выходит с октября 1950 года

Крылья Родины

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ 3-4 2023

АКАДЕМИЯ НАУК АВИАЦИИ И ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ

Президент Академии ВИКТОР ЧУЙКО:

«Российская авиационная наука способна полностью обеспечить выполнение всех задач, поставленных государством»

ОРГАНИЗАТОР

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЫСТАВОЧНЫЙ ОПЕРАТОР

МКВ

МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНГРЕССЫ И ВЫСТАВКИ

ARMY

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФОРУМ «АРМИЯ-2023»

14–20 АВГУСТА
ПАТРИОТ ЭКСПО

www.rusarmyexpo.ru

© «Крылья Родины»
3-4.2023 (810)
Ежемесячный национальный
авиационный журнал
Выходит с октября 1950 г.

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

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
Д.Ю. Безобразов

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕН. ДИРЕКТОРА
Т.А. Воронина

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
С.Д. Комиссаров

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
В.М. Ламзутов, А.В. Верешев

ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ И РЕКЛАМЕ
И.О. Дербикова

РЕДАКТОР
М.А. Артёмов

ФОТОКОРРЕСПОНДЕНТ
И.Н. Егоров

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

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН
Л.П. Соколова

РЕДАКТОР-СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР ПОРТАЛА
Н.С. Дербиков

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ
www.KR-media.ru

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

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

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-522 от 19.12.2012г.
Подписано в печать **16.05.2023 г.** Дата выхода в свет **24.05.2023 г.**
Номер подготовлен и отпечатан в типографии:
ООО "МедиаГранд"
г. Рыбинск, ул. Луговая, 7
Формат 60x90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 24
Тираж 8000 экз. Заказ № ***576847***
Цена свободная

E-mail: kr-magazine@mail.ru

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

ISSN 0130-2701
3-4 МАРТ-АПРЕЛЬ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА
Чуйко В.М.
Президент Ассоциации
«Союз авиационного двигателестроения»

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Александров В.Е.
Генерал-майор авиации

Артюхов А.В.
Управляющий директор
Госкорпорации Ростех

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

Богуслаев В.А.
Президент АО «МОТОР СИЧ»

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

Горбунов Е.А.
Генеральный директор
Союза авиапроизводителей России

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

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

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

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

Каблов Е.Н.
Академик РАН

Комиссаров С.Д.
Главный редактор журнала
«Крылья Родины»

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

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

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

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

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

Тихомиров А.В.
Председатель Российского профсоюза трудящихся авиационной промышленности

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

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

Шахматов Е.В.
ФГАОУ ВО «СГАУ имени академика С.П. Королева», Академик РАН

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

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

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ:

Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» («АССАД»)
Союз машиностроителей России
АО «Авиапром»
Союз авиапроизводителей России
Объединённая Авиастроительная Корпорация
АО «Вертолеты России»
АО «ОДК»
Российский профсоюз трудящихся авиационной промышленности
АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»
АО «Технодинамика»
АО «Концерн Радиоэлектронные технологии»
АО «Рособоронэкспорт»
АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»
Московский Авиационный Институт
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»
Академия наук авиации и воздухоплавания

СОДЕРЖАНИЕ

НА РАСШИРЕННОМ ЗАСЕДАНИИ БЮРО СОЮЗМАШ И ЛИГИ СОДЕЙСТВИЯ ОБОРОННЫМ ПРЕДПРИЯТИЯМ ПОДВЕЛИ ИТОГИ РАБОТЫ за 2022 год
4

Президент Академии наук авиации и воздухоплавания
Виктор Чуйко
РОССИЙСКАЯ АВИАЦИОННАЯ НАУКА СПОСОБНА ПОЛНОСТЬЮ ОБЕСПЕЧИТЬ ВЫПОЛНЕНИЕ ВСЕХ ЗАДАЧ, ПОСТАВЛЕННЫХ ГОСУДАРСТВОМ
8

Александр Кирилин
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИРИЖАБЛЕЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ
16

С.В. Анохин, А.В. Бабиченко, М.Ю. Гущеваров, В.В. Кавинский, М.И. Орехов, А.П. Прядильщиков, В.Ю. Субботин, А.В. Требухов
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОБЛИК ПЕРСПЕКТИВНЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-УПРАВЛЯЮЩИХ КОМПЛЕКСОВ БОРТОВОГО РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
26

Александр Дементьев
ВЗРОСЛЫЕ ИГРЫ: КОМПЬЮТЕРНЫЕ АВИАСИМУЛЯТОРЫ СТАНОВЯТСЯ ЧАСТЬЮ ИНДУСТРИИ
38

АССАД – ПОДВЕДЕНЫ ИТОГИ 2022-го ГОДА ДЛЯ АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ РОССИИ
44

Александр Иноземцев
К 70-летию ВИКТОРА ПОЛЯКОВА
50

Поздравление от Президента Академии наук авиации и воздухоплавания, доктора технических наук, профессора, президента Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения», председателя редакционного совета журнала «Крылья Родины»
В.М. ЧУЙКО
54

Поздравление от Вице-президента РСПП, председателя Координационного совета отделений РСПП в ПФО, председателя совета директоров АО «Русполимет», Заслуженного металлурга РФ, к.т.н.
В.В. КЛОЧАЙ
55

Поздравление от Генерального директора ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
А.Л. КОЗЛОВА
56

