий МиГ-15бис имел своё название – S-103

- S-102** (stiháči [letoun]) – истребитель **МиГ-15**
- S-103** (stiháči [letoun]) – истребитель **МиГ-15бис**
- S-104** (stiháči [letoun]) – истребитель **МиГ-17Ф**
- S-105** (stiháči [letoun]) – истребитель **МиГ-19С**
- S-106** (stiháči [letoun]) – истребитель **МиГ-21Ф-13**

Добавим к этому неофициальные прозвища. Самолёт **Ан-2** чехи называли **Андула**, самолёт **Ли-2** в просторечии именовался **Lička** («Личка»).

Свою лепту в создание местных названий и прозвищ внесла **Венгрия**. Так, в ВВС Венгрии самолёт **Як-11** был известен как **Ölyv** («Ястреб»), штурмовики **Ил-10** получили прозвище **Párdus** («Пантера»), самолёт **МиГ-15бис** параллельно назывался **Sas** («Орёл»). Полученные из СССР самолёты **Ли-2** в Венгрии иногда называли **Teve** («Верблюд»).

Германия (ГДР и ФРГ). ВВС ГДР имели в своём составе самолёты Ан-26, которые получали «на месте» префиксы вариантов. Простой транспортный **Ан-26** именовался **Ан-26Т**. Экземпляр, переоборудованный в радиоразведчик, стал называться **Ан-26SM** (Sonder-maschine – специальная машина). В варианте «салон» на 12 мест самолёт назывался **Ан-26СТ**. Истребители **МиГ-29** из состава ВВС ГДР после объединения Германии перешли в люфтваффе и подверглись доработке по стандартам НАТО в отношении связного оборудования и т.п. После доработки одноместные МиГ-29 стали именоваться **MiG-29G** (German), а двухместные МиГ-29УБ – **MiG-29GT** (German Trainer).

В **Румынии** самолёты МиГ-21МФ подверглись модернизации, результатом которой стал **MiG-21MF Lancer**.



topwar.ru

S-105 – МиГ-19С ВВС Чехословакии



Истребитель И-16 в Испании имел у республиканцев прозвище **Mosca** (Муха)

Истребитель МиГ-29 ВВС Румынии был модернизирован в вариант **MiG-29 Sniper** с привлечением предприятий из ФРГ и Израиля, но без официального одобрения российского разработчика.

Свои местные названия (как придаток к исходному официальному обозначению) носят советские самолёты, используемые в вооружённых силах **Индии**. Вот примеры:

Baaz («Орёл») – истребитель **МиГ-29**.

Bahadur («Богатырь») – истребитель-бомбардировщик **МиГ-27МЛ**

Gajraj (Gajaraj) («Королевский слон») – **Ил-76МД**.

Prahar («Натиск», мужское имя в хинди) – вертолёт **Ми-8Т**

Pratap («Доблесть», мужское имя в хинди) – вертолёт **Ми-17**

Rakshak («Защитник») – истребитель **МиГ-23МФ**

Vijay («Победа») – истребитель-бомбардировщик **МиГ-23БН**

Модернизированные варианты советских/российских самолётов, создаваемые по заказу Индии, получали «индийский» суффикс варианта (на английском языке). Примеры: МиГ-21бис был модернизирован для Индии в **МиГ-21UPG** («upgrade»), аналогично МиГ-29 превратился в **МиГ-29UPG**. Противолодочный модернизированный Ил-38Н с комплексом «Новелла» в варианте для Индии стал называться **Ил-38SD** по «индийскому» названию указанного комплекса – Sea Dragon («Морской Змей»).



МиГ-21бис UPG (upgrade) – модернизированный для ВВС Индии



Истребитель МиГ-29 в ВВС Малайзии официально именовался **MiG-29N**

Отдельный эпизод – прозвища советских самолётов, воевавших на стороне республиканцев во время гражданской войны 1936-1939 гг. в **Испании**. Истребитель **И-15** республиканцы ласково называли **Chato** («курносый»), истребитель **И-16** получил в республиканских ВВС прозвище **Mosca** («муха»), франкисты называли его **Rata** («крыса»). Бомбардировщик **СБ** был известен у республиканцев как **Katiuska** («Катюша»), франкисты называли его **Martin Bomber**, приписывая ему сходство с американским бомбардировщиком. Штурмовик и разведчик **Р-5** проходил у республиканцев как **Rasante** («бреющий [полёт]»).

В ВВС **Малайзии** поставленные из России истребители МиГ-29 стали официально именоваться **MiG-29N**, а экземпляры варианта МиГ-29УБ – **MiG-29NUB**.

В **США** отдельные «маскировочные» обозначения были придуманы подразделением ВВС для тех советских военных самолётов, которые разными путями попадали в руки американцев и испытывались в условиях особой секретности. Назовём только отдельные примеры. Истребитель **МиГ-21Ф-13** прятался под обозначением **YF-110В**, для **МиГ-23БН** и придумали название **YF-113В**, несколько экземпляров **МиГ-17Ф** значились как **YF-114С**.

В **Югославии** самолёты **МиГ-21Ф** одно время носили обозначение **Л-12**. «Пока на вооружение (югославских ВВС – СК) принимали F-86D, в СССР в глубокой тайне было достигнуто соглашение о поставках МиГ-21Ф-13.



Противолодочный Ил-38 ВМС Индии в варианте **Ил-38 Sea Dragon**

Fred Willemssen



Ил-103 в ВВС Южной Кореи
имел название Т-103

Уже в 1962 г. самолёты получили «конспиративное» обозначение Л-12 и начали поступать в войска. Наличие в составе югославских ВВС Л-12 удавалось сохранять в тайне от Запада два последующих года! Как только о югославских МиГ-21 узнали США, то сразу ввели санкции на поставку запасных частей и иной военной техники. Санкции только усилили позиции советской реактивной техники в югославских ВВС и привели, в конечном итоге, к закупке новых модификаций МиГ-21». (Из статьи Светозара Йокановича «Кухня» майора Бешлина в ж. «Авиация и Космонавтика» 10-2013, с. 37.)

В 1980 г. в Югославию были поставлены 4 вертолёт Ми-14ПЛ, которые получили местное обозначение НР-44 (в латинице – Helicopter Protivomorski).

Южная Корея. В своё время из России в Южную Корею (Республика Корея) было поставлено несколько десятков вертолёт Ка-32А4, которые были включены в состав ВВС страны под обозначением НН-32А (латинский алфавит). Им составили компанию несколько экземпляров лёгкого многоцелевого самолёта Ил-103, который получил местное обозначение Т-103.

Особо нужно выделить **советские самолёты, выпускавшиеся по лицензии за рубежом.** Речь идёт о таких странах, как Польша, Чехословакия, ГДР, Румыния и, конечно, Китай (КНР).



newsepic.com.ua

Ка-32А4 ВВС Южной Кореи.
На табличке он обозначен как НН-32

Лицензионные самолёты (или их варианты) получали в этих странах местные обозначения, которые столь многочисленны, что полное перечисление заняло бы слишком много места. Поэтому ограничимся лишь кратким обзором.

Польша начала лицензионную постройку советских самолётов с освоения выпуска широко известного По-2, который получил польское обозначение **ССS-13**, а в санитарном варианте – **S-13**. Затем в Польшу был перенесён серийный выпуск самолёта **Ан-2**, который поставлялся поляками в СССР и другие страны. Базовый вариант именовался **PZL Ан-2**, но варианты польской постройки получали уже местные суффиксы. Так, сельскохозяйственный **Ан-2СХ** стал в Польше называться **Ан-2R** (rolniczy – сельскохозяйственный), поплавковый **Ан-2В** шёл под индексом **Ан-2М** (morski – морской). Были и совпадения – пассажирский **Ан-2П** и транспортно-десантный **Ан-2ТД** и у поляков значились как **Ан-2Р** и **Ан-2ТD** соответственно. Передали Польшу и серийный выпуск вертолёт Ми-1, который в исполнении польского авиапрома стал называться **SM-1** (СССР получал эти вертолёты из Польши и эксплуатировал их, естественно, под «родным» обозначением). Многочисленные варианты получали польские названия **SM-1W**, **SM-1SZ**, которые у нас превращались в **Ми-1М**, **Ми-1МУ**, **Ми-1НХ** и т.п. Когда Польша по соглашению с СССР стала исклю-

razfill.ru



SM-1-300 – Ми-1 польской постройки
(в экспериментах с крылом)



Piotr Biskupski

Ми-2RM – один из польских вариантов Ми-2
с вооружением

nevsepic.com.ua



PZL M-28B – один из польских вариантов самолёта Ан-28

живным серийным производителем вертолёт **Ми-2**, с нашей стороны было поставлено условие – сохранить исходное обозначение типа, которое выглядело по-польски как **Mi-2**, однако поляки, как и в случае с Ан-2 и Ми-1, стали давать собственные суффиксы для обозначения вариантов. К тому же польский авиапром наладил разработку собственных вариантов Ми-2, в особенности военных образцов с вооружением. В итоге появилась вереница польских обозначений, которые мы не будем расшифровывать из экономии места. **Вот они:**

PZL Mi-2B, Mi-2Ch, Mi-2D, Mi-2F, Mi-2FM, Mi-2M1, Mi-2M2, Mi-2P, Mi-2 «Платан», Mi-2 plus, Mi-2PPD, Mi-2R, Mi-2RL, Mi-2RM, Mi-2R0, Mi-2S, Mi-2SR, Mi-2Sz, Mi-2T, Mi-2U, Mi-2URN, Mi-2URP, Mi-2URS, Mi-2US, PZL Kania

Аналогичная история произошла с самолётом **Ан-28**, серийное производство которого было целиком предоставлено Польше на условиях лицензии. Самолёт выпускался первоначально как **Ан-28** с польскими суффиксами вариантов, создаваемых уже польскими инженерами. Со временем польские модификации становились всё более радикальными, включая замену двигателей российского типа на американско-канадские, установку оборудования для собственных спецвариантов гражданского и военного назначения. Польская сторона сочла себя вправе заменить индекс Ан- на М – новые варианты стали называться **М-28** с префиксом **PZL**, польскими суффиксами модификаций



Lim-2 -- МиГ-15бис польской постройки

и дополнительным словесным названием **Bryza** (Бриз) или **Skytruck** (Небесный грузовик). Вот перечень некоторых таких модификаций (воздержимся от их детального описания):

PZL An-28A, An-28B-1 Bryza-1R, An-28B2RF Bryza-2, An-28FK, An-28GF, An-28P, An-28PT Safari, An-28PW, An-28RM, An-28S, An-28TD, An-28TDM, M-28 (AnM-28, M-27), M28B1 «Bryza-1», M28B «Bryza-1R», M28B «Bryza-1R bis», M28.02 Skytruck, M28.03, M28.04 Skytruck-Plus, M28.05 Skytruck.

Нельзя не упомянуть о постройке в Польше советских истребителей МиГ-15 и МиГ-17. Производство **МиГ-15** было развёрнуто в г. Мелец под обозначением **Lim-1** (licencyjny myśliwiec – лицензионный истребитель). Его сменил **МиГ-15бис** под обозначением **Lim-2**. Часть самолётов этих двух типов была переоборудована в «спарки» **SBLim-1** и **SBLim-2** соответственно (SB = szkolno-bojowy – учебно-боевой). Истребитель **МиГ-17Ф** строился в Польше под обозначением **Lim-5**, перехватчик МиГ-17ПФ – как **Lim-5P**. Поляки создали на базе МиГ-17 также ударный вариант **Lim-5M** и истребитель-бомбардировщик **Lim-6**.

Выпускавшиеся в Польше самолёты **Як-12М** и **Як-12А** строились под «родным» названием (**Jak-12M, Jak-12A**). Однако разработанная в Польше собственная (не столь уж радикальная) модификация получила название **PZL-101 Gawron**.

В **Чехословакии** был налажен серийный выпуск учебно-тренировочного самолёта Як-11

Pavel Vanka



SBLim-2 -- польский аналог УТИ МиГ-15

Piotr Biskupski



Lim-5P -- польский МиГ-17ПФ

Peter de Groot



Avia Av-14 – Ил-14 чехословацкой постройки

под обозначением **С-11** (svičny – учебный), штурмовика Ил-10 под обозначением **В-33**, а затем истребителей **МиГ-15**, **МиГ-15бис** и **УТИ МиГ-15 (S-102, S-103, CS-102)**, **МиГ-17 (S-104)**, **МиГ-19 (S-105)** и **МиГ-21Ф-13 (S-106)**. В Чехословакии на заводе Avia строился по лицензии самолёт **Ил-14** под обозначением **Avia Av-14**. Создавались собственные варианты с обозначениями **Av-14-24**, **Av-14-32**, **Av-14-40**, **Av-14 Super**, **Av-14 Salon**, **Av-14FG**, **Avia LL-14**.

В ГДР в 1956-1959 гг. на предприятии VEB Flugzeugwerke Dresden выпускались по лицензии советские самолёты **Ил-14** с обозначением **VEB Il-14P** для использования на авиалиниях; часть из них была передана в ВВС ГДР для использования в качестве транспортных и сменила обозначение на **VEB Il-14T**.

Румыния в соответствии с межправительственным соглашением стала монопольным серийным производителем советского спортивного самолёта **Як-52** (для нужд СССР и на экспорт). В базовом варианте самолёт сохранял «родное» обозначение (в написании **Iak-52** или **Yak-52**), но некоторые его местные варианты не имели советских прототипов. Попытались сделать вариант с американским оппозитным двигателем вместо штатного М-14П, однако машина с названием **Condor** не нашла спроса и «не пошла». Модификация под западную авионику получила обозначение **Yak-52W** (Westernised). Румынское предприятие Aviastar также разработало и выпускало свой вариант с хвостовым колесом **Yak-52TW** (tailwheel).

Catalin Cocirila



Yak-52TW – румынский вариант Як-52 с хвостовым колесом



Milan Cibulka

Avia Av-14FG – фотосъёмочный вариант Ил-14, созданный в ЧССР

Крупным лицензионным производителем советской авиационной техники стала **КНР**. Все типы выпускавшихся самолётов советского/российского происхождения получили собственные китайские названия, нередко в двух вариантах: на китайском языке (иероглифами и в написании латиницей) и «экспортном» (с английскими индексами). В латинизированном написании китайских обозначений с 1964 г. использовались следующие термины и сокращения (перечень неполный):

- J** – Jianjiji – Цзяньцзицзи – истребитель
- H** – Hongzhaji – Хунчжацзи – бомбардировщик
- CJ** – Chuji Jiaolianji – Чуцзи Цзяоляньцзи – самолёт первоначального обучения
- Q** – Qiangjiji – Цянцзицзи – штурмовик
- Y** – Yunshuji – Юньшуцзи – транспортный
- Z** – Zhishengji – Чжичэньцзи – самолёт вертикального взлёта/вертолёт

К ним могла добавляться вторая литера со значениями:

- J** – Jiaolianji – Цзяоляньцзи – учебно-тренировочный
 - U** – You – Ю – самолёт-заправщик
 - Z** – Zhenchaji – Чжэньчацзи – разведка
- Отсюда такие комбинации:
- JJ** – Jianjiji Jiaolianji – учебно-тренировочный истребитель
 - JZ** – Jianjiji Zhenchaji – истребитель-разведчик
 - HJ** – Hongzhaji Jiaolianji – учебно-тренировочный бомбардировщик
 - HU** – Hongzhaji You – бомбардировщик-заправщик
 - HZ** – Hongzhaji Zhenchaji – бомбардировщик-разведчик

Поскольку КНР стала активно экспортировать самолёты в страны третьего мира, появились дублирующие экспортные обозначения с сокращениями на английском языке. Вот они: **F** = fighter, **B** = bomber, **T** = trainer, **A** = Attack, **R** = reconnaissance. Таким образом, например, истребитель **J-5** (МиГ-17Ф) получал экспортное обозначение **F-5**, бомбардировщик **H-5** (Ил-28) шёл на экспорт как **B-5** и т.п.

В ряде случаев советские самолёты стали основой для создания обширного семейства местных вариантов,

из архива Е. Гордона



СJ-5 – Як-18 лицензионной китайской постройки

иногда радикально отличающихся от исходного образца. Это относится к самолётам **Ан-2, Ан-12, Ан-24, МиГ-19, МиГ-21, Су-27/Су-30, Ту-16**. Вот краткий перечень китайских названий для советских самолётов, строившихся в КНР (по алфавиту советских названий):

Ан-2 строился как **Shijazhuang/Nanchang Y-5** с вариантами **Y-5A, Y-5B, Y-5C, Y-5D, Y-5K** и др.

Ан-12 стал родоначальником семейства самолётов **Shaanxi Y8** с вариантами **Y8C, Y8T, Y8F-100, Y8F-200, Y8-400, Y8-600, Y8G, Y8MPA**. Глубоко модифицированные Ан-12 класса AWACS получили названия **KJ-2000**.

Ан-24 выпускался под обозначением **Xian Y-7** и породил семейство, включавшее **Y7-100, Y7-100C, Y7-200, Y7-200A, Y7-200B, Y7E** и глубоко модифицированные пассажирские варианты **MA-60** и **MA60-100**.

Ан-26 нашёл соответствие в рамповых вариантах самолёта **Y-7 – Y7H-500** и **Y7H-500A**.

Бе-6. Эта летающая лодка советского производства была в КНР оснащена турбовинтовыми двигателями и получила название **Qing-6**.

Ил-28. Выпуск этого бомбардировщика был налажен в КНР без лицензии методом «обратного инжиниринга». Самолёт в базовом варианте обозначался **Harbin H-5** (на экспорт – **B-5**) с вариантами учебного **HJ-5 (BT-5)** и разведчика **HZ-5 (B-5R)**.

Ил-76. Экземпляр этого знаменитого транспортного был переделан в КНР в самолёт класса AWACS,



KJ-200 – самолёт радиолокационного дозора, созданный в КНР на базе Ан-12

интернет-видео



Ан-2 строился в КНР под названием Y-5

аналогичный советскому А-50, и получил обозначение **KJ-2000**.

Ла-17. На основе этого аппарата в КНР строились беспилотная мишень **СК-1С** и беспилотный самолёт радиационной разведки **СК-1А**.

Ми-4. Слегка модифицированный китайский вариант этого вертолёта имел обозначение **Harbin Z-5**.

МиГ-15 на службе ВВС КНР имел обозначение **J-2**. Но для лицензионного выпуска был принят только его учебный вариант **МиГ-15УТИ**, который получил название **JJ-2 (FT-2)**.

МиГ-17Ф стал первым истребителем, серийное производство которого на основе советской лицензии было освоено в КНР. Исходный образец строился под обозначением **Shenyang J-5 (F-5)**. Перехватчик МиГ-17ПФ обрёл китайское воплощение в виде **Chengdu J-5A (F-5A)**. Китайскими инженерами был создан отсутствовавший у нас двухместный вариант МиГ-17 (по типу МиГ-15УТИ) с названием **Chengdu JJ-5 (FT-5, F-5T)**.

МиГ-19. Этот истребитель имел в Китае, пожалуй, более богатую историю, чем у себя на родине. Исходный аналог советского МиГ-19С получил обозначение **J-6 (F-6 и F-6C на экспорт)**. Перехватчики МиГ-19П и МиГ-19ПМ обрели свои соответствия в виде **J-6A** и **J-6B**. Далее появились фоторазведчик **JZ-6 (FR-6)**, двухместный учебно-тренировочный вариант китайской разработки **JJ-6 (FT-6)**.



Harbin H-5 – китайский вариант самолёта Ил-28

pinterest

Ivan Voukadinov

Chen Xiangyo



J-11B -- китайский аналог
русского Су-27СК

Китайскими инженерами были созданы «свои» модификации МиГ-19 – **J-6I, J-6II, J-6III, J-6IV**. Особая история – создание в КНР собственного штурмовика **Q-5 (F-5)** путём глубокой переработки конструкции МиГ-19.

МиГ-21. Многообразие китайских вариантов этого истребителя можно только подивиться, Двойником исходного МиГ-21Ф-13 стал самолёт **Chengdu J-7 (F-7A)**. Далее последовали варианты **J-7I, J-7II (F-7II)** и **J-7IIA (F-7IA)**. Самолёт начал в деталях внешне отдаляться от советского образца: новый фонарь кабины, иное размещение тормозного парашюта и др. Появились экспортные варианты **F-7BS, F-7M Airguard, F-7BM**, за ними **J-7IIM** и **J-7IIN**. Новую серию китайских клонов породил наш МиГ-21МФ с его большим гаргротом и крупным воздухозаборником. Это были **J-7III (J-7C, F-7-3), J-7IIIA, J-7IV (J-7D)**. За ними шли **J-7E, J-7EN, J-7MG** с новым крылом двойной стреловидности. Для пилотажных групп были выпущены **J-7EB** и **J-7GB**. Для ряда стран выпускались экспортные варианты **F-7BG, F-7BC, F-7P, F-7N, F-7NM, F-7BM, F-7IIN**. Двухместный учебно-тренировочный МиГ-21У стал прообразом для китайских **JJ-7II (FT-7B), FT-7P, FT-7M, FT-7PG, FT-7BG, FT-7NG, FT-7NI**. Плодом глубокой переработки МиГ-21У стал китайский УТИ с боковыми воздухозаборниками **JL-9**.

Су-27 и Су-30. КНР стала первым импортёром российских истребителей Су-27. На вооружение



Один из вариантов самолёта Xian H-6,
созданных в КНР на базе советского Ту-16

китайских ВВС поступили 48 одноместных Су-27СК и двухместных Су-27УБК, после чего китайцы приняли решение наладить постройку этих истребителей у себя. Было подписано соответствующее соглашение. Лицензионный Су-27СК, построенный на авиазаводе в Шеньяне, получил китайское обозначение **J-11**. Выпустив некоторое количество этих самолётов, китайские авиастроители перешли на постройку (уже без лицензии) собственного варианта **J-11B** с китайским двигателем, оборудованием и вооружением. Они создали также двухместный вариант **J-11BS** – аналог российского Су-27УБК, но с учётом изменений, внедрённых в J-11B. Для береговой авиации ВМС КНР эти самолёты выпускались как **J-11BH** и **J-11BHS**. Не получив лицензии на палубный Су-33, китайцы создали его аналог путём «обратного инжиниринга» полученного из Украины экземпляра Су-27К (Т-10К). Он получил обозначение **J-15**. Наконец, получив из России некоторое количество самолётов Су-30МКК и Су-30МК2, китайские авиастроители создали самолёт **J-16** – своего рода аналог Су-30МК2, но с силовой установкой, оборудованием и ракетным вооружением собственного производства.

Ту-16. Китайские варианты этого легендарного бомбардировщика до сих пор остаются в строю. Базовый вариант получил обозначение **Xian H-6**. На его основе строились **HZ-6** (аналог Ту-16Р), ракетно-носцы **H-6D (B-6D), H-6M, H-6G, H-6K**, носитель ядерных бомб **H-6C**, заправщики **HU-6 (H-6U, HU-6), H-6DU**.

Як-12. Вариант этого самолёта с двигателем М-11ФР имел два китайских клона – поплавковый **Feilong-1** и сухопутный **Shen Hang-1**.

Як-18. Этот УТС с мотором М-11ФР выпускался в КНР как **Nanchang CJ-5**.

Як-18А в КНР не строился, но дал толчок появлению внешне похожего самолёта **CJ-6** китайской разработки.

В заключение отметим, что приведённые в статье сведения не исчерпывают всего многообразия альтернативных наименований советских/российских самолётов за рубежом.

интернет



JJ-5 – китайский аналог УТИ МиГ-15,
но на базе самолёта МиГ-17Ф (J-5)

Авиационная бортовая многофункциональная интеллектуальная система отображения полётной информации «Горизонт-25»



Михаил Сергеевич Тяглик,
доцент кафедры «Динамика и управление полетом ЛА»
Московского авиационного института
(Национальный исследовательский университет), к.т.н.

Сегодня в мировом авиастроении реализуется концепция повышения безопасности полётов самолётов за счёт более наглядного и более полного представления лётчику информации о текущих и заданных траекторных параметрах самолёта. Известно, что в процессе пилотирования самолёта визуальная информация составляет 90-95% от всей информации, используемой лётчиком. Ее ошибочное восприятие из-за недостаточного уровня тренированности неправильных инженерных решений может привести даже в штатных условиях к развитию аварийной ситуации.

За последние 20–30 лет в «большой» авиации был сделан огромный шаг в разработке и применении новых технологий формирования лётчику полётной информации. Так, на современных самолётах аналоговые указатели и индикаторы, обеспечивающие отображение показаний конкретных систем, заменены цветными многофункциональными жидкокристаллическими дисплеями. Это позволило не только убрать часть указателей с боковых панелей и разгрузить внимание лётчика для решения задачи пилотирования, но и дало возможность отображать изображение указателей параметров движения, карту полёта с реперными точками маршрута, а также специальные указатели, обеспечивающие наипростейший характер действий лётчика при выполнении сложных задач пилотирования.

Исторически, в отечественной легкомоторной авиации таким технологиям уделялось мало внимания.

Связано это с несколькими аспектами:

1. Полёты выполняются преимущественно в простых метеоусловиях, по правилам визуального полёта.
2. Аэродромы легкомоторной авиации в основном не оснащены средствами инструментального захода на посадку.
3. Стоимость легкомоторного самолёта сравнима со стоимостью бортовых систем «больших» самолётов.
4. Задачи навигации решаются лётчиками с использованием мобильных телефонов, планшетов и навигаторов.

В настоящее время ряд предприятий отрасли нуждаются в проведении лётных экспериментов по отработке создаваемых ими продуктов или программного обеспечения. При этом требуется наличие на борту достаточно мощного цифрового вычислителя, средств измерения параметров движения, включая измерения траекторий полёта и всех основных параметров движения с возможностью представления их в цифровом виде. Такая потребность приводит к необходимости использования «больших» воздушных судов, что существенно увеличивает стоимость исследований и время на подготовку к ним.

В этой связи авиационная бортовая многофункциональная интеллектуальная система отображения полётной информации «Горизонт-25» решает две задачи:

- обеспечивает возможность использования современных технологий при формировании полётной информации на

легкомоторных самолётах, повышая безопасность полёта в простых и сложных метеоусловиях и при отсутствии визуального контакта с земной поверхностью;

- обеспечивает возможность проведения лётных экспериментов сложных технических систем, существенно сокращая их стоимость.

Бортовая система «Горизонт-25» состоит из следующих элементов:

- бортового высокопроизводительного вычислителя;
- системы измерения параметров движения летательного аппарата;
- многофункционального сенсорного экрана с кнопочным обрамлением.

«Горизонт-25» обеспечивает измерение параметров движения самолёта и отображение приборного оборудования в различных вариантах:

- пилотажная индикация в различных возможностях ее представления, включая дополнительные указатели, обеспечивающие посадку в сложных метеоусловиях и в условиях плохой видимости (указатель вектора скорости, курсоглисадные и директорные планки);
- навигационная индикация, позволяющая обеспечить выполнение полёта по заранее сформированному маршруту, в том числе и приведение к аэродрому вылета или прилёта в сложных метеоусловиях и в условиях плохой видимости;
- вывод изображения с бортовых камер на экран с дополнением в виде пилотажно-навигационной индикации или прицельными метками.



Авиационная бортовая многофункциональная интеллектуальная система отображения полётной информации «Горизонт-25» прошла цикл исследований по проверке работоспособности на борту самолёта Як-52Б2 (разработка ОКБ «Авиастроитель») – прототипа пилотируемого перехватчика беспилотных летательных аппаратов самолётного типа. Здесь функции, заложенные в «Горизонт-25», позволяют получать информацию от бортового радара о положении воздушной цели и сформировать индикацию для ее перехвата, обеспечивать трансляцию видеоизображения с обработанной прицельной информацией и формировать для лётчика пилотажную индикацию, позволяющую использовать самолёт в простых и сложных метеоусловиях, в светлое и темное время суток, при любых условиях видимости.

ЖИЗНЬ В АВИАЦИИ: памяти авиационного врача и журналиста Вячеслава Ламзутова

2 марта 2025 года на 75-м году после тяжелой болезни ушел из жизни заместитель главного редактора Национального авиационного журнала «Крылья Родины» Вячеслав Михайлович Ламзутов. Замечательный журналист, член Союза журналистов России и Союза журналистов Москвы, авиационный врач, работавший в Министерстве гражданской авиации СССР, в ряде отраслевых средств массовой информации, сделал очень много для популяризации достижений отечественной авиации и авиастроения. Его уход – большая потеря для авиационной журналистики.



Вячеслав Михайлович Ламзутов родился **6 октября 1950 года** в городе Мурманске. Знакомство с авиацией и любовь к ней зародились в нем очень рано.

Из воспоминаний Вячеслава Михайловича: «Сначала, второклассником, я впервые увидел ярко-красный вертолёт, как потом оказалось, Ка-15. Он прилетел на сопку, где был наш барак, со стоящего на рейде напротив Мурманского торгового порта дизель-электрохода «Обь». Вертолёт был такой маленький, как игрушечный. Из его кабины вышел большой, широкоплечий мужчина. После этого пилот запустил двигатель, большая игрушка Ка-15 поднялась в небо и взяла курс на корабль. Мы с мальчишками были просто очарованы увиденным».

Потом были полеты с родителями на самолетах разных типов, которые, по признанию Вячеслава Михайловича, окончательно сделали авиацию любовью его жизни.

Срочную службу в рядах Советской армии проходил в Москве на Полевом узле связи Генерального штаба Министерства обороны СССР. После нее окончил 1-й Московский медицинский институт им. И.М. Сеченова и Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, факультет журналистики.

«На это ушло двадцать лет. Всё началось в 1971 году, когда студент первого курса I Московского ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени медицинского института имени И.М. Сеченова (большой любитель фотографии) вместе со своей группой приступил к занятиям в анатомическом театре. Захотелось рассказать о том, как вчерашние школьники и ребята, которые

уже прошли армейскую школу, начинают постигать азы медицинских знаний. Это желание привело меня на факультет общественных профессий, на отделение «Фотожурналистика». После его окончания до самого выпуска из института активно сотрудничал с нашей институтской многотиражкой «За медицинские кадры», освещая студенческую жизнь: лекции, практические и лабораторные занятия, коллоквиумы, сдачу зачетов и экзаменов, комсомольские конференции, спортивные соревнования и т.п.»

Еще будучи студентом, Вячеслав Михайлович начал нештатно сотрудничать с редакциями «Медицинской газеты» и газеты «Воздушный транспорт», а также журналом «Гражданская авиация».

«Главный врач Сергей Сергеевич Виноградов, когда я пришел по распределению в гражданскую авиацию к нему на работу, сразу сказал: – Не сиди в Москве. Летай, пока молодой. Ну я и летал: от Бреста до Камчатки и Сахалина, и от Мурманска до Республик Средней Азии».

Летал на разных типах самолётов и вертолёт: Ан-2, Л-410, Ил-14, Ту-134, Ту-154, Ил-62, Ил-86, Ил-96, А310, В737, В757, Ми-2, Ми-8, Ка-26, В0105 и ВК-117. Работая врачом, поступил учиться на спецотделение факультета журналистики Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Окончил его и продолжал медицинскую деятельность. Работал в медицине, писал заметки, репортажи и много снимал.

«Это продолжалось до тех пор, пока не грянули «революционные» события в стране. Прекратило своё существование Министерство гражданской авиации СССР, и вместе с ним пришлось реорганизоваться и нам, медикам. Вот в это не простое время главный редактор отраслевого журнала «Гражданская авиация» Анатолий Михайлович Трошин и пригласил меня к себе на работу старшим редактором научно-технического отдела. Через двенадцать лет покинул издание в ранге коммерческого директора журнала».

Кроме того, Вячеслав Михайлович работал заместителем генерального директора ЗАО «Издательский дом им. С. Скрынникова «Вестник авиации и космонавтики».

За свою долгую журналистскую карьеру он общался и брал интервью у многих замечательных, ярких людей. Среди них – главноком ВВС России Петр Дейнекин, врач и ученый доктор медицинских наук, профессор, Евгений Пешков, журналист и писатель Евгений Рябчиков, композитор Леонид Афанасьев, заслуженный пилот СССР Михаил Кузнецов и многие другие.

Интересный факт: Вячеслав Михайлович имел отношение и к получению вертолетом Ка-60 его названия – «Касатка».

«Однажды на пресс-конференции на фирме «Камов» генеральный конструктор Сергей Викторович Михеев сказал собравшимся журналистам: – Мы скоро проведём презентацию нашего нового вертолётa Ка-60, а у него пока нет названия. Не хотелось бы нарушать традицию. У нас есть Ка-50 «Черная акула», Ка-52 «Аллигатор», а у нового вертолётa пока нет своего имени. Хочу вас попросить поучаствовать в конкурсе и придумать имя Ка-60... Пришел домой. Из своей комнаты вышел мой старший внук, 11-летний Андрей Кубарский. Рассказал ему о предложении Михеева. Он внимательно выслушал и вернулся к себе. Через непродолжительное время выходит и говорит: – Дед, придумал. – Как назвал? – спрашиваю. – «Касатка», – отвечает. Честно сказать, не сразу мне показалось приемлемым это название... На следующий день позвонил на фирму «Камов» заместителю генерального конструктора Вениамину Алексеевичу Касьяникову и сообщил ему, какое имя вертолёту Ка-60 придумал мой внук. Фирма его приняла для участия в конкурсе».

24 февраля 1998 года, для широкой аудитории и представителей СМИ, состоялся первый подъём вертолётa Ка-60. На левом его борту красовалась надпись «КАСАТКА».

Вячеслав Михайлович неоднократно участвовал в полетах, когда выполнялись технические рейсы – например, в декабре 1992 года летал в Норильск первым рейсом самолета Ил-86 авиакомпании «Трансаэро».

«Приходилось бывать на военно-воздушной базе Украинка (под Благовещенском), где базируются стратегические ракетоносцы Ту-95МС. Присутствовать на авиационном полигоне в Иркутской области, где ракетоносцы Ту-22МЗ с успехом отбомбились по аэродрому условного противника. Ранней весной присутствовал при прохождении экипажами стратегических ракетоносцев Ту-160 с авиабазы Энгельса во время тренировок по выживанию в заснеженной тайге, в районе озера Байкал. Чтобы подготовить материал для журнала, летал на вертолётe Ка-26 на место катастрофы двух пассажирских поездов в Башкирии (под Уфой). Своими глазами видел огромное пространство выжженной земли, бурелом из поваленных обгорелых деревьев и памятник погибшим».



2 ноября 1994 г. Вячеслав Михайлович находился на борту самолётa ГТК «Россия» Ту-204, выполнявшего презентационный рейс по маршруту Москва–Сочи–Москва. Внезапно отказал левый двигатель. На борту находились работники ОКБ им. А.Н.Туполева, специалисты ГосНИИ ГА, работники Департамента воздушного транспорта России, многочисленные представители пишущих и снимающих средств массовой информации. Борт совершил успешную посадку в аэропорту Ростов-на-Дону.

Вячеслав Михайлович награждён знаками: «Отличник Аэрофлота» и «Отличник воздушного транспорта России». Удостоен бронзовой медали ВДНХ СССР за активное участие в медицинском обеспечении авиационно-химических работ на территории СССР.

Огромный опыт, знания, энергия и талант журналиста позволили Вячеславу Михайловичу внести большой вклад в развитие журнала «Крылья Родины», а его прекрасные личные качества сделали его верным товарищем для всего коллектива нашего издания. Вячеслав Михайлович Ламзутов, ровесник «Крыльев Родины», всегда будет оставаться в нашей памяти надежным другом и коллегой.



СЛАВНЫЙ БОЕВОЙ ПУТЬ.

История 132-го Берлинского тяжёлого бомбардировочного полка

Евгений Александрович Арчаков

История 132-го Тяжёлого бомбардировочного авиационного полка представляет собой важный и многогранный аспект военной авиации. С момента своего формирования 1 июня 1940 года на аэродроме Кировоград полк стал неотъемлемой частью истории отечественной Дальней авиации, демонстрируя высокую боевую готовность и профессионализм лётчиков, штурманов и инженерно-технического состава. В данной статье хотелось бы поведать об истории этой воинской части.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛКА

132-й Тяжёлый бомбардировочный авиационный Полк начал свою историю 1 июня 1940 года на аэродроме Кировоград как 132-й смешанный бомбардировочный авиационный полк. С самого начала он входил в состав 45-й смешанной авиационной дивизии. Изначально полк был вооружён самолетами СБ-2 и Ар-2. Экипажи приняли участие в освободительном походе РККА в Бессарабию и Северную Буковину.

После осуществления боевой операции полк был переведен в состав 20-й САД Одесского военного округа.

НА ФРОНТАХ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Начало Великой Отечественной войны полк встретил на аэродроме Затковцы. И с первых дней войны вступил в активные боевые действия, нанося бомбовые удары по наступающим частям вермахта и его союзников. Положение части осложнялось тем, что на боевые задания экипажи уходили без истребительного прикрытия, т.к. советская авиация понесла значительные потери в первые дни войны. В период с 22 июня по 26 июля полк потерял 23 самолета СБ-2 и 9 Ар-2 и 66 человек лётного состава.

27 июля 1941 года 132-й Скоростной бомбардировочный авиаполк выводится в тыл, в город Липецк, где с 1 августа по 21 ноября 1941 года проходил переобучение на бомбардировщики Пе-2.



Постановка боевой задачи 1АЭ, 1942 год

С декабря 1941 года полк снова на фронте, активно принимает участие в боевых действиях в ходе Московской битвы на Калининском фронте.

За время боевых действий было потеряно 13 Пе-2, но в целом результаты боевых действий части отмечены как успешные.

В апреле 1942 г. 132-й БАП был вторично выведен в тыл и направлен в Омск на переформирование и переучивание (первым в ВВС) на бомбардировщики Ту-2. Переучивание было завершено в сентябре 1942 года.

С ноября 1942 года полк снова на фронтах Великой Отечественной войны.

С 05.11.42 по 01.01.43 г. полк участвовал в боевых операциях Калининского фронта. Удары наносились по целям во фронтовой зоне и в тылу противника в районе Смоленска, Витебска, Великих Лук.



2АЭ возле самолета Пе-2, 1943 год

С февраля 1943 г. до 13.04.43 г. полк действовал в составе 17 ВА Юго-Западного фронта. Боевая работа полка в период с ноября 1942 г. по апрель 1943 г. представляла собой продолжение войсковых испытаний Ту-2 и оказала большое влияние на дальнейшую судьбу бомбардировщика. В апреле 1943 года опыт деятельности полка был обобщён в рапорте, дававшем

всестороннюю оценку новому самолету. Всего за этот период полк произвел 93 самолётов-вылета, в том числе 46 на Калининском и 47 на Юго-Западном фронтах, включая 75 вылетов на бомбардировку и 8 – на разведку. Во время боевой работы на Ту-2 удалось своевременно выявить и устранить недостатки на самолетах данного типа.

Несмотря на то что полк летал днем и без прикрытия, немецким истребителям не удалось сбить ни одного Ту-2.

Всего за время, проведенное на фронте, полк сбросил на цели 386 бомб общей массой 6755 кг, в том числе 25 штук ФАБ-1000, девять ФАБ-500, 28 ФАБ-250 и 297 ФАБ-100. Все бомбометания проводились из горизонтального полета. Особенно удачно проходила бомбардировка немецкого гарнизона в Великих Луках в конце декабря 1942 г., а также налёты на железнодорожные узлы Синельниково, Павлоград, Запорожье, Днепропетровск и аэродромы в Смоленске и Запорожье.

В мае 1943 года полк выводится в тыл для доукомплектования модернизированными самолетами Ту-2 и осенью 1943 года включается в состав 334-ой БАД, которая проходила формирование.

К боевой работе полк приступил 06.06.44 г. на Карельском перешейке.

С июня 1944 г. до конца войны 132-й БАП входил в состав 334-й БАД.

В последующем полк воевал в составе Ленинградского, 1-го Прибалтийского, 3-го Белорусского и 1-го Белорусского фронтов.

За прорыв сильно укрепленной обороны финских войск на Карельском перешейке и за взятие Выборга личному составу полка объявлена благодарность Верховного главнокомандующего. Указом Президиума ВС СССР от 22.10.44 «За прорыв сильно укрепленной глубокоэшелонированной обороны немцев на реке Западная Двина» 132-й БАП был награжден орденом Кутузова III степени (вручен 19.11.44 г.).



2АЭ, Сахалин, 1946 год

С 10.03.45 г. и до окончания войны полк в составе 1-го Белорусского фронта участвует в прорыве обороны на плацдарме Кюстрин–Франкфурт и овладении столицей Германии. За отличие в боях при взятии города Берлин 11.06.45 г. полку присвоено почётное наименование «Берлинский». Командир полка – подполковник И.К. Лафазин.

За годы Великой Отечественной войны полк совершил 2889 боевых вылетов и сбросил 7244 бомбы. Боевые потери – 116 человек и 74 самолета. После окончания боевых действий в Европе полк в составе 326-й БАД перебазировался на аэродром Домна в Читинской области, где с 16.07 по 05.08.45 г. вел оперативную разведку объектов японских войск в Китае. 09.08.45 г. экипажи полка принимают участие в бомбардировке военных объектов в г. Чангунь. За проявленное мужество и героизм в боях с фашистской Германией и милитаристской Японией 6 лётчикам присвоено звание Героя Советского Союза (стрелок-радист Бражник И.М. удостоен звания Героя за 3 сбитых самолёта противника в одном бою), 14 человек награждено орденом Ленина, 153 – орденом Красного Знамени.

ПОСЛЕВОЕННАЯ ИСТОРИЯ ПОЛКА (1946–1992 годы)

С 24 сентября 1945 г. по май 1951 г. полк базируется на аэродроме Китон (Южный Сахалин) в составе ВВС ДВО.

С апреля 1946 года 326-й БАД вошла в состав Дальней авиации. В июне 1951 г. полк в составе 326-й Бомбардировочной авиационной дивизии передислоцируется на аэродром Барановичи (Белорусской ССР), а в ноябре вместе с управлением дивизии – на аэродром Тарту (Эстонской ССР). С 1952 года полк начинает освоение бомбардировщиков Ту-4 и переименовывается в 132-й Тяжёлый бомбардировочный полк. Осенью 1954 года перевооружение на Ту-4 было завершено. Но советская военная авиация стремительно развивалась.



1АЭ, Сахалин, 1948 год

И уже весной 1956 года полку была поставлена задача осваивать новейшие бомбардировщики Ту-16. В 1958 году переобучение на Ту-16 было завершено. Полк окончательно встал на боевое дежурство, изначально в составе 74-го ОТБАП, а в последующем в составе 326-й Тяжёлой бомбардировочной авиационной дивизии со штабом в городе Тарту.



Тарту, на фоне бомбардировщика Ту-4, 1955 год

В сентябре 1962 года часть участвует в испытаниях ядерного оружия. Экипаж командира полка полковника А.А. Попова успешно выполнил поставленную задачу, сбросив атомный заряд на полигоне Новая Земля.

В 1963 году полк приступил к освоению ракетно-носных вариантов Ту-16. Освоение ракетно-носцев было завершено в 1966 году. По результатам проверок полк получал оценки «хорошо» и «отлично», осуществляя полноценное боевое дежурство.

Организационно полк в 1970-е годы имел в составе 3 эскадрильи.



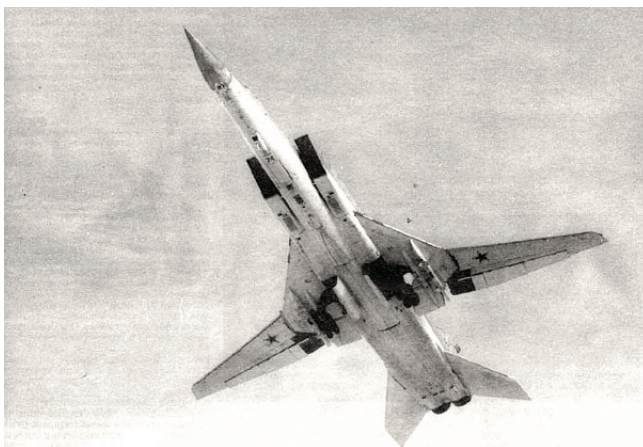
Парад 9 мая, город Тарту. Личный состав полка готовится к торжественному прохождению



Полеты на Ту-16, 1980-е годы

1-я и 2-я АЭ были ударными, а третья осуществляла РЭБ. 1970-1980-е годы стали лучшими в истории существования 132-го Берлинского ТБАП. Полеты осуществлялись планомерно, не было дефицита ГСМ и ремкомплектов.

В 1984 году полку довелось принять участие в третьей в его истории войне. 17 бортов были направлены на аэродром Мары-2, где вместе с 251-м ГТБАП из Белой Церкви (Украинской ССР) приняли участие в Панджшерской операции на территории Афганистана. Экипажи 132-го ТБАП совершили более 10 боевых вылетов в Афганистан, применяя тяжелые трех- и девятитонные авиабомбы по позициям моджахедов в Панджшерском ущелье, что позволило советским войскам добиться определенных успехов.



Ту-22М3 132-го ТБАП в воздухе, 1990 год

Советская авиация продолжала совершенствоваться, и на вооружение многих частей Дальней авиации стали поступать самолеты нового поколения Ту-22М. В 1987 году 132-й ТБАП приступил к освоению новейшего бомбардировщика-ракетоносца Ту-22М3, сохраняя на вооружении ракетоносцы Ту-16.

В конце 1988 года Ту-22МЗ успели освоить две АЭ полка. И в декабре 1988 года перед полком была поставлена новая боевая задача – прикрывать вывод советских войск из Афганистана. Эскадрилья 132-го ТБАП и две эскадрильи 402-го ТБАП 326-й ТБАД были отправлены на смену 185-му ГТБАП из Полтавы, прибыв на аэродром Мары-2. Ту-22МЗ обоих полков 326-ой ТБАД продолжили бомбовые удары по позициям моджахедов, которые продолжались до 14 февраля 1989 года. Во многом благодаря действиям Дальней авиации советские войска с минимальными потерями вышли с территории ДРА.

132-й ТБАП вместе с другими полками Дальней авиации получил бесценный опыт ведения боевых действий в горной местности.

К 1991 году на вооружении полка находилось 22 Ту-22МЗ и 8 Ту-16.

Часть была отлично подготовленной, имевшей хороший боевой опыт и слаженность.

ПОЛК ПОСЛЕ РАСПАДА СССР (1992–1997 годы)

После распада СССР власти независимой Эстонии других прибалтийских республик потребовали вывода всех воинских соединений бывшей Советской армии со своей территории. 132-й ТБАП был выведен из состава 326-й ТБАД. Личный состав стал переводиться в Россию, в основном на Дальний Восток. Ту-16 были утилизированы. А Ту-22МЗ в августе 1992 года стали перегоняться на аэродром Завитинск в Забайкалье. Фактически 132-ой ТБАП слился с 303-м ТБАП, дислоцированным в Завитинске и успевшим до распада СССР частично переучиться на Ту-22М, но почти не получившим новую матчасть.