Сергей Егоров
ВЕКТОР УСПЕХА
58

Поздравление от Генерального директора АО «Металлургический завод «Электросталь»
Е.В. ШИЛЬНИКОВА
60

Поздравление от Ректора Рыбинского государственного авиационного технического университета имени П.А. Соловьева
В.И. КОШКИНА
61

Поздравление от Генерального директора, действительного члена Академии наук авиации и воздухоплавания
В.Г. АРХИПОВА
62

Поздравление от Генерального директора ООО «Вологодский завод специальных подшипников»
А.В. ГОЛЬЦА
63

Геннадий Кузнецов
В ПОЧЕТНОМ СТРОЮ ЭСКОРТА
66

ЕГО ГОДА – ЕГО БОГАТСТВО
Виталию Петровичу Харькову – 80!
78

Евгений Арчаков
ОТ ПЕРЕДОВОГО ПОЛКА
ДО ПОЛНОГО ЗАБВЕНИЯ.
История и боевой путь 86 ГВИАП (в/ч 06858)
80

ПОСВЯЩАЯ ЖИЗНЬ
(К 65-летнему юбилею
Андрея Леонидовича Сахарова)
88

Сергей Рябчинский
КРЫЛЬЯ ДЛЯ УЧЕБЫ И СПОРТА.
Как Юношеская планерная школа на аэродроме Щекино претворяет мечты в реальность
94

МОЛОДЁЖНЫЙ СИМПОЗИУМ ДВАДЦАТОЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ИСТОРИИ АВИАЦИИ И ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ
им. А.Ф. МОЖАЙСКОГО
100

МОТОР ДЛЯ КРЫЛЬЕВ РОДИНЫ
(К 115-летию Федора Амосовича Короткова)
106

ЛИГА СТЕНДОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.
КАРТА КЛУБОВ.
МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ
110

Федор Пущин
ПРОЕКТ «КАК МЕДВЕДЬ ПОЛЯРНЫМ СТАЛ»
116

Федор Пущин
«КТО ТЫ, ГЕРОЙ?».
ТАЙНА НЕИЗВЕСТНОГО ЛЕТЧИКА, ЗАХОРОНЕННОГО В ОЖИГОВО
120

Александр Кириндас
«УМНАЯ БОМБА» СБ-1 –
РАЗРАБОТКА ВЭИ
130

Иван Заболотский, Александр Заблотский
ТАЙНА ГИБЕЛИ
ВАЛЕНТИНЫ МАТЮХИНОЙ
138

Константин Кузнецов
ДУГЛАС XCG-17 – ПЛАНЁР,
ПЕРЕДЕЛАННЫЙ ИЗ САМОЛЁТА
144

На расширенном заседании Бюро Союзмаш и Лиги содействия оборонным предприятиям подвели итоги работы за 2022 год

На расширенном заседании Бюро Союза машиностроителей России и Лиги содействия оборонным предприятиям 27 марта подвели итоги деятельности в 2022 году и обсудили важнейшие задачи, стоящие перед промышленностью в условиях СВО.

В мероприятии приняли участие председатель Союза машиностроителей России, генеральный директор Госкорпорации Ростех **Сергей Чемезов**, первый заместитель председателя Союза, президент Лиги **Владимир Гутенев**, члены Бюро и Лиги – руководители корпораций и крупных промышленных предприятий, министр образования и науки **Валерий Фальков**, заместитель министра промышленности и торговли **Василий Осьмаков**, депутаты Государственной Думы, главы регионов, председатели российских профсоюзов и другие представители министерств, ведомств и организаций.

Сергей Чемезов, открывая заседание, отметил, что острая фаза кризисных явлений пройдена. *«Прошлый год доказал высокую устойчивость отечественной экономики. Это явилось следствием целенаправленной стратегии действий, определенной Президентом России»*, - заявил глава СоюзМаш.

По его словам, инициативы и проекты Союза и Лиги были направлены на укрепление отечественной промышленности, повышение боеспособности войск, совершенствование законодательства в промышленной сфере, подготовку современных специалистов для реального сектора экономики.

Владимир Гутенев проинформировал о новой площадке - рабочей группе по вопросам СВО Андрея Турчака, в рамках которой разрабатываются законодательные инициативы, направленные на мобилизационную подготовку экономики.

Уже два доклада с предложениями Рабочей группы направлены Президенту России. В них вошли предложения по повышению эффективности производства вооружения и военной техники, изменения в нормативные правовые акты, предусматривающие расширение полномочий генеральных конструкторов по выбору материалов и комплектующих, системные меры по доведению трофейной техники до конструкторов и разработчиков на предприятиях ОПК в целях ее исследования и принятия соответствующих решений ответного характера и другие.

В рамках обсуждения вопроса обеспечения кадрами **Валерий Фальков** сообщил, что работа по трансформации системы высшего образования проводится в соответствии с потребностями рынка труда, социально-экономическими запросами и геополитическими условиями.

«Перед нами стоят важные задачи по обновлению образовательных процессов и их адаптации к текущим реалиям. В этой связи действующий перечень специальностей и направлений подготовки нуждается в трансформации. Очевидно, что экономика достаточно серьезно изменилась, и назрели соответствующие коррективы. От Союза машиностроителей и Госкорпорации Ростех поступает большое количество предложений по формированию этого перечня с учетом потребностей рынка. И мы эту работу сейчас организуем», - подчеркнул министр.