Формально 303-й ТБАП был расформирован, а личный состав перешел на службу в 132-й ТБАП. На новом месте службы полк, как и другие части Дальней авиации ВВС РФ, столкнулся с традици-

онными на тот момент трудностями – нехваткой ГСМ и ремкомплектов, многомесячными задержками денежного довольствия. С осени 1992 года интенсивность полетов продолжала неуклонно сокращаться из-за нехватки ГСМ. Многие самолеты становились на «прикол» из-за того, что заканчивался ресурс, а отремонтировать технику было не на что. В 1994 году полк налетал 10% от положенного по плану, аналогичная картина была и в 1995 году, когда часть провела относительно интенсивные полеты только в мае; они были посвящены 50-летию Победы в Великой Отечественной войне. Сами летчики сняли про это документальный фильм, рассказывающий о жизни полка и о его тяжёлых условиях, связанных с почти полным отсутствием полетов. В 1997 году полк был расформирован. Самолеты Ту-22МЗ были перебазированы частично на аэродром Воздвиженка, частично на аэродром Хвалынка (Спасск-Дальний), где их на несколько месяцев включили в состав 219-го ОДРАП, который был расформирован в апреле 1998 года. В том же году была расформирована и 55-я ТБАД, в которую входили 132-й и 444-й ТБАПы. Из Спасска-Дальнего несколько Ту-22МЗ перелетели в Воздвиженку, и расформированный 132-й ТБАП, сохранив свои регалии и ордена, вошел в состав 444-го ТБАП (данный полк будет расформирован в 2009 году).

Так закончилась история прославленного воинского соединения Дальней авиации.

ЭПИЛОГ

История 132-го Берлинского Тяжёлого бомбардировочного полка не ограничивается только его боевыми заслугами. Она включает в себя и воспитание новых поколений летчиков, которые продолжают служить на благо России. Полк стал символом мужества и стойкости, а его история – важной частью истории отечественных военно-воздушных сил и Дальней авиации в частности.

Список использованной литературы и источников

1. ЦАМО Память народа.
2. 132-й Берлинский орденов Кутузова III-й степени... | OK.RU [Электронный ресурс].
3. П.С. Дейнекин. Проверено небом. М. 2011.
4. В.И. Саперов. Дальняя Авиация в годы Холодной войны М. 2022.
5. А.И. Тараканов. В небе нет остановок. М. 2023.



Редкие полеты в Завитинске,
1995 год

Фотоматериал взят из свободного доступа
сети Интернет



Пе-3 бис В ПОДМОСКОВНЫХ ЛЕСАХ. РАБОТА НАРО-ФОМИНСКОЙ ПОИСКОВОЙ ЭКСПЕДИЦИИ в июне 2025 года

Федор Вадимович Пушин,
руководитель поискового отряда «Бумеранг-ДОСААФ»
г. Наро-Фоминска,
ученый секретарь Наро-Фоминского историко-краеведческого музея,
специалист Центра современной истории

**ТАЙНА «НЕИЗВЕСТНОГО ЛЕТЧИКА»
В д. МИТЯЕВО ПОД ВЕРЕЕЙ**



«Слава сталинским соколам, громящим немецко-фашистских захватчиков!» Автолитография худ. Т.И. Ксенофонов; редактор А.М. Соколова. 1944 г.

Небольшая подмосковная деревня Митяево расположена в западной части Наро-Фоминского округа на правом берегу реки Протвы, в 2,2 км к северо-западу от города Верея. Великая Отечественная война принесла немало горя этой земле. Она помнит горечь отступления Красной армии с этих рубежей 17 октября 1941 года, тяжкие, мученические, казавшиеся вечностью 92 дня немецко-фашистской оккупации, радость освобождения от немецко-фашистских извергов

19 января 1942 года, тяжелые будни восстановления разрушенного хозяйства.

Когда врага отбросили от подступов к Москве, на Верейской и Наро-Фоминской земле обнаружилось немало незахороненных останков советских воинов и стихийных захоронений. Исполкомы указывали на необходимость провести захоронения, а после войны привести могилы в надлежащий вид. Только в 1951 году по Верейскому району числилось официально выявленных 100 братских и 102 индивидуальные могилы, паспорта были сделаны на 27 могил. В 1959 году Верейский район вошел в Наро-Фоминский. Началось укрупнение и перенос воинских захоронений. Тем не менее не всегда эти мероприятия проводились качественно, а многие захоронения так и остались на своих местах, не были учтены, были утеряны или информация о них не поступала в органы власти, и о них было известно только старожилам.

Так произошло и с одиночным захоронением в лесном массиве на западной окраине деревни Митяево. По легенде от местных жителей, здесь был



Могила «неизвестного летчика» в Митяево

захоронен неизвестный летчик, погибший в 1941 году. За скромной могилой ухаживали местные жители, а позже здесь была установлена пластиковая памятная доска с изображением самолета и надписью: «Вечная слава неизвестному летчику, погибшему в 1941 г., защищая Родину!».



Табличка на месте захоронения
«Неизвестного летчика» в Митяево

На этом месте каждый год 22 июня и 9 мая жители Митяево и расположенного рядом СНТ проводили памятные мероприятия, возлагали цветы, отдавая дань памяти павшим в годы Великой Отечественной войны. Тем не менее не одно поколение беспокоил вопрос установления имени погибшего защитника Родины. Были попытки найти информацию в базах данных «Память народа» и «ОБД мемориал» по названию населенного пункта. Нередко это вводило некоторую путаницу, так как на границе Наро-Фоминского округа, в Боровском районе Калужской области, находится еще одно Митяево. Здесь также шли ожесточенные бои и несли потери части 33-й армии. Однако на площади в Верейском Митяево Московской области, согласно архивным данным, действительно был захоронен красноармеец Катков Николай Степанович, 1892 г.р., уроженец Тулы, скончавшийся 24 сентября 1942 г. в 292 МСБ (17 стрелковая дивизия).

В донесении о безвозвратных потерях, очевидно, произошла опечатка, указывающая на то, что Катков проходил службу в 33-м авиаотряде. Может быть, эта

информация породила легенду о захороненном в Митяево «неизвестном летчике»?

Не раз обращались местные жители за помощью к поисковикам (в том числе к специалистам авиационного направления) с просьбой помочь разгадать тайну имени «неизвестного летчика». Около 10 лет назад наш отряд выезжал на это место, пытаясь обнаружить в районе могилы фрагменты его крылатой машины и попытаться установить имя и судьбу неизвестного героя по всем методикам авиационного поиска. Как правило, подобные захоронения летчиков производились недалеко от места гибели их самолетов. Яркий тому пример – поисковые и архивные исследования захоронения «неизвестного летчика» в д. Ожигово, когда удалось вернуть имя командира звена 34 ИАП 6 ИАК ПВО, старшего лейтенанта Потапова Александра Николаевича, числившегося пропавшим без вести со 2 декабря 1941 г.



Установка таблички летчику-истребителю 34 ИАП
Александру Потапову на памятник
«Неизвестному летчику» в д. Ожигово

Об этом мы уже рассказывали на страницах нашего журнала в статье «Кто ты, герой? Тайна неизвестного летчика, захороненного в Ожигово» № 3-4 за 2023 г.

Но, к сожалению, ни одного фрагмента самолета обнаружено так и не было. Выдвигались версии, что место падения – поле, на котором разрослось СНТ. Опрашивались местные жители на предмет легенд о местах падения авиационной техники в этих местах или обнаружения ими фрагментов самолетов. Дальше рассказов послевоенных «очевидцев» дело не уходило. Предлагалось вскрыть захоронение и



Донесение о безвозвратных потерях с указанием захоронения в Митяево
красноармейца Каткова Николая Степановича

убедиться в наличии/отсутствии в нем останков и возможных носителей информации. Но этот вид обследования не был тогда одобрен. Вопрос оставался открытым.

Летом 2025 года к поисковикам отряда «Бумеранг-ДОСААФ» снова обратились неравнодушные жители СНТ с просьбой еще раз обследовать захоронение и попытаться установить имя героя. С учетом опыта, в данной ситуации оставался только один выход – провести вскрытие захоронения, для чего были получены все необходимые разрешения властей.

В этой работе приняла участие Наро-Фоминская поисковая экспедиция в составе поисковиков отрядов «Бумеранг-ДОСААФ», «Патриот» и «Ополченец». Если быть откровенным, то уверенности в том, что в могиле будут обнаружены останки, особо не было. Как показывает практика, в таких случаях часто останки или уже были перенесены, а местные жители продолжали ухаживать за местом первичного захоронения, или могила оказывалась попросту бутафорией или «пустышкой», обросшей легендами и слухами. Бывало и так, что останки находились в радиусе ста метров от таких импровизированных могил. Но данный случай действительно удивил не только поисковиков. Перед работами при помощи щупа и металлодетектора еще раз была обследована площадь возле могилы. А после того как с места захоронения была снята самодельная ограда, срыт холм и расчищена площадь от всего лишнего для проведения поисковых работ, на щуп удалось набить что-то похожее на кость.

ОПРОВЕРЖЕНИЕ ЛЕГЕНДЫ О ЛЕТЧИКЕ. НЕИЗВЕСТНЫЙ ПОЛИТРУК

При вскрытии захоронения из перемешанного верхнего слоя были извлечены незапотевшие противогазные плёнки (НПП), а также несколько сломанных у основания нестреляных гильз патронов калибра 7,62x54 отечественного производства.

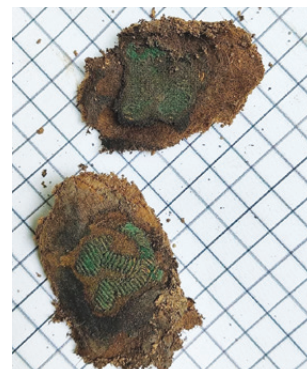


Экзугмационные работы

На глубине 10 см лопата уперлась в крупный металлический объект. Им оказался подвесной ящик для артиллерийского орудия. Данные находки и их положение в земле наталкивали на мысль, что мы имеем дело с уже ранее перенесенным захоронением, в которое после эксгумации скинули все эти предметы.



Фрагмент шинели с
нарукавным знаком
отличия военно-политического состава
РККА



Нарукавный знак отличия
военно-политического
состава РККА

Однако при углублении и расширении раскопа лопата уперлась в останки, а из земли появился слипшийся фрагмент шинельного сукна. Между плотными слоями шинели и нашитой поверху материей показался особый нарукавный знак отличия военно-политического состава РККА, введенный 3 декабря 1935 года приказом НКО СССР № 176.

Специальные воинские звания политсостава РККА в 1935-1943

1 августа 1941 года наименование общей для политработников всех званий нашивки «красная звезда с серпом и молотом», нашивкой на обоих рукавах вышше обозначения было отменено.		
Решением ГКО от 9 октября 1942 года институт военных комиссаров был ликвидирован, и все комиссары получили армейские и флотские звания на ступень или несколько ниже.		

Таблица специальных воинских званий
политсостава РККА, 1935-1943 гг.



Такие отличительные нарукавные знаки в виде вышитых красных звезд с серпом и молотом нашивались на обоих рукавах обшлагов гимнастерок и шинелей.

Обнаруженные на шинели и гимнастёрке две пары отличия военно-политического состава РККА



Эксгумационные работы

Карта боевых действий в районе Вереи,
19 октября 1941 г.

Забегая вперед, важно отметить, что при дальнейшей эксгумации были обнаружены ровно две пары звезд, нашитых на рукава шинели и гимнастерки. Погибший был почти полностью разут и раздет, личные вещи и другие носители информации отсутствовали.

Из одежды на нем была только гимнастерка, на которой не удалось обнаружить следов петлиц и петличных знаков, которые могли бы помочь установить его ранг и сузить диапазон поиска погибших и пропавших без вести в этом районе комиссаров. По всей видимости, петлицы были срезаны с гимнастерки погибшего. Сверху тело комиссара было накрыто шинелью, на рукавах которой пришивные звезды были замаскированы сукном. Дело в том, что с 1 августа 1941 года ношение таких звезд было отменено, хотя практика их ношения встречалась вплоть до начала 1942 года. Часто их просто срезали, однако данный случай позволяет предположить, что в некоторых случаях политработники могли и маскировать их описанным выше образом. Сыграл в этом роль и печально известный немецкий приказ о комиссарах, предписывавший германской армии на месте ликвидировать пленных политруков как носителей «идеологии иудео-большевизма».

Тело погибшего было захоронено на относительно небольшой глубине, порядка 40-50 см, что может указывать на санитарное захоронение, сделанное местными жителями. Отсутствие следов амуниции

и снаряжения, имеющих отношение к ВВС РККА, а также наличие шинели отменили версии об отношении погибшего к авиации.

Встал один из главных вопросов: к какому воинскому подразделению мог относиться наш политрук. Безусловно, задачу усложняло отсутствие петличных знаков. Тем не менее были проведены архивные исследования и их анализ. Рассматривались потери политруков по событиям октября 1941, а также января 1942 года, погибших /пропавших без вести в боях по освобождению Вереи. Рассматривались части: 151 мсб, 222 сд, 110 сд, а также истребительные отряды НКВД и партизанские отряды.

С большей долей вероятности, обнаруженный в Митяево политрук мог относиться к 151 мотострелковой бригаде и к приданным к ней частям РККА, которые 17 октября 1941 года отходили от Вереи. 151 мсбр была сформирована 13 октября 1941 года, расформирована 2 ноября 1941 года. В результате боев с 13 по 29 октября 1941 года в составе 5-й и 33-й армий на Можайском, Верейском и Наро-Фоминском направлениях понесла тяжелейшие потери.

А САМОЛЕТ ВСЕ-ТАКИ НАШЛИ

Но вернемся к авиационной составляющей нашей работы. Несмотря на то что версия с летчиком не подтвердилась, нами еще раз были опрошены местные жители, которые указали, что недалеко от Митяева



Фрагменты советского самолета

в сторону Вереи встречались крупные фрагменты, похожие на обшивку самолета. После завершения поисковых работ на месте гибели политрука мы решили не терять времени и несмотря на усталость, отправиться на поиски места гибели очередного самолета.

Спустя час разведки местности нам подвернулась удача. На участке лесополосы стали встречаться довольно крупные фрагменты заветного металла. По предварительному обследованию можно было смело утверждать, что это советский самолет. В результате разведки удалось обнаружить фрагменты крыла: крупные куски обшивки, лонжероны, нервюры и закрылок.

Было принято решение провести полномасштабную экспедицию на месте гибели боевой машины для установления даты, причины авиационной катастрофы и судеб экипажа. Мероприятие решили провести 21 июня 2025 года в канун Дня памяти и скорби. Тем более в этих краях у нас было еще одно очень важное дело, связанное с нашей темой.

КО ДНЮ ПАМЯТИ И СКОРБИ

Памятный знак летчику-штурмовику Георгию Сухорукову

Сбор Наро-Фоминской поисковой экспедиции был назначен в 10 утра на воинском мемориале в д. Симбухово Территориального управления Верея Наро-Фоминского городского округа. И собрались мы здесь не случайно. Пришло время, чтобы завершить еще одну нашу авиационную поисковую историю.

Несколько лет назад в ходе полевых исследований вблизи деревень Субботино и Симбухово поисковиками отряда «Бумеранг-ДОСААФ» были обнаружены многочисленные фрагменты самолета Ил-2. Дальнейшая работа с архивами подтвердила, что 12 июля 1942 года во время выполнения тренировочного полета в районе деревни Субботино погиб летчик 775-го штурмового авиационного полка 231-й штурмовой авиационной дивизии младший лейтенант Сухоруков Георгий Иванович. Об этом мы писали на страницах

нашего журнала в статье «Авиационные катастрофы и вынужденные посадки под Наро-Фоминском. Теория и практика. Авиационный поиск» в № 1-2 за 2024 г.

После катастрофы летчик был захоронен на местном кладбище деревни Симбухово. Как вспоминают местные жители, будучи еще школьниками в конце 60-х годов, они ухаживали за захоронением сталинского сокола. На могиле был установлен винт с уложенными фрагментами обшивки самолета. На памятнике имела фотография летчика в шлеме и подпись «Жорж Сухоруков». Рядом был захоронен еще один военнослужащий по фамилии Миронов или Смирнов. Но, к сожалению, со временем за этими могилами перестали ухаживать, и они были утрачены. Было принято решение увековечить имя Сухорукова Георгия Ивановича памятным знаком на воинском мемориале в д. Симбухово.

21 июня, в преддверии Дня памяти и скорби, в деревне Симбухово Наро-Фоминского городского округа состоялось торжественное мероприятие, посвященное памяти героев, погибших в годы Великой Отечественной войны. На мероприятии, которое прошло у братского захоронения, был открыт памятный знак летчику-штурмовику, младшему лейтенанту Сухорукову Георгию Ивановичу. Установка памятного знака стала важным событием для участников мероприятия и местных жителей, напомнив о важности сохранения памяти о подвигах и самоотверженности тех, кто отдал жизнь за нашу Родину. После установки памятного знака экспедиция отправилась на место поисковых работ неизвестного советского самолета.

НЕЧАСТАЯ МАШИНА В НАШИХ КРАЯХ. Пе-3 БИС

После прибытия на место раскопок, обустройства временного лагеря и проведенного инструктажа участники экспедиции были разделены на группы, получив свои задания.

Были поставлены задачи обследовать прилежащую к месту обнаружения обломков самолета территорию



Открытие памятного знака летчику-штурмовику Георгию Сухорукову на воинском мемориале в д. Симбухово



Открытие памятного знака летчику-штурмовику Георгию Сухорукову на воинском мемориале в д. Симбухово.
Команда Наро-Фоминской поисковой экспедиции

на определение площади разброса фрагментов самолета. Часть команды осталась на точке основного скопления металла, извлекая из земли каждый фрагмент самолета.

Женской половине экспедиции доверили не менее важную работу – отмывку найденных фрагментов и поиск на них надписей, номеров, клейм, штампов и маркировок. Именно благодаря девчонкам удалось отмыть, найти и разглядеть на искореженных кусках

металла ряд технологических маркировок и клейм. Они указывают на то, что самолет был выпущен авиационным заводом № 39.

Осенью 1941 года в Иркутск на площадку завода № 125 им. Сталина был эвакуирован из Москвы старейший авиационный завод № 39 имени Менжинского. Параллельная работа двух предприятий в одних цехах продолжалась около двух месяцев, после чего вышел приказ наркомата авиационной



Участники экспедиции за работой



Технологические клейма завода № 39

промышленности № 1139 от 8 декабря 1941 года об объединении двух заводов в один и присвоении ему № 39. С 19 декабря 1941 года это было уже одно предприятие, которое стало называться ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени авиационным заводом № 39 им. И. В. Сталина. Часть оборудования Московского авиационного завода № 39 и 1000 рабочих были эвакуированы в Улан-Удэ для увеличения потенциала Улан-Удэнского авиационного завода № 99.

Объединённый завод начал работать по суточному графику, отчитываясь ежедневно о выполнении производственного плана перед наркоматом. В самый сложный период войны Иркутский авиазавод дал фронту 730 пикирующих бомбардировщиков Пе-2 и 134 дальних истребителя Пе-3, после чего в ноябре 1942 года переключился на производство дальних бомбардировщиков Ил-4. Внедрение в серию этой машины заняло рекордно короткий срок – четыре месяца. Завод № 39 выпускал по два тяжелых самолета в сутки и в общей сложности построил 919 машин этого типа.



Опытный Пе-3 завода № 39 (заводской номер 391606), август 1941 г.

Параллельно с Ил-4 в 1943 году было развернуто серийное производство дальнего бомбардировщика Ер-2 с дизельными двигателями. Самолёт имел много сварных узлов, и заводским технологом пришлось осваивать новые технологические процессы. Для ускорения темпов выпуска были внедрены поточные линии, число которых к 1945 году составило 45.

Всего за годы Великой Отечественной войны 39-й авиационный завод передал фронту 2174 боевых самолёта, к которым следует добавить также опытный экземпляр дальнего бомбардировщика Ил-6, построенный в Иркутске.

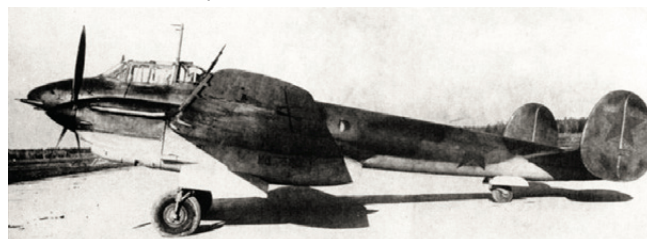
По характерным узлам и деталям боевой машины, а также технологическим клеймам участникам экспедиции наконец-то удалось установить модель довольно редкой модификации тяжелого истребителя Пе-3.

Это оказался Пе-3 бис. Усиленный пушечным вооружением, автоматическими предкрылками и броневой защитой, самолет Пе-3 бис выпускался на авиационном заводе № 39 в Иркутске с апреля 1942 г. За 1942 г. завод № 39 выпустил 121 Пе-3 бис.



Первый опытный истребитель Пе-3бис, (зав. № 392207) на заводском аэродроме завода № 39, октябрь 1941 г.

Часть самолетов Пе-3бис была переоборудована в ночные перехватчики. Первые серийные Пе-3бис (20 единиц) в июне 1942 г. поступили на вооружение 9-го ббап. Также двухместные истребители-перехватчики, бомбардировщики и фоторазведчик Пе-3 бис применялись в отдельных дальних разведывательных авиационных полках.



Серийный истребитель Пе-3бис



Фрагменты самолета Пе-3 бис

практически на дне расположенного рядом противотанкового рва. Глубина нахождения обломков самолета от одного метра на довольно обширной площади со сложным грунтом. Такие условия плохо сохраняют не только красочное покрытие и нанесенные на поверхность необходимые номера, но и съедают металл, который, словно сахар, рассыпается в руках.

По всем вышеуказанным признакам есть версии, что самолет относился к одной из разведывательных авиационных частей и был оснащен ценным оборудованием. После катастрофы, которая могла иметь место со второй половины 1942 года, моторы, кабина и оборудование могли быть эвакуированы с места происшествия. А возможно, самолет разваливался в воздухе, и мы нашли место падения его обломков, а не само место крушения, которое, возможно, еще предстоит найти...

Поисковая и архивная работа по установлению причин гибели самолета, а также судеб экипажа будет продолжена...

В экспедиции принимали участие поисковики из Москвы, Московской и Калужской областей, а также постоянные участники Наро-Фоминской поисковой экспедиции.



Данные машины проходили службу во 2-м, 4-м и 40-м отдельных дальних разведывательных полках. Несколько самолетов получила 9-я разведывательная эскадрилья, а позднее – 1 и 39-й авиаполки ВВС КА.

В морской авиации наибольшее количество Пе-3 бис передали в состав 65-го авиационного полка.

На удивление, не было обнаружено ни одного прибора или фрагмента кабины и фюзеляжа. Также отсутствовали следы от моторов. Хотя пару небольших фрагментов от мотора все-таки удалось обнаружить. Единственными обнаруженными на данный момент носителями информации являются технологические клейма, надписи электрокарандашом, маркировки металла и вселяющий небольшую надежду шильдик с выбитым на нем номером 1550.

Дальнейшие поиски также осложнились тем, что часть фрагментов самолета запахана и находится



Наро-Фоминская поисковая экспедиция. Июнь 2025 г.

ПОСТОРОННИМ ПРОЛЁТ ВОСПРЕЩЕН

Александр Михайлович Кириндас

Авиационные системы опознавания «свой-чужой» уже несколько десятилетий являются неотъемлемым элементом авиационной техники. Редакция «КР» решила напомнить читателям о появлении первых подобных систем в ВВС нашей страны.

С началом внедрения в войска средств дальнего радиолокационного обнаружения (см. В. Щербаков. Родина «противосамолётной» радиолокации, КР 9-10/2021) обозначились проблемы идентификации воздушных целей. Это было критически важно для зенитной артиллерии и истребительной авиации. В частности, при создании систем наведения истребителей на цель (об этом рассказано в статье «Голубой экран для красных соколов», КР 1-2/2025) необходимо было не только обеспечить передачу изображения карты с объектами, но и указать их принадлежность.

Пионерами в деле разработки систем опознавания стали англичане, приступившие к работам в середине 1930-х гг. Другие страны, в том числе и СССР, вступили в негласное соревнование позднее. Уже к началу Второй мировой войны в Великобритании для «определения – друг или враг» появилась система IFF (identification friend or foe). IFF была заимствована Соединёнными Штатами и благодаря высокому уровню развития американской промышленности растиражирована в больших количествах, а аббревиатура IFF прочно утвердилась в американской и английской авиационной терминологии.

Управление Связи РККА, в ведении которого в тот момент находились системы радиолокации, поручило Ленинградскому Физико-Техническому институту рассмотреть проблему создания системы «свой – чужой». Это было оформлено в виде дополнительных пунктов к заключенному 15 мая 1940 года договору на дальнейшее совершенствование одной из первых отечественных РЛС «Редут».

В ЛФТИ (руководитель темы Ю. Б. Кобзарев) разработали способ опознавания самолетов и построили макет «регенеративного ответчика». Испытания на самолете показали работоспособность концепции, а на макет прибора было выдано секретное авторское свидетельство.

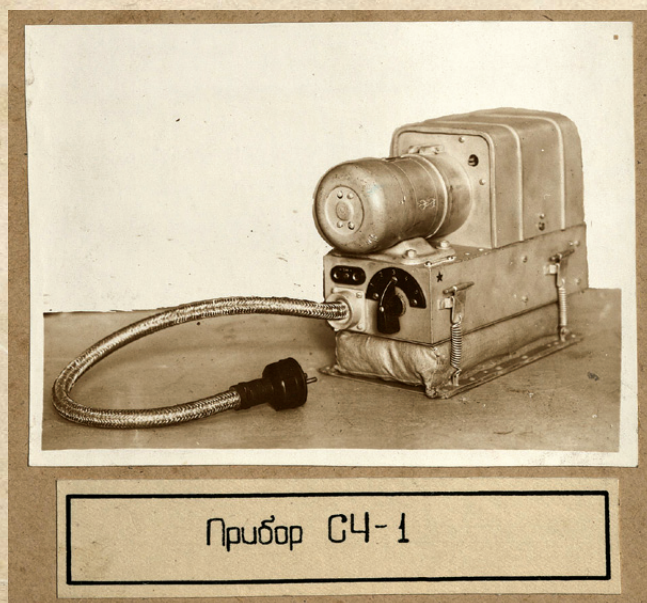
Дальнейшая инженерная проработка вопроса была передана в НИИ-9, где выполнялась в рамках темы научного плана на 1940 и 1941 гг. «Прибор для опознавания при помощи установок типа Р.У.С-2 своих самолетов, находящихся в полете на большом расстоянии». Ведущими разработчиками были Н.Ф. Алексеев и Д.Е. Маляров.

Параллельно с НИИ-9 к разработке оригинальной конструкции прибора опознавания подключился

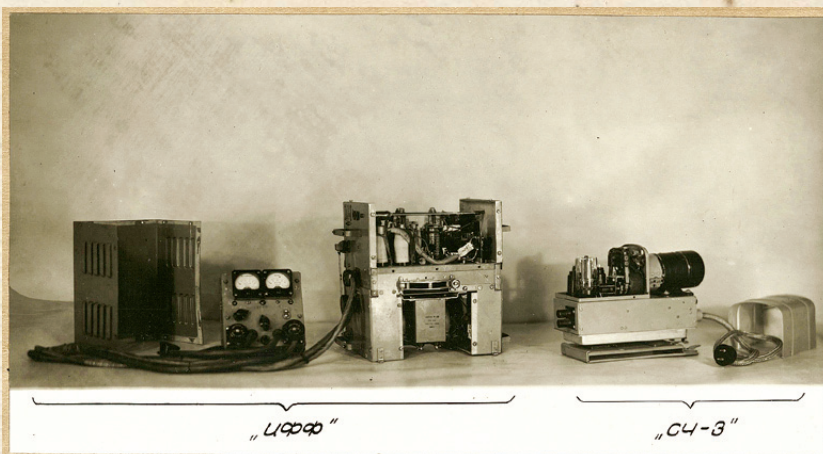
НИИИС КА (Научно-исследовательский испытательный институт связи). Там также создали макет аппаратуры опознавания, который к лету 1941 г. довели до стадии летных испытаний.

Однако в связи с началом войны и эвакуацией работы по системе опознавания «свой-чужой» были приостановлены и возобновились только в августе 1942 г.

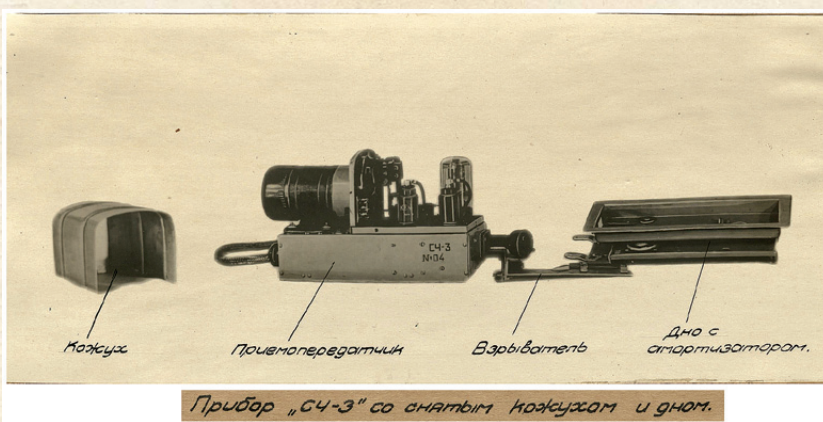
К этому времени тема была поручена заводу № 465. В открытой печати предприятие традиционно обозначается как «Радиозавод-институт». Главным конструктором завода был П.П. Куровский. Работы начались в лаборатории, которую возглавлял профессор С.Э. Хайкин. Профильной темой лаборатории была система наведения самолетов на цель. Затем была организована специальная лаборатория № 3, в которой сосредоточили работы по системе «свой-чужой». Руководителем темы стал инженер Е.Н. Геништа. Начальником цеха, где собирали опытные образцы, был А.В. Романов. Из прежнего коллектива авторов работу по теме продолжал Н.Ф. Алексеев. Базируясь на разработках ЛФТИ, НИИИС КА, материалах НИИ ВВС и НИИ-9, объединенный коллектив Радиозавода-института к февралю 1943 г. завершил разработку прибора СЧ, или СЧ-1. СЧ предназначался для опознавания своих самолетов на отметчиках наземных локаторов «Пегматит» или «Редут».



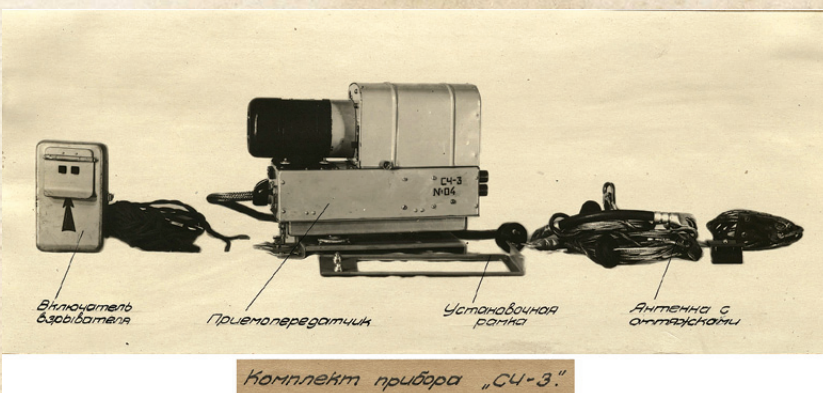
РГАЭ



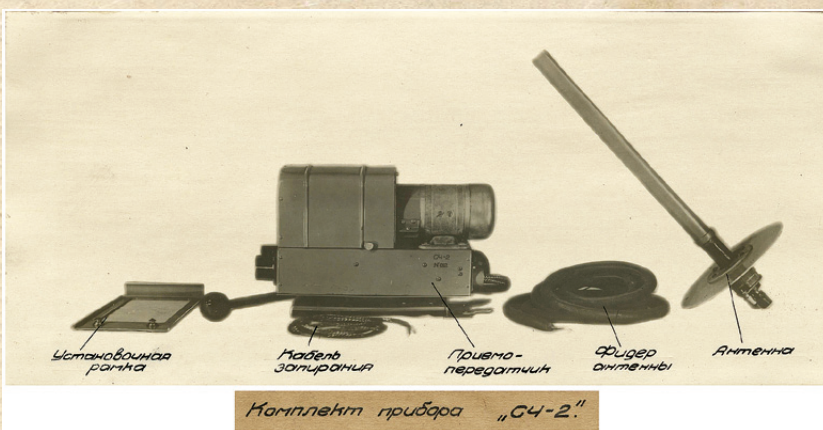
РГАЭ



РГАЭ



РГАЭ



На снимках показана комплектация приборов СЧ-2 и СЧ-3, а также прибор ИФФ

В ходе разработки приборов СЧ отечественные специалисты ознакомились с полученными от союзников английскими и американскими приборами.

Геништа писал в одном из отчетных докладов:

«К началу разработки был известен аналогичный английский прибор ИФФ, конструктивно очень громоздкий, сложный по электрической схеме, трудоемкий в производстве и обладающий большим весом... Лаборатория отказалась от копирования такого прибора, тем более что при этом потребовалось бы нашей промышленности освоение четырех новых типов ламп и ряда деталей. Лаборатория поставила перед собой задачу разработки прибора из ламп и деталей серийной продукции отечественной промышленности с максимальным упрощением конструкции и электрической схемы».

В результате коллективу лаборатории № 3 удалось создать прибор более легкий, компактный и с меньшей номенклатурой комплектующих. Это показали сравнительные испытания с британским IFF Mk II и американским SCR-535.

СЧ успешно прошел испытания на истребителях Московской зоны ПВО в начале 1943 г.

Помимо Радиозавода-института до стадии летных испытаний сумел довести свой прибор «Вазелин» завод № 327. Руководителем темы являлся доктор наук В.Г. Брауде. Прибор завода № 327 был работоспособен, но обладал более низкими параметрами по сравнению с СЧ, а потому серийно не изготавливался.

СЧ был принят на вооружение и на основании решения ГОКО поставлен на серийное производство с мая 1943 г. Всего за 1943 г. Радиозаводом-институтом по обходной технологии было изготовлено «свыше 500 штук» СЧ-1.

В результате создания прибора СЧ стало возможно не только распознавание своих и чужих самолетов, но и решение ряда иных задач. В частности, наведение истребителей с прибором СЧ на самолеты противника с помощью наземных локаторов, а также наблюдение и управление полетом самолетов.

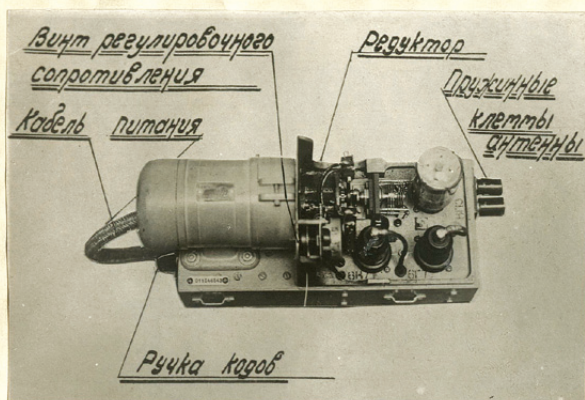


Рис. 1 Общий вид прибора СЧ-1
крышкой.

Выше – общий вид прибора СЧ-1
Справа – кабина для приёма сигналов от прибора
«свой-чужой» и радиолокатора



В апреле 1943 г. коллектив лаборатории № 3 был переведен на вновь организованный завод № 528, где наряду с приборами «свой-чужой», велись разработки указателей высоты, радиополукомпасов и других специальных радиоэлектронных приборов.

В целях увеличения объемов выпуска приборов опознавания по крупносерийной технологии, 12 октября 1943 г. Постановлением ГОКО был создан завод № 339 НКАП, который на длительное время стал основным изготовителем серийных приборов «свой-чужой» всех моделей.

В конце 1943 г. на заводе № 528 был разработан прибор радиоопознавания СЧ-2, предназначенный для работы с самолетной РЛС «Гнейс-2» и наземным локатором РАП. Ведущими разработчиками прибора СЧ-2 были Е.Н. Геништа, В.И. Аппель, Н.Ф. Алексеев и А.И. Мнев. В ходе испытаний и эксплуатации прибора СЧ-2 на самолетах с радиолокатором «Гнейс» было зафиксировано, что на отметчиках стали появляться

мешающие наблюдению помехи из-за срабатывания опознавателя от своего локатора. Для устранения этой помехи была разработана «система огрубления чувствительности» на время излучения импульса локатора.

Дальнейшие усилия коллектива завода №528 были направлены на создание прибора СЧ-3, предназначенного для работы со всеми типами отечественных наземных локаторов. В производственной программе прибор СЧ-3 заменил предыдущую модель СЧ-1 к 1945 г.

В декабре 1943 и январе 1944 гг. 4-м отделом НИИ спецслужб ВВС были проведены испытания американского прибора опознавания АВК-1, установленного, как значилось в акте, на самолет В-25-S (НИИ специальных служб ВВС, он же НИИ СС ВВС, выделился из состава НИИ ВВС в конце 1942 г. и в мае 1944 г. вновь вошел в состав единого Государственного НИИ ВВС. Комментарии редакции к обозначению В-25-S изложены в подписи к публикуемой здесь фотокопии рисунка из акта об испытаниях).



Этот ночной истребитель Douglas DB-7 (у нас его называли Б-3, т.е. Boston III) оснащён РЛС «Гнейс», антенны которой видны на крыле сверху и снизу

Самолет Б-3 с антеннами.

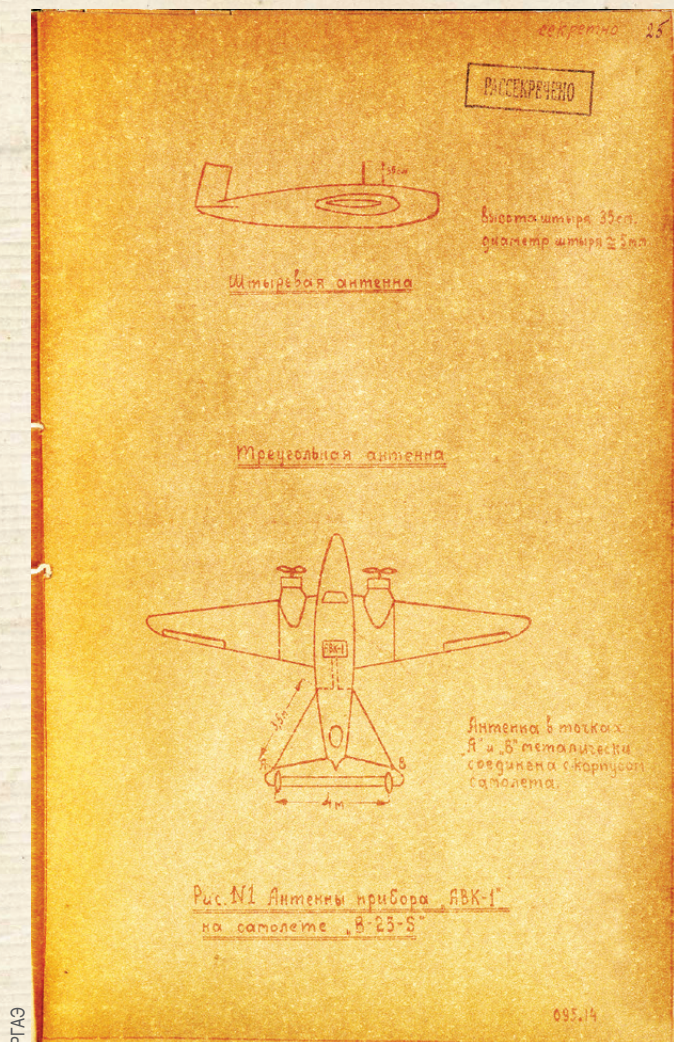


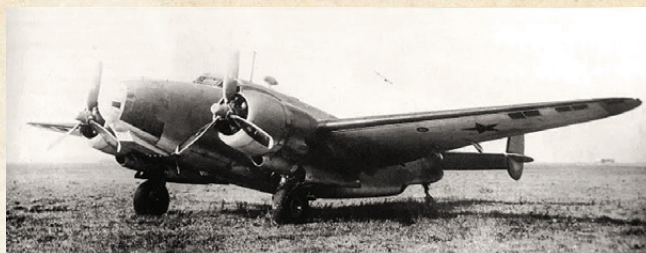
Рисунок № 1 из акта об испытаниях американского прибора опознавания АВК-1 в НИИ спецслужб ВВС на самолёте «В-25-S»

КОММЕНТАРИЙ РЕДАКЦИИ

Рисунок вызывает вопросы. Во-первых, явно подразумевается самолёт North American B-25 Mitchell, однако среди его известных модификаций вариант «В-25-S» не числится. Во-вторых, на рисунке изображён при виде сверху самолёт, похожий на Lockheed PV-1 Ventura, но никак не на B-25 Mitchell. Несколько экземпляров «Вентуры» оказались в распоряжении советских ВВС после вынужденных посадок на нашей территории на Дальнем Востоке, однако экземпляр PV-1 попал в НИИ ВВС лишь в 1947 году. Можно предположить, что обозначение В-25-S – это искажённое написание варианта В-25С, имевшегося в составе наших ВВС, а изображение «Вентуры» появилось из-за небрежности исполнителя рисунка, умудрившегося перепутать столь непохожие самолёты.



В-25С Mitchell в НИИ ВВС, июнь 1942 г.



Lockheed PV-1 Ventura в НИИ ВВС, 1947 г.

В «связи с невозможностью из-за отсутствия некоторой измерительной аппаратуры» военные обратились к директору завода № 528 Баранову и инженеру Гениште с просьбой о разрешении «закончить испытания прибора в лаборатории завода». Аппаратура состояла из приемопередатчика с блоком питания, щитка управления с переключателем кодов и двух антенн (треугольной и штыревой), на одну из которых мог переключаться приемопередатчик. Приемопередатчик и щиток управления были расположены в кабине радиста. В отношении АВК-1 испытатели отметили, что по «диапазону волн и методу кодирования он близок к английскому самолетному прибору IFF MkIII автономной системы опознавания».

Как и другие ранее известные приборы, АВК-1 отличался высоким качеством исполнения, наличием штатного взрывателя, а также большими габаритами и избыточной, по мнению отечественных специалистов, номенклатурой комплектующих.

В ходе серийного производства приборы СЧ совершенствовались. В частности, первые приборы не имели средств уничтожения на случай угрозы захвата противником. В ходе передачи производства с Радиозавода-института на завод № 339 началось внедрение штатных взрывателей. Эталонный вариант СЧ с взрывателем для уничтожения прибора проходил испытания в НИИ ВВС в марте-апреле 1944 г. С ноября 1944 г. взрывателями комплектовались все СЧ.

Приборы СЧ трех моделей стали первыми отечественными серийными устройствами опознавания «свой-чужой». Они нашли применение в ВВС во второй половине войны и в первые послевоенные годы.

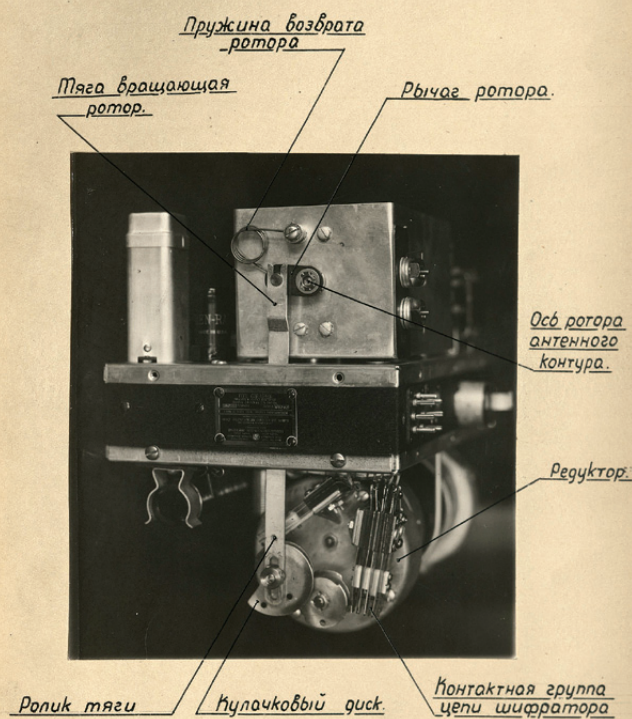


Фото №2

Приемо-передатчик

На переднем плане редуктор и прибор вращения короткозамкнутого витка антенного контура.

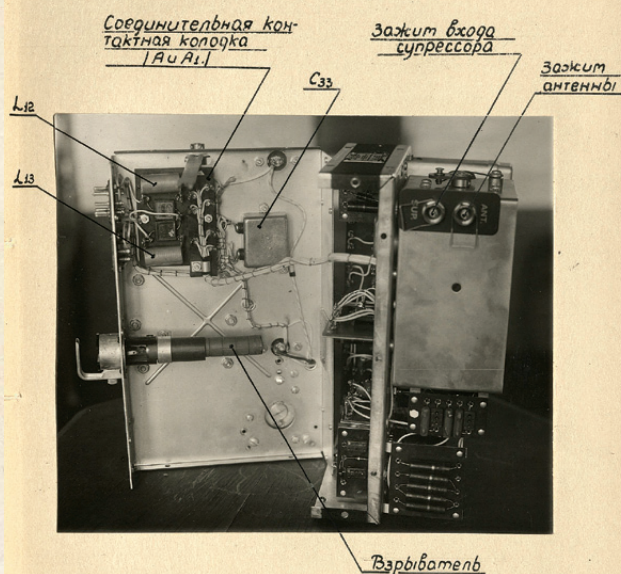


Фото №7

Справа — шасси приемо-передатчика

Слева — вид на монтаж шасси питания.

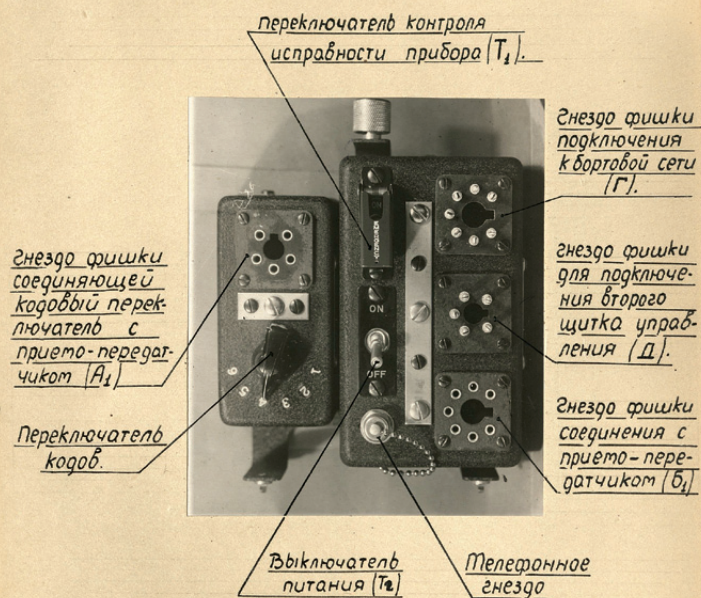


Фото №9.

Слева — корпусный переключатель
Справа — щиток управления.

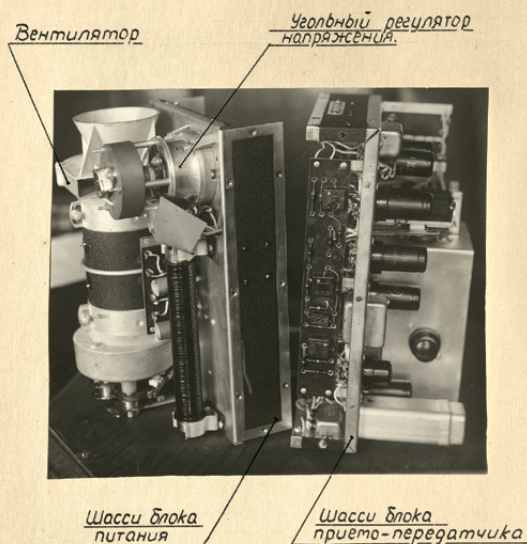


Фото №3

Справа — шасси приемо-передатчика
Слева — шасси питания.