Также в Министерство науки и высшего образования РФ прорабатывается вопрос введения основного базового обучения взамен бакалавриата и специалитета, длительность подготовки будет варьироваться от 4 до 6 лет в зависимости от сложности обретаемой профессии.

Председатель Экспертного совета по развитию финансовых инструментов и нефинансовых мер поддержки предприятий ОПК, заместитель председателя Союза машиностроителей России, председатель ПАО «Промсвязьбанк» **Петр Фрадков** озвучил итоги работы ЭС и подчеркнул важность принятия предложенных на заседаниях мер поддержки для финансовой устойчивости организаций ОПК.

Генеральный директор Объединенной приборостроительной корпорации (управляющей компании холдинга «Росэлектроника»), член Бюро Лиги содействия оборонным предприятиям, куратор Томского регионального отделения Союза машиностроителей России **Сергей Сахненко** доложил о работе предприятий-производителей электронной компонентной базы. Он предложил пересмотреть сроки заключения контрактов на долгосрочную поставку ЭКБ, что благоприятно скажется на стратегическом планировании и производственной загрузке предприятий.

«Сегодня доля таких контрактов с организациями-исполнителями ГОЗ составляет не более 10 % от заключенных. Данная ситуация не способствует качественному формированию производственных планов организаций-изготовителей ЭКБ. При наличии долгосрочных контрактов изготовители сократят сроки поставок ЭКБ за счет заблаговременной закупки материалов и промышленной химии», - резюмировал Сергей Сахненко.

Член Бюро СоюзМаш России, генеральный директор Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» (КТРВ) **Борис Обносов** акцентировал внимание на восполнении кадрового дефицита на предприятиях ОПК.

«Решением может стать создание в регионах на базе крупных профессионально-технических учебных заведений производственных Центров по подготовке и переподготовке именно рабочих кадров»,- подчеркнул глава КТРВ.

Член Бюро Союза машиностроителей России, президент АО «АВТОВАЗ» **Максим Соколов** считает, что для развития инженерных компетенций в России и достижения технологического суверенитета необходимо пересмотреть механизм предоставления преференций предприятиям. По его словам, количество льгот должно напрямую зависеть от уровня локализации производства.

Помощник генерального директора по социальным проектам Госкорпорации Ростех, член Бюро СоюзМаш России **Юлия Воронова** выступила с докладом о благотворительной акции «Всегда рядом». Добровольными пожертвованиями от промышленных компаний России и частными взносами удалось собрать около полумиллиарда рублей. На них закуплено и передано тысячи тонн помощи в виде товаров первой необходимости и спецоборудования вынужденным переселенцам из Донбасса, проживающим в ПВР, а также нуждающимся непосредственно на территории республик.

В завершение мероприятия Владимир Гутенев ознакомил присутствующих с ротацией руководителей Алтайского, Амурского, Крымского, Курского, Мурманского, Приморского, Севастопольского, Челябинского РО, а также в Донецкой Народной Республике и Луганской Народной Республике, также проинформировал о создании реготделения в Ямало-Ненецком АО.

Также в рамках заседания Бюро состоялась торжественная церемония награждения, в ходе которой государственные и ведомственные награды получили члены Бюро, представители министерств и ведомств, предприятий и организаций Союза и Лиги.

Напомним, Бюро Союза машиностроителей России основной руководящий орган организации. В состав Бюро входят руководители корпораций, холдингов и крупнейших предприятий промышленности, ведущих российских вузов, финансовых и деловых структур России. На заседаниях Бюро обсуждаются актуальные проблемы и задачи промышленного сообщества, перспективные направления и программы развития машиностроения с учетом стратегических интересов национальной экономики.

Пресс-служба Союза машиностроителей России

ВСЕГДА НА ВЫСОТЕ

МИНПРОМТОРГ РОССИИ

Ростех

АВИАСАЛОН
30 ЛЕТ С ВАМИ

MAKS 2023

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АВИАЦИОННО-КОСМИЧЕСКИЙ САЛОН

Наш телеграм-канал

www.aviasalon.com

РОССИЯ • МОСКВА • ЖУКОВСКИЙ • 25-30 ИЮЛЯ

Президент Академии наук авиации и воздухоплавания Виктор Михайлович Чуйко:

РОССИЙСКАЯ АВИАЦИОННАЯ НАУКА СПОСОБНА ПОЛНОСТЬЮ ОБЕСПЕЧИТЬ ВЫПОЛНЕНИЕ ВСЕХ ЗАДАЧ, ПОСТАВЛЕННЫХ ГОСУДАРСТВОМ

10 ноября 2022 г. в Москве в Центральном институте машиностроения имени П.И. Баранова состоялось общее собрание Академии наук авиации и воздухоплавания (АНАиВ), в ходе которого новым президентом Академии единогласно был избран Виктор Михайлович Чуйко.

Для читателей журнала «Крылья Родины» Виктор Михайлович Чуйко в представлении не нуждается. Виктор Михайлович давно и широко известен в авиационной отрасли как один из ведущих организаторов и руководителей российской авиационной промышленности, доктор технических наук, профессор, в прошлом заместитель министра авиационной промышленности СССР по двигателестроению, лауреат премий Совета Министров СССР, премии Правительства РФ и Государственной премии Украинской ССР. Вот уже более 32 лет Виктор Михайлович возглавляет Ассоциацию «Союз авиационного двигателестроения», а также является председателем редакционного совета Национального авиационного журнала «Крылья Родины».