Детальные виды аппаратуры АВК-1, испытанной в НИИ специальных служб ВВС на самолёте В-25-С, согласно акту об испытаниях

Сравнительные данные приборов опознавания

Марка прибора	СЧ-1, завод № 339	СЧ-2, завод № 528	СЧ-3, завод № 339	IFF, Англия	SCR-535, США	АВК-1, США
Число диапазонов настройки сигнала	1	1	1	3	2	1
Диапазон сигнала, МГц	69-75	185-215	70-82	A1=22-30 A2=39-51 B=54,5-84	A=97-116 B=165-220	155-180
Период качания, сек	2,5	2,5	2,5	A1, A2=4 B=2	4	12
Чувствительность, милливольт	5-10	15	5-10	3	5-10	10-20
Метод кодирования сигнала	По интервалам между импульсами	По интервалам между импульсами и ширине импульса	По интервалам между импульсами	По ширине импульса	По ширине импульса	По ширине импульса
Число сигнальных кодов	5	5	5	6	1	6
Период повторения кодов, сек	5x10	5x10	5x10		6	12
Ширина ответных импульсов, мсек	6, 20	7	12	A1 A2=14, 35, 80 B=5,9 :18	50	
Мощность, потребляемая от бортовой сети самолета, ватт	55	45	60	60	85	100
Число ламп	3	3	3	10	8	10
Длина, мм	305	305	310	300	300	315
Ширина, мм	200	200	200	320	330	305
Высота, мм	115	135	115	240	240	290
Вес, кг	4	3,7	3,8	20	15	13,5
Тип антенны	Треугольная замкнутая	Штыревая	Треугольная замкнутая	Треугольная замкнутая	Штыревая	Штыревая, треугольная замкнутая
Обслуживаемые локаторы	Пегматит, Редут	Гнейс-2, РАП, СОН-3	Пегматит, Редут, СОН-2	СОН-2	Radar-268, Radar-270	Radar-268, Radar-270

В статье использованы материалы РГАЭ

Бипланы над Миусом.

590-й ИАП в первой попытке прорыва «Миус-фронта»

**Александр Николаевич Заблотский,
Иван Анатольевич Заболотский**

1942 год Советский Союз встречал с воодушевлением и большими надеждами. Были освобождены Ростов и Тихвин, немцы отброшены от Москвы, на Керченском полуострове создан плацдарм для дальнейшего наступления в Крыму и деблокирования Севастополя. Казалось, что Вермахт выдыхается и перелом в нашу пользу уже наступил. Нужно продолжать наносить удары по противнику, не давать ему передышки, чтобы окончательно расшатать его оборону, после чего линия фронта наконец покатится вспять – на запад. Одним из череды этих ударов стала закончившаяся неудачей Таганрогская наступательная операция 56-й армии Южного фронта в марте 1942 года. Мы расскажем о боевой работе в мартовских боях на Миусе 590-го истребительного авиаполка (ИАП).

Эта статья – дань памяти советским авиаторам, сделавшим всё от них зависящее, чтобы проложить дорогу пехоте к Таганрогу сквозь укрепления немецкого «Миус-фронта».

Анализируя по свежим следам причину неудачи Таганрогской наступательной операции, командование 56-й армии признавало, что смещение направления главного удара на север, в район Куйбышева, на слабый участок обороны противника, давало наступлению гораздо лучшие перспективы, но требовало привлечения резервов, которых у Южного фронта не было. С середины января основные силы фронта были заняты на Донбассе, под Славянском и Изюмом. Поэтому было решено ограничиться локальной операцией 56-й армии по срезанию плацдарма немцев на восточном берегу Миуса в районе села Покровского. Плотная, хорошо оборудованная оборона немцев здесь была явно недооценена советским командованием.

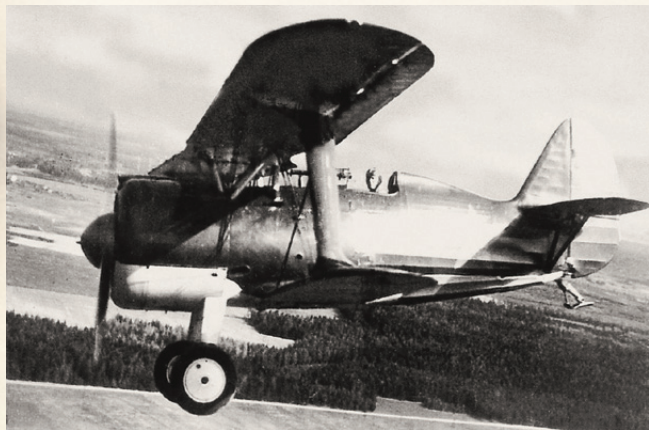
Авиации в предстоящей операции ставились следующие задачи: «Взаимодействует с наземными войсками на поле боя. Подавляет артиллерию и огневые точки противника. Штурмует подходящие резервы. Не допускает подвоза оперативных резервов

по грунтовым и железным дорогам с направления Сталино – Мариуполь».

На первом этапе поддержку наземным частям оказывала изрядно потрепанная в предыдущих боях под Ростовом 73-я смешанная авиадивизия (САД) ВВС 56-й армии. Даже в первый день наступления, 8 марта 1942 г., дивизия смогла поднять в воздух всего двенадцать И-15, пару И-153 (бипланы этих двух типов составляли основной боеготовый состав 590-го ИАП), а также шестёрку И-16 и три новейших, только что запущенных в серийное производство истребителя Як-7. С 14 марта, когда стало понятно, что ход Таганрогской операции «пробуксовывает», к поддержке наступления на Покровское стали привлекать части 20-й САД, действовавшей в полосе соседней 18-й армии, а также бомбардировщики дальней авиации.

590-й ИАП к весне 1942 г. можно было уже назвать ветераном боёв на ростовском направлении. Полк был сформирован перед войной в апреле 1941 г. в Ставрополе как 272-й ИАП. В августе полк был переформирован по штату 015/174 (двухэскадрильный состав, 20 самолётов) и 3 октября переименован в 590-й ИАП. Боевые действия полк начал 11 сентября с ростовского аэродрома «Нахичевань».

И-15бис и И-16 полка штурмовали немецкие моторизованные колонны, рвавшиеся к Таганрогу, а затем и к Ростову. Личный состав полка воевал самоотверженно и достаточно эффективно. За два месяца оборонительных боёв и контрнаступления под Ростовом 590-й ИАП нанёс частям немецкой 1-й танковой армии существенный урон. Обратной стороной этого стали большие потери в личном составе и технике, и, как результат, полная утрата боеспособности. 10 декабря 1941 г. в журнале боевых



Бипланы И-15бис составляли основу боевого состава 590-го ИАП

действий полка даже появляется такая запись: «590 ИАП в течение 10.12.41 г. боевых вылетов не производил ввиду отсутствия матчасти самолётов». В течение месяца, в период плохой погоды, боееспособность полка была частично восстановлена. 8 января 1942 г. 590-й ИАП уже произвёл вылет восемью И-15бис на штурмовку живой силы и техники противника на передовой у деревни Бессергеновка под Таганрогом. С января 1942 г. в оперативном подчинении штаба полка начала действовать 4-я отдельная истребительная эскадрилья ПВО на самолетах И-15бис и И-153.



Командир 590-го ИАП
майор А.Д. Соколов

Во время затишья, 26 декабря 1941 г., сменился и командир 590-го ИАП. Вместо майора Ф.М. Телегина, убывшего в распоряжение командующего ВВС 56-й армии, полк принял его заместитель – майор А.Д. Соколов. Майор (затем подполковник) Александр Дмитриевич Соколов командовал полком до самого конца войны (с небольшим перерывом на учёбу). Кадровый военный лётчик, выпускник училища в Каче, участник боёв в Испании, он нередко сам водил своих летчиков в бой (46 боевых вылетов на штурмовку и разведку), награждён орденом Ленина, двумя орденами Красного Знамени (один из них – за Испанию), орденом Отечественной войны I степени и орденом Красной Звезды.

В конце февраля – начале марта 1942 г. 590-й ИАП совершал редкие беспокоящие вылеты по позициям и ближним тылам противника, дополняя бомбоштурмовые удары сбросом листовок для немецких солдат на «Миус-фронте», параллельно готовил мат часть к началу активных боёв. 6-7 марта погода испортилась, начались снегопады с метелями. Поэтому авиация с обеих сторон оставалась на земле. Из-за непогоды и неготовности частей к наступлению начало Таганрогской операции пришлось перенести на сутки.

8 марта 1942 г. был погожим днем ранней весны – солнечным, с лёгким морозцем. Ещё затемно, в шестом часу утра, советская пехота пошла вперёд. С рассветом, ближе к семи часам, начала работать наша артиллерия. В 7.20 бипланы 590-го ИАП поднялись с аэродрома «Нахичевань» в свой первый в этот день вылет. Целью стали позиции вражеской артиллерии на окраинах Покровского. Самолёты вернулись в 8.50, и менее чем полтора часа спустя «бисы» и «чайки» уходят на второй боевой вылет.

Примерно до полудня наступление советских войск развивалось в общем неплохо. Но к обеду немецкая пехота при поддержке бронетехники стала контратаковать наступавшие 68-ю и 76-ю морские стрелковые бригады. 2-я гвардейская стрелковая дивизия прочно завязла в уличных боях в селе Ряженом в восьми километрах севернее Покровского, а при подходе к немецкому гарнизону подкреплений – даже отступила.

Целью самолетов 590-й ИАП во второй половине дня стал посёлок Рясный, находившийся в непосредственном тылу у немецких опорных пунктов по высотам 67.9, 82.8, 92.7 и в балке Джереганова. При штурмовке Рясного на земле произошло два больших взрыва. Лётчики предположили детонацию полевых складов с боеприпасами. Четвёртый, последний в этот день, боевой вылет состоялся уже вечером. На подходе к цели наши самолёты были атакованы «мессершмиттами». По данным полкового ЖБД, лётчик из приданной 4-й отдельной эскадрильи ПВО сержант Зайцев сбил один Вф-109 (немецкими документами победа не подтверждается). И-15бис старшего сержанта Н.И. Гундобина взяла в оборот пара «мессеров», одновременно атаковав его с разных сторон. Боевые товарищи видели, что самолёт Гундобина вспыхнул, а потом врезался в землю и взорвался.



Летчик 590-го ИАП
старший сержант
Н.И. Гундобин
(фото на памятнике
на месте гибели)

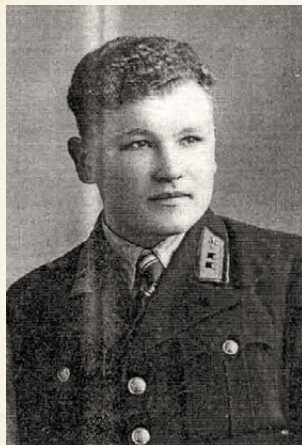
Некоторое время спустя сержанту Г.Ф. Устинову, исполнявшему обязанности комэска, принесли записку: «Товарищ командир, лежу в ППГ-1 в Ростове, сильные ожоги, но чувствую себя хорошо. Николай». Вместе с военным комиссаром эскадрильи Устинов поехал в Ростов. В указанном госпитале они нашли Николая Гундобина –

обгоревшего, всего в бинтах, но живого. Как выяснилось, «мессершмитты» подожгли самолет Гундобина на подходе к цели, над нашими наступающими войсками. 19-летний старший сержант, решив во чтобы то ни стало выполнить боевую задачу, на горящей машине перетянул за линию фронта, сбросил бомбы на немецкие позиции, повернул обратно и стал искать площадку для посадки. У земли сильно обгоревший лётчик потерял сознание. Самолёт разбился. При ударе пилота выбросило из кабины. С множественными ожогами III степени, осколочными ранениями и разбитой верхней челюстью Гундобина подобрала и доставила в госпиталь наши бойцы-кавалеристы.

За свой подвиг, совершённый 8 марта 1942 года, Николай Иванович Гундобин был награждён орденом Ленина. После госпиталя он продолжит летать и не вернётся из разведывательного вылета на «аэрокобре» из района Керчи 26 января 1944 г. Место его гибели можно увидеть в хорошем советском фильме «Дикая собака Динго». Герои этой кинокартины о первой любви сидят на берегу живописной бухты, где погиб Николай Иванович Гундобин.

Самолет Гундобина, вероятнее всего, сбил оберфельдфебель Степан Мартинасевич из базировавшейся в Мариуполе хорватской эскадрильи 15.(kroat.)/JG52, заявивший 8 марта 1942 г. сбитый И-15 в районе Матвеева Кургана.

Из последнего в этот день вылета самолеты полка вернулись в 18.10, уже в вечерних сумерках. За первый день боёв 590-й ИАП совершил 50 самолёто-вылетов (3-4 на каждый боееспособный самолёт), на позиции врага сброшено по 60 бомб ФАБ-50 и АО-25, израсходовано 13 тысяч пулемётных патронов, выпущено 19 РС-82. В журнале боевых действий полка отмечено: *«По наблюдениям экипажей уничтожено 11 автомашин, 4 зенитных орудия, 8 артиллерийских орудий, 2 автоцистерны с горючим, 4 миномёта, 5 лошадей, 5 повозок, до 160 солдат и офицеров».*



Заместитель командира
4-й отдельной
эскадрильи ПВО
старший лейтенант
В.Т. Гуринов

В первую половину дня 9 марта по всей полосе Южного фронта отмечался туман, но всё равно 590-й ИАП смог совершить на цели в окрестностях Покровского 25 боевых вылетов. Наши лётчики отмечали сильный огонь зенитных пушек и пулемётов противника. Шесть И-15 вернулись, получив от двух до восьми пробоин от пуль и осколков. Особо тяжёлые повреждения получила машина заместителя командира 4-й отдельной эскадрильи ПВО старшего лейтенанта В.Т. Гуринова.

В его самолёт попал и разорвался зенитный снаряд. Лётчик получил множественные (около 16 ранений) в руки, живот, ноги, но смог довести поврежденный самолёт до аэродрома и благополучно приземлиться.

Василий Тихонович Гуринов в апреле 1942 г. был представлен к присвоению звания Герой Советского Союза. Представление не было реализовано. Двумя приказами командующего Закавказским фронтом от 9 сентября 1942 г. старший лейтенант В.Т. Гуринов был награжден орденами Ленина и Красного Знамени.

Погода продолжала постепенно ухудшаться. За 10 марта 590-й ИАП совершил только один групповой вылет шестью И-15бис на удар по узлу вражеской обороны в балке Джереганова. Показательно, что один из «бисов» вместо фугасных или осколочных бомб взял листовки на немецком языке – 18 тысяч штук! Возможно, пара ФАБ-50 была бы всё-таки более весомым аргументом для подрыва морального духа противника. Сильный зенитный огонь помешал наблюдать результаты атаки. На обратном пути подбитый немецкими зенитками над целью И-15 упал и сгорел в нескольких километрах северо-восточнее села Политотдельского. Погиб уже достаточно опытный лётчик старший сержант Иван Тимофеевич Лагута.

С 11 по 13 марта на фронте стояло относительно затишье. Понесшие потери войска 56-й армии перегруппировывались, чтобы на этот раз попытаться прорваться к Покровскому с востока, через хорошо укрепленные немецкие позиции на небольших высотах и в балке Джереганова. Погода становилась всё хуже. Опустилась сплошная облачность, усиливался до 10-12 м/сек ветер, температура упала до -10-14 °С, начались метели. Три дня авиация по погоде не летала. В 590-м ИАП, использовали эту передышку для приведения в порядок матчасти и отдыха летного состава.

14 марта погода не улучшилась, но ударная группировка 56-й армии снова двинулась в наступление. Большинство стрелковых частей было остановлено огнём вражеских орудий и миномётов с огневых позиций, расположенных в балке Джереганова и вокруг Покровского. Пехота залегла на линии проволочных заграждений. Её не смогла увлечь за собой даже атака 63-й танковой бригады. Танки одни ушли в глубину вражеской обороны, где и были сожжены противником, а пехота так и не смогла выполнить даже своей ближайшей задачи.

Авиация, в том числе и с соседних участков фронта, делала всё возможное, чтобы подавить огневые средства противника и тем самым помочь наступающим частям 56-й армии прорвать вражескую оборону.

Журнал боевых действий 590-го ИАП описывает погоду 14 февраля, как объективно нелетную: *«облачность Н=50-100 метров, разорванно-слоистая. Видимость 200-400 метров. В течение дня позёмка высотой 2-3 метра».* Но в 7.15 в воздух поднимается десятка машин под командованием комэска 4-й отдельной эскадрильи ПВО капитана Н.М. Бочарова.

В то же время взлетают восемь И-16 88-го ИАП 20-й САД (их аэродром – слобода Большекрепинская, в 40 км от Покровского). Цель обеих групп – немецкая артиллерия и войска в балке Джереганова. Группа Бочарова накрыла три зенитные пушки и танк противника, обнаружила позиции двух артиллерийских батарей. Эскадрилья 88-го ИАП

отработала реактивными снарядами и стрелково-пушечным вооружением по немецким позициям. По докладам летчиков, были разбиты два полевых орудия и расстреляна прислуга ещё двух. В 10.25 четвёрка И-16 88-го ИАП снова вылетает на ту же цель. С 12.55 до 14.25 три звена 590-го ИАП, сменяя друг друга, продолжают их работу (в полковом журнале боевых действий честно записано: «*Результат удара в виду плохой видимости не наблюдался*»). Только уходит их последнее звено, как на цель заходит пара старшего лейтенанта Колесника (88-й ИАП). А в районе 17 часов снова последовательно, звеньями, приходят «бисы» 590-го ИАП. В одно время с ними Джереганову балку штурмует пара И-16 лейтенанта Сидорова. Сложно сказать, сколько целей в итоге было поражено. Но лётчики сделали главное: расположившиеся здесь немецкие артиллерийские батареи весь световой день 14 марта находились под огневым воздействием. Отметим, что многочисленные факты боевой работы в столь сложных метеоусловиях являются объективным показателем достаточно высокого уровня подготовки советских летчиков начального периода войны.



Летчик 590-го ИАП
младший лейтенант
С.П. Москалев

На следующий день 590-й ИАП снова работает по вражеской артиллерии в Джерегановой балке и в Покровском, но на этот раз в строю уже пятнадцать И-15бис и три И-153. День стал для полка рекордным. За 55 боевых вылетов сброшено 140 бомб, выпущено 24 РС, 47500 (!) патронов. Погода несколько улучшилась, и в воздухе снова появились «мессершмитты». При уклонении от их атак в воздухе столкнулись

И-15бис младшего лейтенанта Сергея Петровича Москалева и старшины Николая Осиповича (Иосифовича) Титова. Оба «биса» упали в районе Копани, пилоты погибли. Это были опытные летчики, Оба были к этому моменту представлены к награждению, и приказы о награждении их орденами Красного Знамени вышли уже после их гибели.

Ещё одной потерей стал не вернувшийся на свой аэродром (вероятно, сбитый пулеметным огнем с земли) самолёт старшего сержанта Бориса Николаевича Никитина. Судьба лётчика неизвестна до сих пор.

Помимо 590-го ИАП рано утром этот район штурмовали самолеты 88-го ИАП. Кроме того, утром и вечером Покровское бомбили «дальники» — сначала

девять ДБ-3, а потом четырнадцать. Их прикрывали истребители 88-го ИАП.

16 марта 590-й ИАП силами 11 И-15бис и звена И-153, без потерь со своей стороны наносит бомбо-штурмовые удары по артиллерии, живой силе и автотранспорту противника в районах Рясный, Некрасов и роща западнее Покровского. Во время штурмовки на немецкие позиции снова сброшены листовки на немецком языке.



Летчик 590-го ИАП
старший лейтенант
К.Н. Мищенко
(послевоенное фото)

На следующий день, 17 марта, восемь И-15бис и один И-153 590-го ИАП штурмовали немецкие части в Джерегановой балке. Зенитным огнем было сбито два самолета. И-15бис ведущего группы заместителя командира эскадрильи капитана С.И. Точилкина и ст. лейтенанта К.Н. Мищенко. Оба летчика смогли выпрыгнуть с парашютами и благополучно приземлиться в расположении наших войск у высоты 92.7.

18 и 19 марта погода окончательно испортилась, и самолеты 590-го ИАП оставались на земле.

Боевые вылеты возобновились 20 марта, когда семь И-15бис (ведущий мл. лейтенант Д.П. Прядко) вылетели на штурмовку позиций немецкой артиллерии в районе Покровского. В момент атаки наши самолеты сами попали под удар «мессершмиттов», поэтому атаку пришлось прервать и срочно оттягиваться через линию фронта на свою сторону. В результате воздушного боя был сбит самолет сержанта С.С. Иванова, однако ему удалось посадить свой «бис» на вынужденную на нашей стороне в районе Новоселовки. Ещё два И-15бис вернулись на аэродром с повреждениями и требовали полевого ремонта.

Несмотря на все усилия частям 56-й армии так и не удалось прорвать немецкую оборону. Поэтому командование армии продолжило попытки все-таки отыскать «слабое звено» в обороне «Миус-фронта». 21 марта у пилотов 590-го ИАП появляется новая цель — немецкие позиции на кургане Солёный. По ним в течение дня выполнено три полковых вылета, в 9.20, 12.55 и 17.10, группой из 11 И-15бис (ведущий мл. лейтенант Д.П. Прядко). По докладам летчиков, было уничтожено 4 автомашины, 14 повозок и до 170 солдат противника. Разрушено 3 ДЗОТа, подбито 5 орудий. Параллельно с нанесением бомбо-штурмовых ударов велась воздушная разведка районов кургана Солёный и Джерегановой балки в интересах наземных войск.

На следующий день, 22 марта, 10 И-15бис нанесли два удара (в 8.30 и 17.05) по той же самой цели, что и накануне – немецкому опорному пункту на кургане Солёный. Несмотря на сильный зенитный огонь, у нас потерь не было. Как и накануне, штурмовка противника была совмещена с ведением воздушной разведки. В полковом ЖБД отмечено применение советскими наземными частями осветительных ракет для обозначения переднего края при подходе наших штурмовиков.

23 марта, по опыту боёв осени-зимы 1941 г., была сделана попытка вытеснить немецкую авиацию с аэродромов таганрогского аэродромного узла. Рано утром (в 6.45) семёрка И-15бис 590-го ИАП (ведущий мл. лейтенант Д.П. Прядко) проштурмовала летное поле таганрогского аэродрома (современный «Таганрог-Центральный»). Было сброшено 8 бомб ФАБ-50, 12 АО-25, израсходовано 3 тысячи пулемётных патронов. Несмотря на открытый с земли сильный зенитный огонь, ударная группа вернулась без потерь. По докладам летчиков, был уничтожен один истребитель Вф-109 и повреждены два бомбардировщика неустановленного типа, что не находит подтверждения в немецких документах. Впрочем, этот бомбо-штурмовой удар по аэродрому так и остался единственным, и вряд ли одна штурмовка могла бы заставить немцев перелететь из Таганрога в Мариуполь.



Летчик 590-го ИАП,
лейтенант
А.К. Макушев

24 марта самолеты 590-го ИАП вернулись на линию «Миус-фронта». Дважды за день (в 7.55 и 14.45) девять И-15бис разрушали проволочные заграждения и штурмовали передовые немецкие позиции в полосе нашего будущего наступления, у кургана Солёный. Несмотря на сильный зенитный огонь, боевых потерь не было. Однако небоевую потерю полк все же понес. Возвращаясь из утреннего

боевого вылета, ведущий группы мл. лейтенант Д.П. Прядко при полете на бреющем в районе села Большие Салы задел землю. В результате самолет был разбит и не подлежал ремонту, летчик, хотя и получил ранения, остался жив. Во второй вылет в этот день, как и в последующем, группу водил лейтенант А.К. Макушев.