Очевидно, что избрание Виктора Михайловича Чуйко руководителем АНАиВ означает, что работа Академии выходит на новый уровень. При этом в нашей авиационной отрасли есть потребность в крепком, аналитическом центре, который смог бы выделять наиболее перспективные направления и анализировать эффективность деятельности предприятий авиапрома. Именно такая миссия может быть возложена на Академию.

О деятельности Академии в сегодняшних условиях, о реализации импортозамещения в российской авиационной промышленности, о планах на будущее, новых проектах и идеях мы поговорили с Виктором Михайловичем Чуйко.

АНАИВ ДОЛЖНА СТАТЬ ОДНОЙ ИЗ ГЛАВНЫХ НАУЧНЫХ ПЛОЩАДОК СТРАНЫ В АВИАЦИОННОЙ СФЕРЕ

- Виктор Михайлович, Вы возглавили АНАиВ в непростое для страны в целом и для отрасли, в частности, время. Какими мотивами Вы руководствовались, принимая предложение стать президентом Академии? Какие задачи ставили лично перед собой на этом посту?

- Во-первых, это личный мотив. Мы были друзьями с Генрихом Васильевичем Новожиловым, вторым президентом Академии. Нас многое связывало, в том числе совместные работы в ОКБ Ильюшина. И из чувства глубочайшего уважения к нему, к его памяти, я подумал, что будет очень нехорошо, если на Генрихе Васильевиче Академия закончится. И когда ко мне пришел один из учредителей АНАиВ, Семинихин Николай Петрович, который сейчас стал первым вице-президентом, и предложил возглавить Академию, я долго думал, зачем мне это надо. Но в итоге я согласился. Прежде всего, это память о Генрихе Васильевиче А вторая причина – это необходимость иметь научную организацию, объединение ученых авиационной промышленности. И поэтому я взялся за это дело. Для меня руководство Академией не дает никаких материальных благ, потому что это общественная организация, я работаю там на общественных началах. Но для меня на первом месте находится развитие науки в авиационной отрасли.

- Как Вы оцениваете сегодняшнее состояние АНАиВ?

- В последние годы Академия находилась в таком состоянии, что была включена Минюстом РФ в число ликвидируемых организаций, поскольку она четыре года не отчитывалась. Мы перерегистрировали ее в Минюсте, решили вопросы с налоговой инспекцией, решили вопросы в Сбербанке. 10 ноября прошлого года было проведено общее собрание и началась реализация нашего плана по восстановлению работы Академии. Могу сказать, что на сегодня вопросы, связанные с деятельностью Академии, решены. У нас сегодня 150 членов академии, хотя было 295, но оказалось, когда стали проверять списки, более 60 членов уже нет в живых. Порядка 120 членов 20 лет не выходили на связь. Восстановлена работа президиума Академии и проведено два заседания президиума. Утверждена структура Академии на заседании президиума 15 февраля 2023 года. В утвержденной структуре предусмотрели семь научных отделений, которые являются центрами научной работы. Разработаны и утверждены планы работы научных отделений на 2023 г. Раньше в отделениях не было академиков, были только руководители отделений. Сейчас все отделения укомплектованы. Разработан и утвержден президиумом ряд положений, направленных на улучшение организации работы.

- Можете ли Вы поподробнее рассказать о структуре Академии?

- В Президиуме Академии первый вице-президент - **Семинихин Николай Петрович**, кандидат технических наук, профессор, ведущий инженер-конструктор ПАО «Корпорация «Иркут» по сопровождению прочностных испытаний разрабатываемых образцов авиационной техники.

Вице-президент по научной работе – **Халютин Сергей Петрович**, доктор технических наук, профессор, президент Ассоциации разработчиков, изготовителей и потребителей средств электропитания «ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ», заведующий кафедрой «Электротехника и авиационное электрооборудование» Московского государственного технического университета гражданской авиации, научный руководитель ООО «Научно-производственное объединение НаукаСофт», главный редактор научно-технического журнала «Электропитание».

Для укрепления связей с РАН в президиум Академии введены академики РАН **Иноземцев Александр Александрович**, Герой Труда Российской Федерации, доктор технических наук, профессор, заместитель генерального директора АО «ОДК» по управлению НПК «Пермские моторы» и **Шахматов Евгений Владимирович**, доктор технических наук, профессор, научный руководитель Самарского университета, Член экспертного совета ВАК по машиностроению Минобрнауки России.

Главный ученый секретарь Академии – **Мужичек Сергей Михайлович**, доктор технических наук, профессор, ученый секретарь Федерального автономного учреждения «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем», Член докторских диссертационных советов ВВИА, ФАУ «ГосНИИАС», руководитель Всероссийской научно-технической школы-семинара «Передача, обработка и отображение информации при быстропротекающих процессах».

В Академии семь научных отделений. Это прежде всего **«Летательные аппараты»**, куда входят самолеты, вертолеты и БПЛА, его возглавляет **Коротков Сергей Сергеевич**, доктор технических наук, Генеральный конструктор ПАО «Объединённая авиастроительная корпорация».

Общее собрание научного отделения
«Летательные аппараты»
Академии наук авиации и воздухоплавания

Общее собрание научного отделения
«Цифровизация и инновационные технологии»
Академии наук авиации и воздухоплавания

Виктор Михайлович
ЧУЙКО

Николай Петрович
СЕМЕНИХИН

Сергей Петрович
ХАЛЮТИН

Александр Александрович
ИНОЗЕМЦЕВ

Евгений Владимирович
ШАХМАТОВ

Сергей Михайлович
МУЖИЧЕК

Сергей Сергеевич
КОРОТКОВ

Евгений Ювенальевич
МАРЧУКОВ

Владимир Павлович
КУТАХОВ

Юрий Михайлович
ЧИНЮЧИН

Игорь Анатольевич
ПОТАПОВ

Александр Николаевич
КИРИЛИН

Олег Валентинович
РАСТРЕНИН

Президиум Академии наук авиации и воздухоплавания

Академия наук авиации и воздухоплавания выступила соорганизатором юбилейной научно-технической конференции «XX Научные чтения по авиации, посвященные памяти Н. Е. Жуковского»

Общее собрание научного отделения «Комплексы бортового оборудования» Академии наук авиации и воздухоплавания

Научное отделение **«Двигатели авиационные и их промышленное применение»** возглавляет **Марчуков Евгений Ювенальевич**, Член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор, Генеральный конструктор-директор ОКБ им. А. Люльки – филиала ПАО «ОДК-УМПО».

Научное отделение **«Комплексы бортового оборудования»**. Его возглавляет **Кутахов Владимир Павлович**, доктор технических наук, профессор, генерал-лейтенант, заместитель начальника Военно-воздушной инженерной академии имени профессора Н. Е. Жуковского (с 1992 г.).

Впервые мы организовали научное отделение **«Летная годность и безопасность на воздушном транспорте»**. Раньше в Академии не было данного отделения – это нонсенс. Его возглавил **Чинючин Юрий Михайлович**, доктор технических наук, профессор кафедры ТЭЛА и АД Московского государственного технического университета гражданской авиации.

Научное отделение **«Цифровизация и инновационные технологии»**. Его руководителем стал **Потапов Игорь Анатольевич**, Член Правления Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения», генеральный директор группы компаний «МЕРА».

Научное отделение **«Воздухоплавание»**. Это дирижабли и воздушные шары. Им руководит **Кирилин Александр Николаевич**, доктор технических наук, профессор, Генеральный директор – Генеральный конструктор АО «Аэростатика».

Научное отделение **«История авиации и воздухоплавания»**. Его возглавляет **Растренин Олег Валентинович**, кандидат технических наук, автор более 80 научных трудов и статей по истории авиации в отечественной печати и за рубежом, изданных на английском, французском, польском и чешском языках, в том числе, 10 монографий.

- Как вы видите дальнейшую роль Академии в авиационной отрасли?

- Прежде всего, Академия не должна быть оторвана от жизни. Для этого мы ввели институт индустриального партнера. Он заключается в том, что при каждом научном отделении у нас будут индустриальные партнеры – по самолетам, вертолётам, двигателям, агрегатам, авионике и т.д. Например, у индустриального партнёра появилось какое-то выдающееся научное достижение, которое требует экспертизы, анализа, научного заключения, организации доработок и т.д. Индустриальный партнёр обращается в Академию (АНАиВ) с предложениями провести все необходимые исследования. Академия (научное отделение Академии, которое курирует данное направление) изучает вопрос, даёт свои заключения и рекомендации, осуществляет сопровождение данного предложения. При необходимости, организует координацию с Российской академией наук, выходит с предложениями к Правительству РФ. Предприятие (индустриальный партнёр АНАиВ) первым внедряет у себя это научное достижение и в результате получает конкурентные преимущества перед другими. После этого он по договору передает другим структурам результаты внедрения. С другой стороны, если мы в процессе внедрения увидели, что где-то в какой-то области не хватает теоретических разработок, мы обращаемся к коллегам в РАН с предложением продолжить в этом направлении тематику. Соответственно, задачи АНАиВ – это, прежде всего, прикладные вопросы. Хотя и глубокие фундаментальные исследования тоже могут иметь место, но с результатами практического внедрения. В результате Академия должна стать одной из главных научных площадок в авиационной отрасли, своего рода связующим звеном между фундаментальной наукой и

Академия наук авиации и воздухоплавания выступила партнёром Молодёжного симпозиума Двадцатой Международной олимпиады по истории авиации и воздухоплавания им. А.Ф. Можайского

Общее собрание научного отделения «Лётная годность и безопасность на воздушном транспорте» Академии наук авиации и воздухоплавания

непосредственно реальным сектором. Наша задача – дать возможность не только практического внедрения научных результатов, но и возможность зарабатывать деньги по договорам через индустриальных партнеров. Если выразить в двух словах основную миссию Академии, то наша цель – соединить задел великого прошлого с новейшими инновационными разработками, обеспечив прорыв в будущее.

- В какой стадии сегодня находится взаимодействие с индустриальными партнерами?

- В отдельных отделениях уже есть индустриальные партнеры, хотя работа только началась. Мы сделали типовой договор и сейчас заключаем договора на его основе. Но говорить о том, что что-то уже работает, что-то мы внедрили, преждевременно, слишком мало времени прошло. Но у нас создана система, чтобы эффективно внедрять результаты научных исследований и делать так, чтобы индустриальному партнеру это было выгодно. И поэтому сейчас уже намечено, что у некоторых отделений будет несколько индустриальных партнеров. Вообще, внедрение – это очень трудное дело. Например, у нас в Академии есть люди, которых традиционно называют Доны Кихоты. Некоторые к ним относятся настороженно, а я отношусь спокойно. Почему? Потому что из 10 его фантастических предложений, одно или два становятся реальными. А когда нет таких людей, тогда и этих двух реальных предложений нет.