25 марта погода опять начала портиться. Небозакрыва облачность с нижней кромкой 50-100 м в сочетании с плохой видимостью. Все равно полк выполнил один вылет в 6.45. Восемь И-15бис штурмовали позиции



Командир 3-й отдельной
эскадрильи ПВО
старший лейтенант
Я.П. Пустынных
(послевоенное фото)

немцев на западных скатах кургана Солёный. В районе цели был отмечен сильный зенитный огонь. Из-за низкой облачности результатов атаки летчики не наблюдали. Был потерян самолет старшего лейтенанта Якова Петровича Пустынных, командира 3-й отдельной эскадрильи ПВО, временно прикомандированного к 590-у ИАП. Что с ним случилось, никто из летчиков группы не видел. Предположили, что он был поврежден зенитным

огнем и на обратном пути в сложных метеоусловиях оторвался от группы. Фактически он был сбит, попал в немецкий плен, из которого вернулся уже после окончания войны.

26 марта части 56-й армии начинают третью попытку в ходе этой операции прорвать «Миус-фронт». На этот раз направление главного удара смещается ещё немного на юго-восток. 102-я стрелковая бригада и 2-я гвардейская стрелковая дивизия штурмуют высоту Безымянная и курган Солёный. Войска успешно преодолели проволочные заграждения (в чем была некоторая заслуга и летчиков 590-го ИАП), минные поля и под шквалом огня к 9.30 утра овладели вершинами высот. Контратаки немецкой пехоты при поддержке танков всё-таки заставили советские части отступить на восточные скаты и закрепиться там. Последующие пять дней прошли в безрезультатных попытках захвата двух этих высот днём и ночью.

Задачей авиации было уничтожение артиллерии и огневых точек противника на участке прорыва, а также непосредственная поддержка пехоты на поле боя. Однако в разработанные планы внесла свои коррективы погода. Первые два дня боев, 26 и 27 марта, из-за нелетной погоды наша авиация оставалась на своих аэродромах. В воздух самолеты 590-го ИАП смогли подняться только 28 марта, когда девять И-15бис штурмовали немцев в западной части Джерегановой балки и на западных скатах кургана Солёный.

29 марта, как и накануне, был выполнен один боевой вылет шестеркой И-15бис по позициям артиллерии противника юго-западнее кургана Солёный и в западной части Джерегановой балки. По докладам летчиков, уничтожено до 25 солдат, подбито два орудия, разрушено прямым попаданием бомб три вражеских окопа. Своих потерь не было.



Командир звена
590-го ИАП
старший лейтенант
Б.Н. Семенов

30 марта с улучшением погоды (согласно журналу боевых действий полка, «облачность 2-3 балла, $H=1000-1500$ м. Видимость 10 км») увеличились объёмы боевой работы. В 7.10-8.10 лейтенант А.К. Макушев повёл четверку И-15бис штурмовать немецкие минометные батареи в районе высоты 82.8. В 10.50-11.45 группа из 8 самолетов (ведущий – командир звена ст. лейтенант Б.Н. Семенов) нанесла удар по немецким позициям на западных скатах высоты Безымянная.

Завершил боевой день в 16.50-17.50 бомбо-штурмовой удар шестерки И-15бис (ведущий лейтенант А.К. Макушев) по войскам противника на западных скатах и вершине кургана Солёный. По докладу летчиков, прямым попаданием реактивного снаряда был подбит немецкий танк.

Дала о себе знать старая, эксплуатируемая на износ техника. В течение дня три самолета вернулись на свой аэродром с бомбами, не выполнив боевого задания. Во всех случаях причиной были перебои в работе моторов.

31 марта стало кульминацией боев за высоту Безымянная и курган Солёный как на земле, так и в воздухе. Самолеты 590-го ИАП в течение всего дня штурмовали немецкие позиции на высотах. Впервые за время боев ударные группы И-15бис прикрывались специально выделенным звеном из трех И-16. За день было сброшено 62 бомбы ФАБ-50 и АО-25, выпущено 8 реактивных снарядов РС-82, израсходовано 15100 патронов к пулеметам и 230 снарядов к пушкам ШВАК. И опять в дополнение к вышеперечисленному в ход пошли 7700 листовок.

В 6.00-7.05 восемь И-15бис (ведущий – лейтенант А.К. Макушев) под прикрытием тройки И-16 нанесли бомбо-штурмовой удар по западным скатам кургана Солёный. В 11.05-12.05 группа в том же составе четырьмя И-15 штурмовала западные скаты кургана Солёный, а другой четверкой И-15 – западные скаты высоты Безымянная. На подходе к цели наши самолеты были встречены «мессершмиттами», с которыми вступили в бой И-16 прикрытия. По итогам боя сержанту Н.И. Зорину (прикомандирован к 590-му ИАП из 3-й отдельной эскадрильи ПВО) был засчитан предположительно сбитым один Вф-109. Эта победа не подтверждается немецкими документами, так что фактически обе стороны потерь не имели. Николай Иванович Зорин закончит войну гвардии старшим

лейтенантом и летчиком-асом, имея на своем счету 8 личных и 9 групповых воздушных побед.

Западные скаты кургана Солёный до конца дня штурмовали ещё дважды. В 14.40-15.40 семь И-15 (ведущий сержант Г.Ф. Устинов) под прикрытием трех И-16 и в 17.40-18.35 пять И-15 (ведущий лейтенант А.К. Макушев) под прикрытием пары И-16. Но несмотря на все усилия, к исходу суток обе высоты остались за противником.

В этот день 590-й ИАП понес потерю на земле. При подготовке И-15бис ко второму за день боевому вылету из-за нарушения правила эксплуатации оружия случайным выстрелом из пулемета ПВ-1 был смертельно ранен авиационный механик, младший воентехник Егор Кириллович Баянов.

На этом участие 590-го ИАП в Таганрогской наступательной операции закончилось. Впрочем, сама операция ввиду явной неспособности частей 56-й армии добиться успеха и прорвать немецкую оборону также 1 апреля была окончательно свернута.

Подведем некоторые итоги. Что же представлял собой немецкий «Миус-фронт», по которому работали летчики 590-го ИАП в ходе операции? Разумеется, он не был подобием «Линии Мажино» или, на худой конец, «Линии Маннергейма». Это была система полевой фортификации, но хорошо продуманная и качественно исполненная, что называется, на полном «тевтонском серьезе». Поэтому укрепления «Миус-фронта» стали сложными целями для И-15бис и И-153 из 590-го ИАП.

Вот как, например, описываются немецкие блиндажи на Миусе в наших документах: «Блиндажи имеют перекрытие в два ряда рельс, поверх которых сделан деревянный накат и земляная насыпь, а в отдельных местах блиндажи перекрыты металлическими плитами толщиной до 8 мм. Танки КВ, проходившие и разворачивающиеся на блиндажах, их не разрушали». «Главный калибр» 590-го ИАП, фугасная бомба ФАБ-50, пробивала до 30 мм палубной брони, 900 мм кирпичной кладки или 220 мм железобетона. То есть, при удачном стечении обстоятельств такая бомба могла пробить перекрытие и разрушить блиндаж. Хотя добиться прямого попадания в такую небольшую по размерам цель под плотным зенитным огнем, определённо, было делом непростым.

Тем не менее, по данным штаба 56-й армии, во второй половине марта 1942 г. наша авиация нанесла немцам больший урон, чем артиллерия.

Сложно сказать, насколько соответствуют реальности данные цифры. Так или иначе, но имевшиеся у ВВС 56-й армии немногочисленные истребители старых типов (с их малой скоростью и отсутствием бронирования, 100 кг бомбовой нагрузки и малым весом залпа бортовых пулемётов) плохо подходили для непосредственной поддержки войск на поле боя и ударов по объектам в ближайшем тылу. Зато, по опыту боев за Ростов,

	орудий	пулеметов	танков	автомашин	ДЗОТов	солдат
Уничтожено (авиация/артиллерия)	14/3	6/14	6/5	17/6	5/1	500/300

они неплохо справлялись со штурмовкой вражеских автомобильных и гужевых колонн. Возможно, если бы командование 56-й армии задействовало свои И-15бис, И-153 и И-16 для изоляции района боевых действий, атакуя уязвимые линии снабжения закопавшихся в землю войск противника на «Миус-фронте», «бисы» и «ишачки», при слабом противодействии вражеских истребителей, смогли бы принести больше пользы.

Хотя даже устаревшие истребители, пилотируемые лётчиками 590-го ИАП, продемонстрировали достаточно высокую живучесть. В период с 11.09.1941 г. по 12.08.1942 г. 509-й ИАП имел 61 самолёто-вылет на боевую потерю одного И-15 и 70 самолёто-вылетов на потерю одного И-16. Это превышает показатели живучести штурмовиков Ил-2 даже в среднем за войну. Тем не менее, фронтовые реалии требовали срочной замены «бисов» и «ишаков» на специализированный самолет поля боя.

Полк, о котором мы рассказывали, прошёл долгий и славный боевой путь. В мае 1942 г. 590-й истребительный авиационный полк был переформирован в 590-й штурмовой авиационный полк и вошел в состав 230-й штурмовой авиационной дивизии. Матчасть нового штурмового авиаполка первоначально осталась той же – И-15бис и И-153. Позже 590-й ШАП был перевооружен штурмовиками Ил-2 различных модификаций.

Приказом Народного комиссара обороны СССР № 64 от 08.02.1943 г. полк был преобразован в 43-й гвардейский штурмовой авиаполк. 14.07.1944 г. за отличия в боях за освобождение города Волковыск полку присвоено почетное наименование Волковысский. 26 апреля 1945 года 43-й гвардейский ШАП награждён орденом Красного Знамени. Великую Отечественную полк завершил на севере Германии 4 мая 1945 г., потопив четверкой Ил-2 баржу, на которой не

желавшие сдаваться Красной армии гитлеровцы пытались уйти с острова Рюген на запад.

Ветеран 43-го гвардейского ШАП Г.А. Литвин в своих воспоминаниях «Выход из мёртвого пространства» так написал о тех своих старших боевых товарищах, которые участвовали в боях на миусских рубежах осенью-весной 1941-42 гг.: «Гвардейцами мы стали как бы по наследству. Тех, кто воевал в 590-м полку, оставалось мало. Но уже поэтому, стоило кому-нибудь из них приняться за воспоминания, вокруг образовывался кружок слушателей. Хотя и сами видели немало, и лиха хлебнули, и опыта хватало, слушали внимательно, не перебивая, не влезая с репликами и шутками, как, бывало, при обычном «трепе». Ибо был это не «треп», не веселая болтовня, а рассказы о самом главном. Ведь у каждого есть в жизни несколько событий, о которых отец, например, обязательно расскажет сыну, а друг – другу. Глупо было бы слушателю при этом перебивать или хихикать, тем более, когда речь идет о деле кровавом – о войне».

Источники и литература:

1. ЦАМО РФ, Ф. 51, Оп. 932, Д. 157. Боевая характеристика 43 гв. шап.
2. ЦАМО РФ, Ф. 228, Оп. 701, Д. 994. Итоговая оперативная сводка штаба 56 армии Южного фронта за период с 15 по 31 марта 1942 года.
3. ЦАМО РФ, Ф. 228, Оп. 701, Д. 1076. Таганрогская операция 56 армии Южного фронта. 8.3 – 2.4.1942 г./Краткое описание и выводы.
4. ЦАМО РФ, Ф. 412, Оп. 0010301, Д. 0063. Журнал боевых действий штаба ВВС 56А.
5. ЦАМО РФ, Ф. 832, Оп. 0000001, Д. 0016. Доклад от 20.03.1942 г. об организации и проведении 56 А операции по разгрому Покровско-Таганрогской группировки противника и освобождения г. Таганрог.
6. ЦАМО РФ, Ф. 22103, Оп. 0226009, Д. 0001. Журнал боевых действий 590 шап.
7. Анохин В., Быков М. Все истребительные авиаполки Сталина. Первая полная энциклопедия. М.: Яуза-пресс, 2014
8. Быков М. Советские асы 1936-1953: от Испании до Кореи. Справочник, 2023
9. Заболотский И., Заблотский А. Ростовское небо. Осень 1941-го... Хроника войны в воздухе. Народный военно-исторический музей Великой Отечественной войны «Самбекские высоты». Таганрог, 2024
10. Литвин Г.А. Выход из мёртвого пространства. Сборник «Высоты огневой юности». М.: Воениздат, 1990
11. Сборник приказов НКО, Министра Обороны СССР и Указов Президиума Верховного Совета СССР о награждении орденами СССР частей, соединений и учреждений Вооружённых Сил СССР. Ч. 2, 1945-1966 годы. М.: Управление делами МО СССР, 1967.



Постановка боевой задачи перед вылетом, 1942 г.



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ОРГАНИЗАТОР
ЦИФРОВОЙ ТРАНСПОРТ
И ЛОГИСТИКА

**1 ОКТЯБРЯ • МОСКВА
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ**



ЦИФРОВАЯ ТРАНСПОРТАЦИЯ

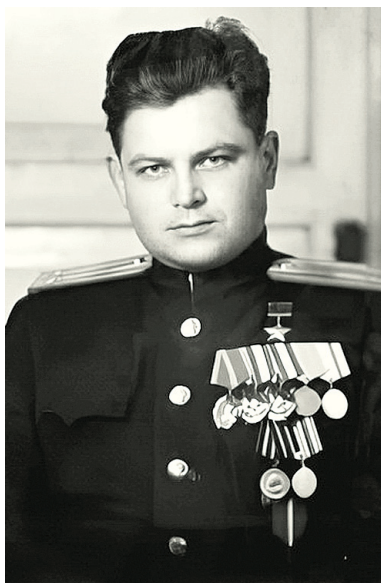
**ОБЪЕДИНЯЕМ ИННОВАЦИИ —
ФОРМИРУЕМ БУДУЩЕЕ!**

TRANSPORTFORUM.RU

Герои Советского Союза братья Александр и Сергей Курзенковы. ГОРДОСТЬ МОРСКОЙ АВИАЦИИ СТРАНЫ

**Федор Вадимович Пушин,
руководитель поискового отряда «Бумеранг-ДОСААФ» г. Наро-Фоминска,
ученый секретарь Наро-Фоминского историко-краеведческого музея,
специалист Центра современной истории**

ЧАСТЬ 2. СЕРГЕЙ ГЕОРГИЕВИЧ КУРЗЕНКОВ. ВОЕННЫЕ ГОДЫ



Герой Советского Союза
Сергей Георгиевич Курзенков

НА ФРОНТ, В БОЕВУЮ ЧАСТЬ. 78 ИАП ВВС СФ

С 30 ноября 1940 и до конца октября 1941 г. старший лейтенант Сергей Курзенков проходил службу инструктором, командиром звена в Военно-морском авиационном училище им. Леваневского в г. Николаеве, где обучил не один десяток отличных воздушных бойцов.



Лагерь школы морских летчиков им. Леваневского

С самого начала Великой Отечественной войны Сергей мечтал попасть в действующую боевую часть и принимать непосредственное участие в разгроме врага.



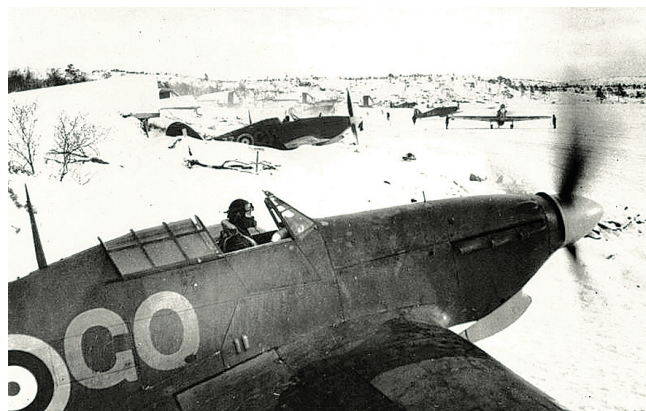
Начальник ВВС ВМФ генерал-лейтенант авиации
Семен Федорович Жаворонков

В сентябре 1941 года школу посетил начальник ВВС ВМФ генерал-лейтенант авиации Семен Федорович Жаворонков, который еще не раз сыграет свою роль в жизни семьи Курзенковых. На построении летный и технический персонал школы в своем большинстве изъявил желание сражаться на фронте. В краткие сроки, освоив боевой истребитель, Сергей Курзенков вместе с друзьями по авиационной школе отбыл в распоряжение Военного совета Северного флота (по имеющимся данным, с 17 ноября) и был направлен для дальнейшего прохождения службы на должность пилота на «Харрикейн» во 2-ю авиаэскадрилью недавно сформированного 78 ИАП ВВС СФ.

В августе 1941 г. в СССР прибыло 151-е авиакрыло Королевских ВВС (RAF), сформированное 12.08.1941 г. С сентября 1941 года самолеты базировались на аэродроме Ваенга-1, а английское авиакрыло вошло в оперативное подчинение командованию ВВС



Истребитель «Харрикейн» (английский тактический код 25 CA) на аэродроме Ваенга-1



Истребители «Харрикейн» (Hawker Hurricane Mk.IIb) из 134-й эскадрильи британских Королевских ВВС (No.134 Squadron RAF) прогревают двигатели на аэродроме Ваенга

Северного флота. До 20 октября 1941 г. английские пилоты совершили 365 боевых вылетов. С 14 октября 1941 г. на основании приказа НК ВМФ от 11.10.1941 г. и приказа Ком. СФ №0509 от 14.10.1941 г. в составе ВВС Северного флота на аэр. Ваенга-1 началось формирование 78-го истребительного авиационного полка трехэскадрильного состава. Основу новой части составили опытные пилоты 72-го САП ВВС СФ. Первоначально на вооружение полк получил 38/34 самолетов «Харрикейн». В конце октября 1941 г., после убийства на родину английских летчиков из 151-го авиакрыла RAF, правительство Великобритании безвозмездно передало эти самолеты Советскому Союзу. К 25.10.1941 г. 78-й ИАП (по штату 32 самолета) был полностью сформирован и готов к выполнению боевых заданий. Первый командир полка – дважды Герой Советского Союза Борис Феоктистович Сафонов (октябрь 1941 г. – март 1942 г.).

ПЕРВЫЙ ГОРЬКИЙ ОПЫТ

Искусству ведения воздушного боя, лётному мастерству Сергей Георгиевич Курзенков учился у



Герой Советского Союза **Б.М. Сафонов** на крыле «Харрикейна» с английской маркировкой (бортовой код GU 35, серийный номер Z4012) из 134-й эскадрильи британских Королевских ВВС. Ваенга, Мурманская область, 03.12.1941 г.

командира полка Бориса Феоктистовича Сафонова, лучшего лётчика-истребителя 1941-1942 гг., первого дважды Героя Советского Союза, заслужившего это звание в ходе Великой Отечественной войны. В конце 1941 года при выполнении ночного вылета по боевой тревоге Сергей Курзенков по ошибке сбил свой самолёт Пе-2. К счастью, экипаж «пешки» остался невредим и смог посадить свою машину на фюзеляж. На самолете насчитали 138 попаданий, 14 пуль попали в бронеспинку пилота, были выведены из строя оба мотора, повреждена система выпуска шасси. Дело было передано в военный трибунал, однако благодаря вмешательству командира полка Б.Ф. Сафонова и благородному поведению экипажа при даче показаний, его удалось прекратить. Буквально в это же время Сергей получил известие о том, что его отец получил ранение при бомбардировке Наро-Фоминска и скончался на руках у медицинской сестры в одном из тыловых госпиталей.

ОДИН ПРОТИВ ЧЕТЫРЕХ.

ПЕРВАЯ ПОБЕДА, ПЕРВОЕ РАНЕНИЕ

Ввиду недостатка бомбардировщиков в составе ВВС СФ с начала января 1942 г. самолеты 78-го ИАП стали активно привлекаться к нанесению бомбоштурмовых ударов по аэродромам и батареям противника. Кроме того, они вели воздушную разведку, выполняли прикрытие кораблей и судов союзников на входе в Кольский залив и аэродромов и пунктов базирования СФ от налетов вражеской авиации. 4 января в районе Урагубского залива старший лейтенант Сергей Курзенков (позывной Сокол) вместе со звеном вылетел на охоту за ведущим разведку над нашими передовыми позициями наземных войск Хеншель-126. Не достигнув результата, звено возвращалось на свой аэродром. Курзенков летел в последней тройке и ходил позади «челноком», выполняя небольшие отвороты. Неожиданно Сергей заметил настигающую его группу

немецких истребителей и сообщил по радиации, что идет в лобовую атаку. Огнем из пулеметов Сергею удалось сбить один самолет противника (победа не отражена в наградных документах). Вторую атаку нашего самолета немецкие летчики не приняли, однако один из «мессеров» зашел Курзенкову в хвост. Летчику удалось увернуться, но огонь противника прошил крыло и ранил Сергея Курзенкова в правое бедро. Несмотря на ранение, Сергей продолжил воздушный бой против четырех немецких самолетов. Вскоре из строя вышли пулеметы, и немцы, поняв это, усилили свои атаки. После использования Курзенковым реактивных снарядов вскоре начало заканчиваться горючее. Вовремя на помощь Сергею успели наши истребители во главе с ведущим, другом по школе Леваневского, будущим Героем Советского Союза Павлом Ивановичем Орловым.



Павел Иванович Орлов
(15 (28) февраля 1914 г. – 15 марта 1943 г.) – советский лётчик-ас истребительной авиации ВМФ в годы Великой Отечественной войны, Герой Советского Союза (24.07.1943).
Гвардии капитан (19.02.1942)

Возвращение на свой аэродром и посадка по причине ранения и повреждения самолета дались с трудом. Через 30 минут после посадки Сергей Курзенков уже лежал на операционном столе авиационного госпиталя под скальпелем у военврача 2 ранга, хирурга аэродрома Ваенга Сергея Ивановича Дерналова. Почти два месяца Сергей провел в госпитале.



Военврач 2 ранга, хирург авбз 30
Сергей Иванович Дерналов

НАЛЕТЫ НА АЭРОДРОМ ЛУОСТАРИ

Арктические, или Северные, конвои доставляли в СССР грузы в рамках англо-советского соглашения и программы американского ленд-лиза. Путь лежал не близкий и довольно опасный: из портов Англии, Шотландии и Исландии через бассейн Атлантического океана и моря бассейна Северного Ледовитого океана в Архангельск, Молотовск и Мурманск. Проход конвоев сопровождался кораблями прикрытия, а также авиацией, так как во время нахождения в открытом море конвои часто подвергались вражеским налётам и нападениям немецкого флота.



Британский плакат «Оружие для России – Большой британский конвой в сопровождении советских истребителей идёт в Мурманск»

23 февраля 1942 г. в Мурманск прибыл союзный конвой PQ-11 в составе 13 судов. Германское командование на самом высоком уровне поставило задачу уничтожения конвоев, идущих из Исландии в Мурманск. Поэтому командование 5-го Воздушного флота Люфтваффе начало перегруппировку своих сил, стягивая свою авиацию на Мурманское направление. 26 февраля в 17:40 немцы после долгого перерыва произвели здесь бомбардировочный

налет группой в составе 6 – 10 Ю-88, 10 Ме-109 и шести Ме-110.

Целью налета, очевидно, были как раз транспорты конвойа PQ-11, но за 5 минут до налета на прикрытия судов и кораблей взлетели 18 «Харрикейнов» из состава 78-го ИАП. Вражеские самолеты вынуждены



Северный морской конвой

были развернуться на обратный маршрут от Мурманска и сбросили бомбы в районе главной базы флота Полярное, не причинив никакого вреда. 1 марта в связи с участвовавшими налетами фашистской авиации на Мурманском и Кандалакшском направлениях вышло боевое распоряжение нанести удары по аэродромам противника. ВВС Северного флота должны были бомбить аэродромы Хебуктен и Луостари, а ВВС 14-й армии – аэродромы Алакертти и Рованиеми. Штурмовой удар командование ВВС СФ назначило на 3 марта. Организация налета была возложена на командира 78-го ИАП Героя Советского Союза Бориса Сафонова.