- Как Вы планируете выстраивать взаимодействие АНАиВ с Российской академией наук? Как Вы видите перспективы этого взаимодействия в будущем? В чем может выражаться практическая польза подобного взаимодействия?

- Для обеспечения связи с РАН на общем собрании мы избрали в состав президиума АНАиВ двух академиков РАН. Это Александр Александрович Иноземцев, создатель двигателя ПД-14, и Шахматов Евгений Владимирович, проректор по науке Самарского университета. Можно сказать, что РАН – это большой и очень значимый центр отечественной науки, но при этом система внедрения и достижения научных результатов на практике, на мой взгляд, разорвана. Соответственно, если мы получаем запрос от коллег из РАН, мы его рассматриваем в своем профильном отделении и, если видим, что это даст большой эффект, переходим к индустриальному партнеру, после чего он уже вместе с нами и учёными из РАН претворяет эти замыслы в жизнь. В то же время мы нуждаемся в сотрудничестве и кооперации с РАН, поскольку это главный центр нашей фундаментальной науки.

СЕГОДНЯ ТРЕБУЕТСЯ ОТВЕТСТВЕННЫЙ ПОДХОД К ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЮ

- Виктор Михайлович, расскажите, что вы думаете о перспективах импортозамещения в авиационной отрасли? Что необходимо сделать для достижения полного технологического суверенитета России в авиационных технологиях?

- Если говорить по существу, то прежде всего необходимо повысить профессионализм кадров. Нужны специалисты во всех сферах, необходимо, чтобы человек представлял, чем он занимается. Мы оказались сейчас в таком положении, потому что линия, которая у нас преобладала в последние годы - интеграция в мировую экономическую систему. Этот путь, который нам навязывали с Запада, оказался тупиковым. И сегодня стало понятно, к чему это все вело. Задача Запада – привязать нас так, чтобы мы были в узде и головы не могли поднять.

Вот как это всё мы выполняли: полная интеграция, 80% самолета делается из зарубежных комплектующих. Естественно, это неприемлемо. Но есть и другая крайность. Наука и техника развиваются в разных регионах мира по-разному. И где-то она идет впереди. Если мы сосредоточиваемся только на импортозамещении, то другие наши конкуренты, которые идут впереди, будут двигаться вперед, а мы будем отставать. Поэтому к процессам импортозамещения надо подходить разумно. Ответственный подход к импортозамещению сегодня – это прежде всего просчитывать все риски во всем диапазоне и прорабатывать меры по их купированию.

Сказать, что всё сводится только к импортозамещению – это будет неправильно. Например, там, где по-другому нельзя, надо делать импортозамещение. А когда мы работаем в кооперации с иностранцами, мы должны у себя иметь возможность запасного варианта. Конструктор, разрабатывая свой проект, должен смотреть все элементы, по которым надо осуществлять импортозамещение.

В то же время необходимо отметить, что российская авиационная наука способна полностью обеспечить выполнение всех задач, поставленных государством.

НАДО БЫТЬ ПРОФЕССИОНАЛОМ И ОДНОВРЕМЕННО ФАНТАЗЕРОМ

- Виктор Михайлович, как Вы относитесь к перспективам инновационных технологий, в частности, беспилотных авиационных систем, криогенных технологий в авиационной сфере? Какие направления необходимо развивать в первую очередь?

- Тот факт, что беспилотные системы полезны, очевиден, тут даже спорить не надо. Эти системы надо развивать и внедрять. Но надо всё очень тщательно рассчитывать, особенно вопросы, связанные с безопасностью. У нас один академик разрабатывает систему беспилотных такси. У нас с ним дискуссия. Я говорю, например, система отказала, кто-то поехал на красный свет и столкнулся. Или же – кругом провода. Беспилотник сел где-то на высоковольтные провода, и на этом полет закончился. Но внедрять и отрабатывать эти системы необходимо. Я бы начал их применение с почты. Беспилотные суда вполне могут доставлять почту. И уже на этом направлении всё внимательно отработать, понять проблему до конца, оценить все риски. Я смотрю на это направление как на очень перспективное, и специальная военная операция показала, что с минимальными затратами можно сделать летательный аппарат, который очень эффективно используется. Есть вопросы, связанные с безопасностью государства. Мне известно, что на определенных совещаниях этот вопрос рассматривается. Сегодня во всем мире установлено, что там, где летают пассажирские самолеты и военные, не должны летать беспилотники. Но это в теории. А системы контроля при этом нет. У нас академик Ильин разработал такую систему. Эта система по типу военных самолетов «Свой – чужой», которая передает определенные шифры по радиоволнам. Если этот шифр правильный, тогда выясняют, куда он летит. Если система этот шифр не воспринимает, тогда беспилотник немедленно уничтожается. Если обобщать, то необходима система интеграции беспилотных летательных аппаратов в воздушное пространство, т и мы над этим работаем.

По системам БАС надо всю проблему глубоко изучить, дать возможность разработчикам всё проанализировать. Вопрос с безопасностью полетов для беспилотников еще более важен, чем для пилотируемых аппаратов. Есть масса проблем, связанных с длительной прочностью этих аппаратов. Аппараты, которые массово выпускаются, которые могут сделать даже школьники в гаражах - это разовые применения. Беспилотники, используемые в военных целях - это тоже спецприменения. А когда мы перейдем на доставку почты и других грузов, то речь пойдет уже о системном многоразовом использовании. И надо понимать, что доставка грузов – это тоже риски. И главное – это понять, какие риски есть у этой конструкции. И всё сделать, чтобы эти риски учесть, либо при производстве, либо в эксплуатации. Должна быть система, которая компенсирует и нейтрализует эти риски, чтобы они не развились в масштабные угрозы. За беспилотниками большое будущее, вопрос прежде всего в регулировании безопасности полетов.

- В Академии есть научное отделение «Воздухоплавание», где в том числе рассматривается вопрос использования дирижаблей. Насколько перспективным Вы считаете это направление?

- В настоящее время АНАиВ готовит предложения в вышестоящие инстанции по разработке, производству и широкому использованию дирижаблей и воздушных шаров в экономике страны. Наша задача – уточнить и дополнить стратегию развития авиации в России, введя туда эксплуатацию дирижаблей. Дирижабли могут использоваться для перевозок людей, транспорта и почты. Например, у нас в отделении воздухоплавания по дирижаблям есть интереснейшее предложение, касающееся лесозаготовки. Чтобы рубить лес, надо туда проложить дорогу, завезти технику и потом куда-то везти этот лес для переработки. Если мы используем дирижабли, то один дирижабль может везти груз примерно в 1 тысячу тонн, это по объему как железнодорожный состав. Он летит, везет с собой технику для разработки, находит где-то опушку, туда технику выгружает. Техника для себя делает заготовительную площадку. Лес рубят, ветки отрезают, а стволы погружают в этот дирижабль, а он перевозит на завод по полной обработке древесины на 30-50 километров. Стоимость доставки многократно меньше, чем любым другим транспортом.

Второе направление. Сейчас осваивается Север. Есть специальное решение правительства по этому вопросу. Дирижабли незаменимы там по двум причинам. Во-первых, дирижабль – это экологически чистый летательный аппарат. Это очень важно для Арктики. Берется дирижабль и туда завозится одна тысяча тонн керосина для авиации. Еще один важнейший вопрос – это доставка социально значимых грузов. Дальше он летит вдоль Северного морского пути, и в определенных местах выгружает контейнеры. Через неделю идет второй дирижабль и т.д. И полностью решается проблема с северным завозом, независимо от того, замерзло море или нет, есть ли навигация. То есть, обеспечивается круглогодичная доставка грузов в труднодоступные районы.

Еще одно назначение – туризм. Например, у вас две недели отпуска. Вы садитесь в дирижабль, который плывет медленно, максимальная скорость 150-200 км/ч. А может быть и 30-40 километров в час или даже меньше. Вы летите в комфортабельных условиях, там каюта, места хорошие для отдыха, там же может быть ресторан, там же есть палуба застекленная, на которую вы можете выйти, сесть в кресло и загорать. И наверняка это получит развитие, будет очень востребовано.

Заседание Президиума Академии наук авиации и воздухоплавания,
посвященное 35-летию полета самолета Ту-155 с двигателем НК-88, работающим на жидком водороде

А если использовать дирижабли в качестве ретрансляторов, они во много раз дешевле спутников. При этом 100 дирижаблей могут покрыть всю территорию России. Это фантастика, но уже понятно, как ее сделать реальностью. Поэтому надо быть профессионалом и одновременно с этим фантазером.

- Недавно в Академии состоялось заседание президиума АНАиВ, посвященное 35-летию полета самолета с водородным двигателем Ту-155 и дальнейшему развитию криогенных технологий. Как бы Вы могли оценить его результаты?

- Россия в 80-е гг. добилась колоссального продвижения, по существу опередила по испытаниям водородных технологий все остальные страны. Да, американцы раньше нас попробовали двигатель, работающий на водороде. Но это было ручное управление. А у нас был самолет Ту-155, полностью на автоматическом управлении. Мы сделали 30-40 полетов. Мы тогда шли впереди планеты всей, потом немного притормозили. Кроме того, были подготовлены кадры, были построены станции по выработке водорода из воды. Ведь когда водород окисляется, получается H_2O. Она испаряется и падает на землю. А потом эту воду можно брать и опять добывать водород и так далее. В этом круглом столе участвовало два академика Российской академии наук, один член-корреспондент, вице-президент РАН. По итогам было подготовлено решение. Мы предлагаем дополнить стратегию развития авиационной промышленности пунктом о разработке самолетов и вертолетов, работающих на водородном топливе. И второе, мы считаем целесообразным провести большую конференцию под руководством РАН, поскольку полагаем, что это надо внедрять не только на самолетах и вертолетах, это надо внедрять на всех двигателях. Необходимо обсудить научные проблемы и разработать программу развития криогенных технологий до 2050 года. Необходимо к этому сроку всё отработать и внедрить в эксплуатацию.

ВО ГЛАВУ УГЛА ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОСТАВЛЕН ПРОФЕССИОНАЛИЗМ

- Виктор Михайлович, у вас за плечами бесценный опыт работы в советской управленческой системе, а также научной и опытно-конструкторской деятельности. Какие советы вы могли бы дать сегодня представителям органов государственной власти, государственных корпораций и компаний, которые занимаются развитием отечественного авиапрома?