В этой операции принимали участие 24 истребителя «Харрикейн», практически весь летный состав 78-го ИАП, разделенный на три группы. Первая ударная группа из девяти самолетов 1-й эскадрильи, оснащенных РС-82, по плану первой заходила на цель – стоянки самолетов. Командир группы – капитан Алагуров Виктор Никифорович.



**Виктор
Никифорович
Алагуров**

За ней шла вторая группа из восьми истребителей 2-й эскадрильи, также оснащенных РС для подавления ПВО аэродрома. Командир группы капитан Родин Василий Петрович.

В эту группу входил Сергей Курзенков. Третья группа из семи «Харрикейнов» 3-й эскадрильи, оставаясь на высоте 1200 метров, должна была на



*Аэродром Ваенга, осень 1941. Командир звена
78-го ИАП ВВС Северного флота капитан
Василий Петрович Родин на фоне самолета
151-го крыла Королевских (Великобритания) ВВС*

отходе прикрывать две ударные группы и сковывать истребители противника. Сергей Курзенков в своих воспоминаниях упоминает, что Сафоновым было создано три группы по 6 самолетов в каждой.

3 марта погодные условия не позволили выполнить крупный налет: облачность стояла 7–8 баллов высотой 300–2000 м, местами до 10 баллов, периодически налетали снежные заряды, видимость колебалась от 1 до 5 км. В этот день удалось произвести только разведку аэродрома Луостари последовательно тремя группами. Первой в 12:00 провела разведку с высоты 3200 метров четверка «Харрикейнов» 78-го ИАП.

4 марта в 12:00–12:05 группа из 24 «Харрикейнов» стартовала и через 20 минут уже оказалась в районе цели. Метеоусловия по маршруту полета были сложными: облачность 6–8 баллов высотой 600–1500 метров, временами шли снежные заряды. Тем не менее выход на цель был точным: «Харрикейны» подошли к авиабазе на бреющем полете совершенно неожиданно для противника. Как и планировалось, первой зашла на цель ударная группа восемь «Харрикейнов» 1-й эскадрильи. Атака была произведена с одного захода с севера на юг. Три бомбардировщика (два «Юнкерса-88» и один «Хейнкель-111»), а также одно здание были обстреляны реактивными снарядами и пулеметным огнем. На отходе летчики заметили взлетевшие с южной части аэродрома два Ме-109, которые в бой не вступили и улетели на запад. ПВО аэродрома среагировала с запозданием, зенитные пулеметы и автоматы начали стрелять лишь вслед первой ударной группе. Вторая группа, в задачу которой входило подавление ПВО, вышла на цель через одну минуту, обстреляла капониры, землянку, автомашины и зенитные точки аэродрома, заставив их замолчать. В результате все самолеты так же благополучно вернулись на свой аэродром. Тем временем группа прикрытия в составе семи «Харрикейнов» 3-й эскадрильи, согласно плану, набрала высоту 1200 метров в 25 километрах от цели и заняла зону ожидания. Задача этой группы – «сковывание истребителей и уничтожение в воздухе». В одной атаке с малой высоты ударные группы не смогли израсходовать весь боекомплект. При возвращении на свой аэродром пилоты атаковали еще и колонну немецких автомашин. Результаты удара истребителей 78-го ИАП фиксировал разведчик Пе-2 из состава 2-го ГКАП в сопровождении «Харрикейнов», который прошел на высоте 2000 м над аэродромом Луостари через 40 минут после налета. После посадки «Харрикейнов», находящийся на аэродроме начальник ВВС ВМФ генерал-лейтенант Жаворонков поблагодарил летчиков за выполнение боевого задания. Однако, несмотря на вполне успешный налет, командующий ВВС СФ решил, что желаемого результата достигнуто не было.

Командующий отдал приказ: нанести сразу же после подготовки повторный удар теми же силами по этому же аэродрому Луостари. Причиной этому, очевидно, стало то, что ударные «Харрикейны» не смогли израсходовать положенное количество боеприпасов, и на аэродроме не возникло пожаров.

Вот как описывает этот день Сергей Курзенков в своей книге «Над нами земля и море»:

«Взлетели быстро, как по тревоге. Собрались на маршруте и, не теряя ни минуты, понеслись на запад в стремительном, захватывающем дух бреющем полете. Для успеха штурмового удара требовалось самым тщательным образом соблюдать маскировку. Летели мы так низко, что порой казалось, будто быстро вращающиеся воздушные винты рубят сверкающий искрами целинный снег, обильно засыпавший ущелья и сопки. К аэродрому Луостари, окруженному почти со всех сторон высокими соснами, мы выскочили неожиданно для фашистов. Даже дежурные истребители не успели подняться в воздух. Правда, один из них решил было взлететь, но его тут же пригвоздил к земле кто-то, из нашей штурмующей шестерки. Истребители Алагузова пронеслись вдоль восточной стоянки аэродрома, в упор расстреливая вражеские машины. Мы очень хорошо видели, как реактивные снаряды крошили в куски «юнкерсы» и «мессершмитты». Неожиданный налет парализовал зенитчиков – автоматы и пулеметы молчали. Штурмовка подходила к концу. Капитан Алагузов подал по радио команду: – Домой! Мне стало обидно: ухожу, увозя обратно почти весь боекомплект. И вдруг я увидел в лесу два уцелевших «юнкерса» и капонир с «мессершмиттом». Все дальнейшее произошло исключительно быстро. Я спикировал. Поймал в прицел самолеты, выпустил в каждого по одному реактивному снаряду.

Когда приземлился на своем аэродроме и вылез из кабины, к моему самолету подошли начальник Военно-воздушных сил Военно-морского флота генерал-лейтенант С.Ф. Жаворонков, командующий BBC Северного флота генерал-майор А.А. Кузнецов и командир полка Б.Ф. Сафонов. Я смутился. Жаворонков, очевидно, понял мое состояние. Он улыбнулся и спросил:

– А это тот самый летчик, который сбивает свои самолеты? Вернулись с задания?

– Так точно, товарищ генерал!

– А какое у вас было задание?

Я ответил и рассказал, как при отходе расстрелял два «юнкерса» и один «мессершмитт». И тут же подумал: «Сейчас будет нагоняй за такую инициативу». А генерал, вдруг перейдя на официальный тон, сказал:

– Правильно поступили. Зачем зря возить снаряды, если можно нанести урон врагу.

Начальник BBC попросил подробно рассказать, где находились разбитые самолеты врага. Воспользовавшись «подручным материалом» – снегом, я вмиг вычертил вражеский аэродром и показал место штурмовки... Через два часа мы снова полетели на штурмовку того же аэродрома Луостари. Нас встретили 36 «мессеров». Бой был жестоким. Мы сбили пять самолетов противника, но и нас фашисты не пощадили. Они подбили четыре истребителя. Трём нашим летчикам удалось выйти из схватки и спастись, а вот истребитель моего друга Алеши Шведова упал в пяти километрах восточнее аэродрома Луостари, на территории врага. Сбит Алексей был не по собственной оплошности: самолетом он закрыл от врага молодого, неопытного летчика сержанта Савина».



Алексей Шведов.
Друг и однополчанин
Сергея Курзенкова

4 апреля 1942 года советская авиация Северного флота совершила очередной налёт на этот немецкий аэродром. Первый удар нанесли лётчики 118-го морского ближнеразведывательного авиационного полка BBC Северного флота.



Вид аэродрома Луостари, 1943 год

Была задействована пара летающих лодок Че-2 (МБР-6). Следующий удар наносили лётчики 95-го истребительного авиаполка, имевшие на вооружении тяжёлые истребители Пе-3. Налёт был совершён двумя группами: 6 и 8 самолётов. Пе-3 прикрывали 33 истребителя «Харрикейн» из 2-го гвардейского истребительного авиаполка. Для лучшего достижения результата удар был комбинированным, он наносился фугасными бомбами: ФАБ-50, ФАБ-100 и ФАБ-250;

РРАБ-3 с осколочно-фугасными бомбами АО-25 и зажигательными ЗАБ-100. Не смотря на сильное противодействие немецкой авиации и наземных сил ПВО, задание было выполнено. Было заявлено о вероятном уничтожении 14 немецких самолётов на земле и 6 в воздухе. Потери ВВС РККА: один Пе-3 и один «Харрикейн».



Сергей Курзенков
у гвардейского
знамени 2 ГИАП,
май 1942 г.

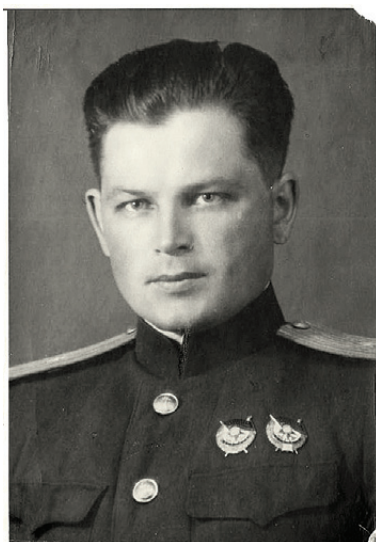
ПЕРВЫЕ НАГРАДЫ. ВТОРОЕ РАНЕНИЕ

С апреля по июнь 1942 г. Сергей Курзенков – командир звена, заместитель командира 3-й эскадрильи 2-го гв.

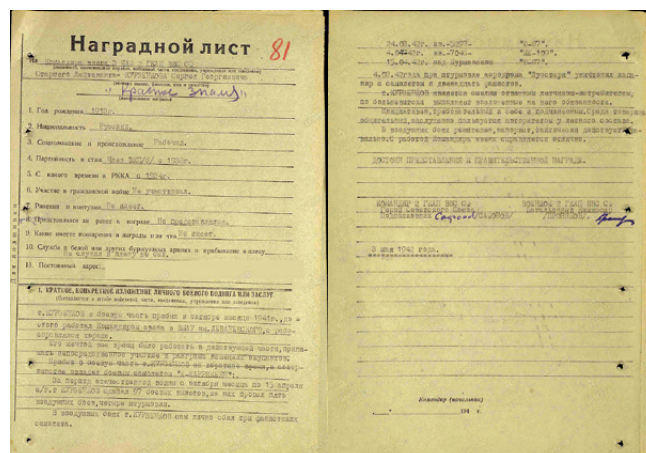
Краснознамённого истребительного авиационного полка. Дело в том, что 20 марта 1942 г. в авиации СФ произошли определенные организационные изменения. Так, личный состав 78-го ИАП со всей авиационной техникой (самолеты «Харрикейн») передали во 2-й гв. САП. А из 2-го гв. САП 3-я ИАЭ на самолетах И-16 аэр. Ваенга-2 перешла в 78-й ИАП. При этом фактически полк был сформирован заново.

В апреле – мае 1942 г. самолеты полка выполняли задачи по нанесению бомбоштурмовых ударов по немецким позициям и прикрытию своих войск, Мурманска и своих аэродромов от налетов авиации противника.

За свою боевую работу Сергей Курзенков в мае был дважды представлен командиром Борисом Сафоновым к награждению орденом Красного Знамени.



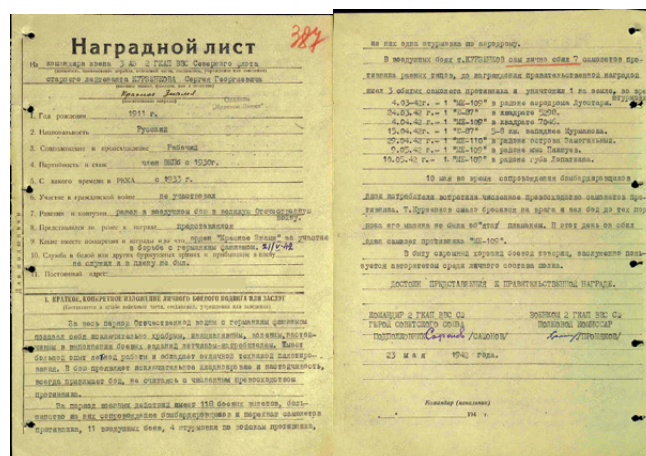
К первой своей государственной награде Сергей Курзенков был представлен 3 мая 1942 года (Приказ СФ №: 16 от: 21.05.1942).



Согласно наградному листу, на 15 апреля 1942 г. Сергей Курзенков совершил 97 боевых вылетов, из них провел 5 воздушных боев, 4 штурмовки. Лично сбил три самолета противника:

1. 24.03.1942 года – один Ю-87
2. 4.04.1942 года – один Ме-109
3. 15.04.1942 года – один Ю-87
4. 03.1942 г. при штурмовке аэродрома Луостари уничтожил капонир с самолетом и 12 фашистов.

Ко второй боевой награде Сергей Курзенков был представлен уже 23 мая 1942 года (Приказ СФ №: 18 от 02.06.1942).



Согласно наградному листу, Сергей Курзенков уже имеет 118 часов боевых вылетов, большинство из которых – сопровождение бомбардировщиков и перехват самолетов противника, 11 воздушных боев, 4 штурмовки по войскам противника, из них одна штурмовка по аэродрому. В воздушных боях лично сбил 7 самолетов противника разных типов (до этого имел три сбитых самолета и один уничтоженный на земле во время штурмовки):

1. 4.03.42 года – один Ме-109 в районе аэродрома Луостари.

2. 24.03.42 года – один Ю-87 в квадрате 5298.
3. 4.04.42 года – один Ме-109 в квадрате 7046.
4. 15.04.42 года – один Ю-87 5-8 км западнее Мурманска.
5. 29.04.42 года – один Ме-110 в районе острова Замогильный.
6. 9.05.42 года – один Ме-109 мыс Пикшуев.
7. 10.05.42 года – один Ме-109 в районе Губы Лопаткина.



Но свои первые ордена Сергей Курзенков получит только в июле 1942 года.

10 мая 1942 г. небольшая группа наших самолетов прикрывала высадившиеся наши войска на правом фланге Мурманского направления в районе мыса Пикшуев. Противник большой группой бом-

бардировщиков Ю-88 и Ю-87 под прикрытием 14 истребителей пытался нанести бомбовый удар по переднему краю наступающей нашей пехоты. Несмотря на превосходство в силах со стороны истребителей противника, сталинские соколы вступили в бой. Бомбардировщики противника поспешно побросали бомбы в расположение своих войск и ушли на свой аэродром, не выполнив задания. В этом неравном бою наши летчики сбили три Ме-109 и один был сильно поврежден. В этом бою Курзенков снова проявил героизм и отвагу, был подбит, самолет горел, и он был ранен, но из боя не вышел. На горящем самолете последней пулеметной очередью сбил самолет противника Ме-109. Сам, перетянув линию фронта, приземлился в расположении своих войск, имея тяжелое ранение, и был доставлен в госпиталь.

Из книги Сергея Курзенкова «Под нами земля и море»:

«...Очнулся я от холода и мучительной боли во всем теле. Попытался открыть глаза, но ничего не увидел. «Неужели ослеп?» – мелькнула тревожная мысль, и рука невольно потянулась к лицу, чтобы протереть глаза. Что такое? Лицо было мокрое, липкое. Кровь? Где я? Что случилось? С большим трудом удалось выбраться на поверхность огромного сугроба, но подняться на ноги не мог. Как будто что-то приковало меня к земле. Что же произошло? Я попы-

тался восстановить в памяти события прошедшего боя: «Кравченко сбит. Мозеров тоже погиб. Я лежу в снегу, среди сопки. Почему так получилось?». Это был шестой за день полет. Мы дрались с превосходящим по количеству противником. «Уж не допустили ли какой ошибки? Как будто дрались хорошо!» Вот я иду рядом с группой бомбардировщиков, тесно прижавшихся крылом к крылу. Их ведет Андрей Стоянов, прозванный североморцами «матросом Железняком». Сквозь прозрачный фонарь мне видно улыбающееся лицо Андрея, с пышными «гвардейскими» усами. Стрелка высотомера показывает четыре тысячи метров. Под крыльями проплывает знакомая местность. Справа тянется скалистый берег залива, воды которого словно застыли в своих берегах. Ярко светит солнце, опускаясь к западной кромке горизонта; оно слепит своими лучами, мешает просматривать воздух. – Внимание! – слышу голос своего ведущего. – Прямо, выше, слева, справа три группы самолетов противника! Будьте внимательны, не отрывайтесь! Лучше смотрите за воздухом... Напрягаю зрение. Едва уловимые для глаза точки быстро растут. И уже ясно вырисовываются в голубом небе три группы, по двенадцати «мессершмиттов» в каждой. На наших бомбардировщиков в плотном строю, форсируя моторы, несутся две шестерки «сто десятых». ...Напряжение растет. Идущие в лоб «мессеры» открывают огонь. Слишком рано – на испуг не возьмете.

И вот раздается команда ведущего истребителей: «Огонь!» Пулеметными очередями мы заставили «мессеров» прервать атаку. Они резко набирают высоту и расходятся в разные стороны. Снизу бьют зенитки. Вокруг нас рвутся снаряды... Сверху снова атакуют «мессершмитты». Их разноцветные огненные трассы будто раскаленными кинжалами прон-

зают небо. Наши бомбардировщики по-прежнему идут плотным строем, ни на градус не сворачивая с боевого курса. Бомбы сброшены. Молодец, Андрей! Внизу, среди сопки, клубы черного дыма. Бомбардировщики разворачиваются и ложатся на обратный курс. «Мессершмитты» последовательно, с разных направлений атакуют их, но всякий раз, попадая под огонь наших летчиков, отворачивают в стороны. Два «мессера» уже сбиты. Фашисты приходят в ярость. Бой становится ожесточенным. Падает еще один



«мессершмитт». Неподалеку два наших самолета тоже дымят. Это Мозеров и Кравченко. Они отстают, упорно отбиваясь от нападающих. Кравченко меткой очередью, почти в упор расстреливает «сто десятого». Два фашиста с хвоста бьют по его самолету. И вдруг машина Кравченко разваливается в воздухе, буквально на наших глазах... Неравный бой ведет в стороне кубанский казак Мозеров. К нему на выручку спешит Орлов, но не успевает: вражеская стая окружила самолет Мозерова, путь преграждают огненные трассы. Вот останавливается мотор, истребитель объят пламенем. Почему же Мозеров не прыгает? Ведь есть еще возможность покинуть самолет. Убит? Нет, жив. В последний раз его истребитель взмывает и таранным ударом снизу вверх разбивает в куски «мессершмитт». Меня душит гнев... Бомбардировщики по-прежнему идут сомкнутым строем. Теперь мы защищаем их семеркой. Однако и мой самолет стал терять скорость. Сказалась перегрузка – у мотора оборвался шатун. Используя высоту, я перешел в пике. Три «сто десятых» понеслись за мной. Двое зажимают справа и слева, третий поливает огнем сзади. Мой истребитель, падая в отвесном пике, как маятник, покачивается из стороны в сторону, чтобы не дать идущему в хвосте «мессеру» вести прицельный огонь. Сколько я могу так качаться? Принимаю решение – атаковать врага! Ловлю момент и неожиданно бросаюсь под брюхо «мессершмитту», выходящему из пике. «Ну, теперь держись, гад!» Небольшое движение рулем – и из всех пулеметов бьют в упор по фашисту. Двухкилевой, со свастикой хвост, срезанный очередью, вращаясь, падает вниз. «Неплохо! Отвлек на себя трех «мессеров» и одного из них сбил». Однако скорость потеряна, да и высота уже не та. Резкий поворот через крыло, и пикирую в сторону своей территории. Высота метров пятьсот. И вдруг прямо под мной, над белоснежным ущельем пролетает Орлов, а вслед за ним три «сто девярых». С каждой секундой расстояние между ними сокращается. Я с ходу атакую ведущего, выпускаю в него весь остаток боезапаса: «мессершмитт» взрывается в воздухе. Его ведомые резкими разворотами разошлись в стороны, но, опомнившись, остервенело бросаются на меня. Зайдя в хвост, они в упор расстреливают мой самолет... Из правой плоскости, изрешеченной снарядами, вместе с огнем вырвался клуб черного дыма. Я резко развернул самолет влево и, скользя на крыло, скрылся в ущелье. Вражеские истребители проскочили мимо...

Потоком набежавшего воздуха пламя сбито с крыла. Пытаюсь сесть, но скорость намного больше посадочной. Ущелье короткое. Впереди темная, отвесная стена сопки. Успеваю взять ручку на себя. Самолет перескакивает скалу. Глаза поспешно

ищут другое ущелье. Вот оно... Левее... Небольшой доворот, и планирую туда... Убеждаюсь: не сесть... В конце посадки врежусь в гранит. Снова бросаю самолет в скольжение на левое крыло, и на этот раз до земли. Удар... И больше я ничего не помнил... Преодолевая головокружение, пытаюсь подняться на ноги... Что-то мешает. Черт возьми! Да на мне парашют, а поверх лямок болтаются привязные кабинные ремни. Отстегнув их, освобождаюсь от парашюта. С трудом поднимаюсь и с удивлением определяю, что от места моего приземления до разбитого самолета – не менее двадцати метров. «Ничего себе! – думаю я. – Удар был хорош. Счастье, что на пути оказался сугроб. В общем, «повезло». Проваливаясь в снег, подошел к самолету. От него остались лишь жалкие обломки. Вместо воздушного винта торчали рогаткой острые, расщепленные куски скелетного дерева. Левое крыло сгорело, правое перекоилось, дюраль почернел от дыма, – в нем зияли рваные отверстия. Мотор сорвало с болтов, и всей своей массой он въехал в кабину, раздробил приборную доску и наглухо прижал к сиденью ручку управления. Увидев это, я невольно вздрогнул: «Что стало бы со мной, если бы меня не выбросило из кабины?» Стоя на крыле и рассматривая разбитую кабину, невзначай заглянул в сферическое зеркало, укрепленное в верхней части фонаря, за лобовым стеклом, и ужаснулся: на лбу, ближе к левому виску, зияла кровоточащая рана. Кровь залила лицо, левая глазница походила на сплошную кровавую массу. Я испугался не на шутку. «Значит, глаз выбит. Вот и отлетелся». Осторожно дотронулся до глаза. И мне стало легче: глаз, оказывается, цел. Достав носовой платок, стер запекившуюся кровь с левого глаза и закрыл ладонью правый. Если не считать легкой туманной дымки, он видел, как и прежде. Спрыгнув в снег, подошел к фюзеляжу, оторванному вместе с хвостовым оперением. Там находилась аптечка, бортпаек и лыжи с палками – все, что так необходимо. От аптечки почти ничего не осталось. Вата, как иней, залепила всю внутренность фюзеляжа. Бинты посечены осколками снарядов. К моей радости, флакон с йодом уцелел. Цилиндрической формы, он был изготовлен из толстого, небьющегося стекла. Перед сферическим зеркалом я оказал себе первую помощь. Затем достал бортпак. Банки с мясной тушенкой изрешетили пули. Одна из пуль, пробив пять плиток шоколада, впрыснулась в шестую. Что касается галет, то они превратились в толченые сухари. Прежде всего решил подкрепиться. Достал карманную флягу, отпил несколько глотков коньяку и съел полплитки шоколада. Однако от этого лучше не стало. С трудом, встал на лыжи, уточнил по компасу курс и, захватив

остатки бортпайка, сигнальный пистолет, ракеты, двинулся на восток по целинному снегу, резавшему глаза нетронутой белизной. Часа через полтора на пути выросла высокая сопка. Чтобы обойти ее, нужно было сделать большой крюк. Я решил перебраться напрямую. С неимоверным трудом удалось достичь вершины. Присев, осмотрелся кругом. Небо чистое: ни облачка, ни самолета.

Отдышавшись, снова пустился в путь. Томительно медленно тянулось время. Начал уставать и уже реже «форсировал» сопки напрямую. Неожиданно увидел след. «Да это же прошел Михаил Топтыгин, – мелькнула догадка. – Видно, война потревожила бурого хозяина, и он из своих лесных владений ушел в сопки». На всякий случай приготовил к бою пистолет и пошел дальше, посматривая по сторонам. Кругом тянулись бесконечные заснеженные сопки, и на вершине одной из них увидел стоящего на задних лапах огромного медведя. Он басовито рычал. Я достал сигнальный ракетный пистолет. Взрыв ракеты насмерть перепугал медведя. Высоко подпрыгнув, он сорвался со скалы, кубарем скатился на дно ущелья и, оглядываясь, длинными прыжками пустился наутек. Несмотря на страшную усталость и сильную головную боль, мне трудно было удержаться от смеха. По времени давно царил глубокая ночь, однако вокруг было светло как днем. В это время здесь, на севере, солнце уже не заходит за горизонт и его потускневший медный диск медленно катится по краю земли, освещая все вокруг призрачным, неярким светом. А я все шел и шел, пока не наткнулся на узкое, довольно глубокое ущелье с быстрой, говорливой речушкой. Места, где можно было бы перебраться на противоположную сторону, не нашел: «Придется прыгать». Все, что было на мне тяжелого, я перебросил на небольшой уступ скалистой сопки. Довольно удачно перелетели лыжи с палками и сигнальный пистолет с ракетами. Мешок с бортпайком, не долетев до площадки, к моему ужасу, шлепнулся на склон и скатился. Я чуть не бросился за ним, но слабый всплеск воды на дне ущелья отрезвил меня. Перепрыгивая, чуть сам не сорвался вслед за мешком и лишь чудом удержался, ухватившись руками за один из острых уступов гранита. И вот я снова был в пути и устало передвигал натруженные ноги. Мои мысли все время неотвязно вертелись вокруг утонувшего мешка с пайком. Я отчетливо представлял его лежащим на дне в прозрачной, как хрусталь, ледяной воде. Видел, как вокруг него резвилась стайка юркой серебристой форели. Мне страшно захотелось есть. Мучимый голодом и усталостью, досадуя на свою оплошность, я брел на лыжах по целинному снегу. Неожиданно услышал странные звуки, похожие на воркотню голубей. «Но какие могут быть тут голуби?» И вдруг увидел рядом стайку белых птиц.

«Как же я не догадался сразу? Ведь это же полярные куропатки!». Мне вспомнилось далекое детство. Сибирская тайга. Охота. Костер, дичь на вертеле. От этих воспоминаний, как говорят, потекли слюнки. Куропатки оказались совсем непугаными. Я поднял пистолет, прицелился и выстрелил. Пока вторило гулкое эхо, птицы, свистя крыльями, поднялись невысоко в воздух, отлетели метров на пять и как ни в чем не бывало опустились на снег. Напрасно я смотрел на то место, куда ударилась пуля. Убитой куропатки не было. «Вот ведь какая досада, промахнулся! Наверное, поспешил», – подумал я и опять тщательно прицелился. Звонко прозвучал выстрел, и снова промах. Куропатки были как будто неуязвимые. Я разозлился и открыл беглый огонь, и опять промах за промахом... Расстроенный неудачей, двинулся дальше. Прошел еще час, и на одном из спусков потерпел аварию. Налетел на валун и сломал лыжу пополам. С досады бросил и вторую. Теперь путь стал тяжелее. Я медленно продвигался вперед, по пояс проваливаясь в снег. С трудом вскарабкался на очередную сопку и, достигнув вершины, увидел вдали море. Я находился на западных скалах Ура-губы. А в одной из бухт восточного берега, в тени скал, стоял с красным флагом на мачте рыбацкий траулер. Не скрою, очень обрадовался этому кораблю. Однако нас разделяла вода, а идти в обход по сопкам семь–восемь километров у меня не хватило бы сил. К траулеру вел и другой путь, вдвое короче. Во время отлива вода обнажила дно, по которому можно было приблизиться к судну. Я спустился по отвесным кручам к берегу, но, коснувшись подошвами обледенелых камней, понял, какую допустил ошибку. Теперь я скользил на каждом шагу, падал, поднимался, снова падал, опять поднимался, теряя последние силы... Мне удалось пройти лишь половину пути, когда начался прилив. Зловеще поблескивая, ледяная вода заметно для глаз поднималась и заливала каменистую узкую полосу берега. Надо было скорее вскарабкаться на ближайшую гранитную кручу. Пока нашел такую скалу, вода уже успела коснуться моих унтов. Опасность удвоила силы: я мигом взобрался на обледенелую кручу и только здесь, на ее вершине, задыхаясь, опустился на уступ. Прижавшись спиной к граниту, я смотрел на север... На горизонте виднелась узкая темная полоска. Я знал, что это недобрая примета. В Заполярье такая полоска обычно быстро вырастает в мрачную тучу, которая в лучшем случае пронесется «зарядом» из снега и шквального ветра, а может принести и многочасовой шторм на море и снежную бурю на суше. Теперь было не до отдыха! Три часа преодолевал я последний отрезок пути. Увязая в глубоком снегу, медленно, шаг за шагом двигался вперед. И вот, наконец, поднялся на крайнюю сопку.

Внизу, совсем рядом, стоял рыбацкий траулер. По оживлению, которое царило на палубе, стало ясно, что он вот-вот снимется с якорей. Я бросился было по сопке вниз и... остановился перед обрывом. Путь к кораблю отрезан. От такого неожиданного открытия смертельная усталость вдруг свинцом налила все тело, и я без сил, в полном отчаянии опустился на снег.

А погода уже портилась. Небо затянуло низко плывущими облаками. Засвистел в расщелинах порывистый ветер, подняв на заливе белые буруны. Задымались снежными вихрями гребни и вершины сопки. Я с трудом вытащил из-за пояса сигнальный пистолет. Выстрелил... И больше ничего не помнил...

Пришел в себя, ощутив во рту вкус спиртного, и услышал голоса людей. Чья-то жилистая рука с синим якорем поддерживала меня за плечо. Не знаю почему, но мой взгляд, как магнитом, притянуло к якорю на руке, словно это был якорь моего спасения.

Наконец понял: меня поддерживают два дюжих матроса и осторожно спускают по крутизне сопки к заливу.

Уже совсем стемнело, когда моряки доставили меня на палубу траулера. Ревел шквалистый ветер, и все вокруг тонуло в плотной снежной мгле – налетел страшный северный «заряд».

На корабле встретил капитан, потомственный помор, лет шестидесяти. Несмотря на свой почтенный возраст, он выглядел крепким, как мореный дуб.

Обожженное холодными ветрами и соленой водой лицо с выцветшими, слегка прищуренными добрыми глазами, глядевшими из-под нависших густых бровей, светилось сердечной теплотой. Его натруженные и, видимо, простуженные узловатые руки постелили на стол белую накрахмаленную скатерть, извлекли из шкафчиков хранимые там запасы различных консервов, колбас и даже довоенную бутылку «московской», которую, как он сказал, «хранил для особого случая». Капитан приказал коку разделить закуски и приготовить из только что выловленной трески поморскую уху, а на второе блюдо зажарить нежную тресковую печень с гарниром не из сушеной, а из свежей картошки, – в ту пору это считалось редкостью. На рассвете следующего дня траулер причалил к одному из пирсов Мурманского порта. Меня отправили в госпиталь. В Мурманске лежал недели две, потом перевели в авиационный госпиталь».

18 мая Сергей Курзенков выбыл из Мурманска на лечение в лазарет Ваенга. После почти двухмесячного лечения лётчик вернулся в родной полк (в своих воспоминаниях Курзенков указывает начало июля, хотя в наградном листе отмечена воздушная победа над Ю-87 18 июня 1942 г.). За период с июня по сентябрь участвует в боевой работе полка и уничтожил

4 самолета противника. В августе Сергей Курзенков чуть не погиб на боевом дежурстве, совершив вынужденную посадку в районе Кольского залива. Посадка была жесткая, при приземлении самолету оторвало крылья, но лётчик остался целым и невредимым. Комиссия установила, что техник забыл законтрить шуточную гайку бензопровода. Гайка от вибрации отвернулась, и бензин из баков дождем вылился на сопки. Командование отметило выдержку и правильность Курзенкова в столь сложных условиях посадки.

В начале 1943 года на СФ были сформированы две авиационные бригады: 5-я минно-торпедная и 6-я истребительная. В 5-ю были включены 24-й МТАП, 29-й БАП и 255-й ИАП. В 6-ю вошли: 2-й, 20-й, 28-й и 78-й истребительные авиаполки. В ноябре 1942 г. Курзенков возвращается, можно сказать, во вновь формируемый 78-й истребительный авиационный полк на должность помощника командира полка по лётной подготовке и воздушному бою. Новым командиром полка назначен майор Алексей Павлович Маркевич (сентябрь 1942 г. – сентябрь 1943).

ПОСЛЕДНИЙ БОЕВОЙ ВЫЛЕТ

27 февраля в Мурманск, а 2 марта в Белое море пришли 22 судна конвоя JW-53. JW-53 был отправлен в СССР 15 февраля 1943 года со стратегическими грузами и военной техникой из США, Канады и Великобритании из Ливерпуля. Прикрытие конвоя осуществлялось несколькими группами кораблей союзников. 15 судов отправились в Мурманск, 7 – в порты Белого моря.



Конвой JW-53

В этот день, 23 февраля, при нанесении ночью бомбардировочно-штурмового удара по аэродрому Луостари самолет Сергея Курзенкова был подбит ЗА, а лётчик получил тяжелое ранение в ногу при подходе к цели. Курзенков и здесь выполнил боевое задание, отбомбил и отштурмовал аэродром противника, лишь тогда лег на обратный курс. Самолет Курзенкова был сильно подбит, и при подходе к своему аэродрому на высоте 800 метров загорелся. Лётчик выбросился на парашюте. Парашют был так же поврежден: перебита левая лямка осколком снаряда ЗА, это вывело из строя 12 строп.

«Меня так встряхнуло, – вспоминал Сергей Георгиевич, – что ноги подбросило к самому лицу, но... без унтов – их сорвало... И, о ужас! Парашют оборвался. Силовые лямки, перебитые осколками зенитного снаряда, не выдержали динамического рывка. Падение продолжалось, а потом удар!.. И все оборвалось...».

Летчик, имея тяжелое ранение, спустился на полураскрытом парашюте с большой скоростью и при падении на землю потерял сознание. Бойцами был доставлен на санитарной машине в хирургическое отделение 71-го военно-морского госпиталя СФ.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О БОЛЕЗНИ № ... Форма № 35

Имя: Курзенков Сергей Григорьевич

Дата рождения: 25.02.1907

Место рождения: ...

Дата заболевания: 28.02.1943

Место заболевания: ...

Характер заболевания: ...

Диагноз: ...

Лечение: ...

Исход: ...

Свидетельство о болезни

Об этом случае 28 февраля 1943 г. в своих воспоминаниях «Вместе с флотом» рассказал и бывший командующий Северным флотом адмирал Арсений Григорьевич Головкин:

«28 февраля 1943 года, то есть полярной ночью, самолёт Курзенкова был подбит над вражеским аэродромом и загорелся. Раненный осколком при разрыве снаряда, лётчик сумел довести горящий самолёт до нашей территории, почти до своего аэродрома, после чего выбросился, не раскрывая парашюта, чтобы не попасть под удар падавшего следом самолёта, представлявшего пылающий факел. Пролетев около двух тысяч метров, Курзенков открыл парашют, ощутил сильный рывок, сорвавший унты и меховую перчатку (на земле в это время было около тридцати градусов мороза), но не почувствовал, что скорость падения замедлилась. Иссечённые осколками ремни парашюта не выдержали рывка и оторвались вместе с парашютом. Короче говоря, Курзенков достиг земли с непогашенной парашютом скоростью падения. Спасло его только то, что при падении он попал в глубокое ущелье, занесённое снегом. Тем не менее, у него от удара были травмированы внутренние органы, выбита из сустава рука, повреждена нога, разорвана почка. И всё-таки он нашёл в себе силы достать пистолет и дважды выстрелил в воздух, чтобы привлечь внимание. Его нашли, доставили в госпиталь и доложили мне.

Узнав, что произошло, я обратился к Д.А. Арапову, который находился в Полярном. Торпедный катер тут же доставил главного хирурга флота в госпиталь, куда был перевезён Курзенков. Четырнадцать суток Дмитрий Алексеевич Арапов дрался со смертью за жизнь Курзенкова и сделал почти невозможное – победил». Сергей Георгиевич Курзенков остался жив».



Дмитрий Алексеевич Арапов (1897–1984) – советский хирург, член-корреспондент Академии медицинских наук СССР (1953), генерал-лейтенант медицинской службы (27.04.1962), доктор медицинских наук (1949), герой Социалистического Труда (1977)

До 5 мая Сергей Курзенков находился на лечении в 71-м военно-морском госпитале СФ, откуда до 3 июля восстанавливался в АПГ 1023, а с 14 июля выбыл в отпуск на 45 дней. Находясь в госпитале, Сергей Курзенков открыл свой литературный талант, написав очерк из жизни летчиков своего полка в газету «Красный флот». К сожалению, из-за последнего ранения и удаления правой почки Сергей Курзенков был списан с летной работы и получил III группу инвалидности. Он еще не знал, что 28 апреля был представлен командиром полка к высокому званию Героя Советского Союза.

Формат 150x105

Им. фамилия: Курзенков Сергей Григорьевич

Форма № 1

АЛФАВИТНАЯ КАРТА

Личное дело № ...

Предназначен. Команда № ...

Курзенков Сергей Григорьевич

Дата рождения: ...

ВУС: ...

Воинское звание: ...

Чей приказ: ...

№ приказа: ...

Дата: ...

Состав: ...

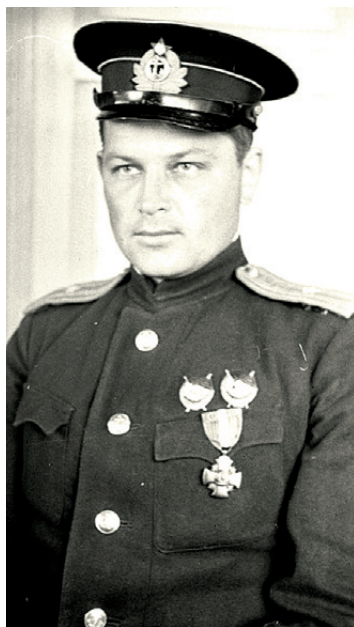
Знак: ...

Разряд: ...

Для текста: ...

МОРСКОЙ КРЕСТ ОТ РУЗВЕЛЬТА

23 июня 1943 г. от имени Президента США Франклина Делано Рузвельта за обеспечение безопасности морских конвоев Сергей Григорьевич Курзенков был представлен к награждению «Морским крестом». Крест Военно-морских сил является высшей наградой



Военно-морского министерства и второй по старшинству в общей системе старшинства военных наград США, эквивалентен Кресту «За выдающиеся заслуги» Армии США и Кресту Военно-воздушных сил. Награждение Военно-морским крестом производится от имени Президента США. Решение о награждении утверждается государственным секретарём Военно-морских сил.

За годы Второй мировой войны (1939-1945) было произведено 3959 награждений. Из них всего 19 иностранных граждан были удостоены этой награды, среди которых 11 граждан СССР. Особая гордость, что среди награжденных двое наро-фоминцев: морской летчик Сергей Георгиевич Курзенков и подводник Иван Васильевич Травкин. Документ был подписан Уильямом Харрисоном Стэндли, адмиралом Военно-морского флота, послом США в Советском Союзе с 1941 по 1943 год.

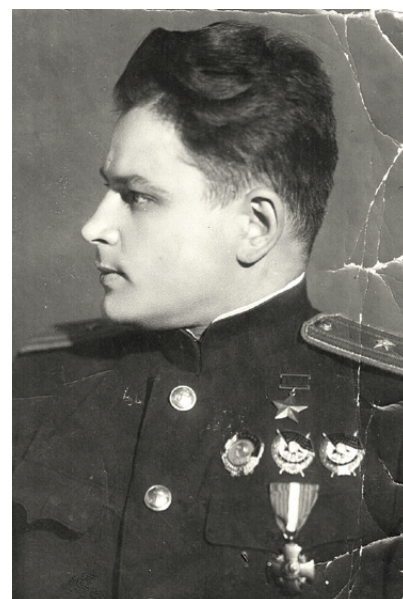


Морской крест и документ о награждении С.Г. Курзенкова

ОТПУСК. ВЫСОКОЕ ЗВАНИЕ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

Герой
Советского Союза
С.Г. Курзенков

Сразу после выписки из госпиталя майора Курзенкова вызвали в город Полярный к командующему Северным флотом адмиралу Арсению Григорьевичу Головко.



Командующий Северным
флотом адмирал
**Арсений Григорьевич
Головко**

Здесь Сергей узнал, что дальнейшую службу он будет проходить в штабе авиации ВМФ, после чего отправился в положенный ему отпуск.

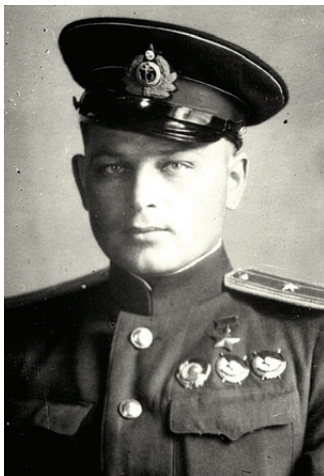


Во время отпуска в Москве на приеме у командующего авиацией ВМФ генерал-полковника авиации Семена Федоровича Жаворонкова Сергей поинтересовался о судьбе своей семьи, с которой долгое время не было связи, смог узнать, как на Балтике воюет его брат Александр. Здесь же Сергей узнал о том, что Указом Президиума Верховного Совета СССР от 24 июля 1943 г. капитан С.Г. Курзенков удостоен звания Героя Советского Союза с вручением ордена Ленина и медали «Золотая Звезда».

Из наградного листа к представлению звания Героя Советского Союза:

За весь истекший период войны с немецкими захватчиками имеет 209 боевых самолетовылетов, при налете 213 часов 44 минут. Провел 20 воздушных боев, в ходе которых лично сбил девять вражеских самолетов, в частности:

1. 4.03.42 года – один Ме-109.
2. 24.03.42 года – один Ю-87.
3. 4.04.42 года – один Ме-109. Награжден первой правительственной наградой – орденом «Красного Знамени».



4. 15.04.42 года – один Ю-87.
5. 29.04.42 года – один Ме-110.
6. 9.05.42 года – один Ме-109, за что награжден вторым орденом «Красного Знамени».

Тов. Курзенков, не успокаиваясь на достигнутых успехах, продолжал неустанно совершенствовать свое боевое мастерство и героически

драться с немецкими стервятниками. За короткий срок достиг снова замечательных успехов, одержав новые победы, уничтожив еще три самолета противника:

7. 10.05.42 года – один Ме-109
8. 10.05.42 года – один Ме-109
9. 18.06.42 года – один Ю-87.

Данные о всех сбитых самолетах подтверждаются очевидцами-летчиками, последующей разведкой поля боя и оперативными сводками штаба ВВС СФ №№ 63, 83, 94, 105, 119, 129, 130, 169 – 1942 г. Кроме сбитых самолетов противника, в воздушных боях повреждены четыре самолета противника:

1. 24.03.42 года – один Ю-87.
2. 7.07.42 года – один Ю-87.
3. 25.07.42 года – один Ме-109.
4. 2.09.42 года – один Ме-109.

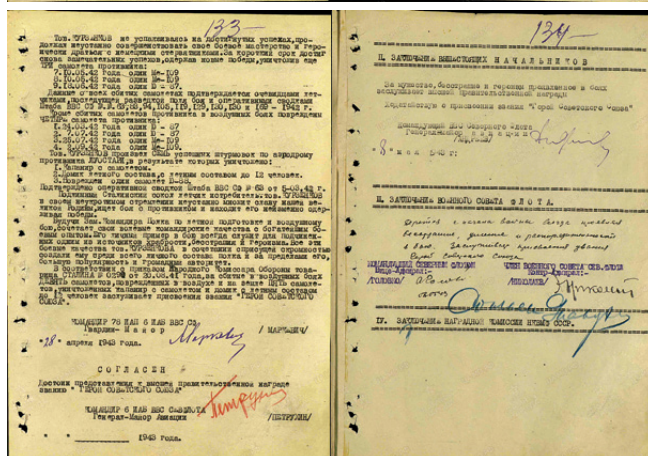
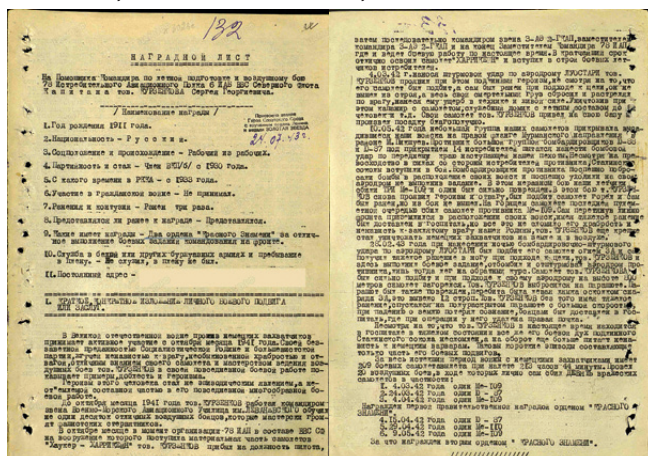
Тов. Курзенков произвел семь успешных штурмовок по аэродрому противника Луостари, в результате которых уничтожены:

1. Капонир с самолетом.
2. Домик летного состава с летным составом до 12 человек.
3. Поврежден один самолет Ю-88.

Подтверждено оперативной сводкой штаба ВВС СФ № 63 от 5.03.42 г.

Подлинный сталинский сокол летчик-истребитель тов. Курзенков в своем неутомимом стремлении неустанно множить славу нашей великой Родины ищет боя с противником и находит его, неизменно одерживая победы. Будучи зам. командира полка по летной подготовке и воздушному бою, сочетает свои волевые командирские качества с богатейшим боевым опытом. Его личный пример в бою всегда служит для подчиненных одним из источников храбрости, бесстрашия и героизма. Все эти боевые качества тов. Курзенкова в сочетании с присущей скромностью создали ему среди всего личного состава полка и за пределами его большую популярность и громадный авторитет. В соответствии с приказом Народного Комиссара обороны товарища Сталина № 0299 от 20.08.1941 г. за сбитые в воздушных

боях девять самолетов, поврежденных в воздухе и на земле пять самолетов, уничтоженных: капонир с самолетом и домик с летным составом до 12 человек – заслуживает присвоения звания Героя Советского Союза.



Наградной лист к представлению звания ГСС
С.Г. Курзенкова

Брошюра
политуправления
КСФ

С августа 1943 г. по апрель 1946 г. Герой Советского Союза майор Сергей Георгиевич Курзенков – начальник 2-го отделения 1-го отдела Учебно-боевой подготовки и ВУЗов ВВС ВМФ, старший офицер Главного управления ВВС ВМФ. За время работы в Главном управлении ВВС ВМФ проделал большую работу по обобщению опыта войны.



Продолжение следует...

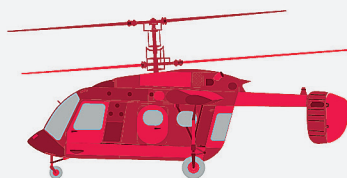


**ВЕРТОЛЕТЫ
РОССИИ**

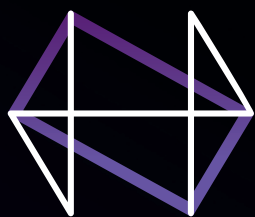
ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ПРОИЗВОДСТВО

СЕРВИС



www.rhc.aero



НОВИКОМ

КАПИТАЛ ДЛЯ ИННОВАЦИЙ

В авангарде финансовых технологий



novikom.ru

АО АКБ «НОВИКОМБАНК». РЕКЛАМА