- Прежде всего, в советское время любое предложение можно было донести до руководителя любого уровня, вопрос был только во времени, завтра или послезавтра. Я мог звонить секретарю или помощнику, он назначал встречу с руководителем. Сегодня ты можешь год звонить, два года, три года и не добраться до этого руководителя. Трубку берет секретарь, а сам руководитель не выходит на связь. Это связано, на мой взгляд, с двумя факторами. Во-первых, во многих местах сидят непрофессионалы, которые по-другому работать не умеют. Он боится вопросов, потому что не знает, как ответить. Во-вторых, ответственность при работе в советских министерствах была гораздо выше, чем сегодня. Например, за последние годы было несколько программ развития авиационной промышленности. При этом ни одна программа развития авиационной промышленности не была выполнена полностью. В лучшем случае, она исполнена на 40-50%. Кто проанализировал предыдущую программу, почему? Либо мы плохо спланировали, либо мы плохо выполнили? Либо мы где-то ошиблись и поэтому в следующей программе эту ошибку не допустим. Но этого не происходит. Поэтому первое, что могу посоветовать – ввести что-то наподобие системы подбора и расстановки кадров. Была система подготовки кадров с резервом на следующую должность, и так поэтапно, постепенно кадры растили. Я хорошо помню эту систему на своем примере. Я не знал, что я, работая конструктором первой категории, был в резерве на генерального конструктора. Я потом понял, что мне помогали, меня тянули, думая, что потом толк какой-то может быть получится. И второе. Надо всё-таки проводить линию, при которой увеличивается связь между руководством подразделений министерства и людьми, которые непосредственно занимаются разработками на предприятиях. Во главу угла должен быть поставлен профессионализм, так должна выстраиваться кадровая работа.

Заседание Президиума Академии наук авиации и воздухоплавания. 19 апреля 2023 года

Технико-экономическое обоснование использования дирижаблей нового поколения в различных отраслях российской экономики

Александр Николаевич Кирилин,
Генеральный директор-Генеральный конструктор АО «Аэростатика»
Руководитель отделения «Воздухоплавание»
Академии наук авиации и воздухоплавания, д. т. н.

Сегодня дирижабли не являются столь популярными и знакомыми людям, как самолеты, вертолеты или ракеты. Но не следует забывать, что именно аэростатические летательные аппараты, а именно: тепловые (монгольфьеры) и газовые свободные аэростаты (шарльеры), а затем и управляемые аэростаты (дирижабли) являются первооткрывателям и воздушного океана. Максимальный же расцвет воздухоплавательной техники соответствует тому периоду, когда летательные аппараты легче воздуха являлись практически единственно возможными средствами полета. Так называемый «золотой век» дирижаблестроения – это первая треть прошлого столетия. В те времена дирижабли достигали в длину до 250 метров и могли перевозить до 100 тонн полезной нагрузки, активно работали регулярные пассажирские воздухоплавательные линии, в том числе межконтинентальные. Из Европы в Северную и Южную Америку можно было перелететь только на дирижабле, но уже тогда с завидным комфортом: в 1-2 местных каютах, гуляя по просторным прогулочным палубам, обедая в ресторане «под живую музыку». Такой комфорт даже близко не достижим для современных воздушных лайнеров. Дерзкие технические решения были реализованы на воздушных авианосцах – дирижаблях «Акрон» и «Мекон». Внутри каждого из них (в ангаре) располагалось по 5 самолетов-истребителей, которые имели возможность взлетать с дирижабля и на него же возвращаться после выполнения боевого задания.

ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ ВОЗРОЖДЕНИЯ ДИРИЖАБЛЕЙ

Однако, открыв первые яркие страницы в истории освоения воздушного океана и, казалось бы, надежно в нем прописавшись, затем дирижабли уступили «пальму первенства» более компактным и скоростным аппаратам тяжелее воздуха. Но в конце 20 столетия люди снова увлеклись летательными аппаратами легче воздуха. Воздухоплавание стало массовым видом туризма и спорта. Нет недостатка и в голосах, пророчащих массовое возвращение в небо дирижаблей. Во всяком случае, есть все основания полагать, что в первой половине текущего столетия следует ожидать возрождения воздухоплавательной техники как одного из видов транспорта будущего.

В современной технике используются четыре принципа полета летательных аппаратов: аэростатический, аэродинамический, ракетодинамический и баллистический. Полеты дирижаблей базируются преимущественно на аэростатическом способе создания подъемной силы и, отчасти, аэродинамическом. Аэростатический принцип полета является самым энергетически экономичным, потому что для создания архимедовой подъемной силы энергия вообще не нужна. Применительно к дирижаблям «Архимед» выступает в роли антигравитатора и как бы держит аппарат за корпус и не дает ему упасть. Для преодоления же силы сопротивления горизонтального полета требуется сравнительно незначительная энергия.

На простых алгебраических формулах легко показать (разделы 3.1, 3.2 монографии: Кирилин А.Н. Дирижабли – М.: Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2013. – 416 с.: ил.),

что плавать по воздуху энергетически многократно экономичнее, чем плавать морским судам по воде. А, как известно, именно морской транспорт является на сегодня самым экономичным вследствие своих низких удельных энергетических затрат. Конечно, вода и воздух – разные стихии. Их плотность отличается почти в тысячу раз. Потому для создания большой аэростатической подъемной силы требуются воздушные корабли большой и сверхбольшой размерности со всеми вытекающими отсюда проблемами. Однако эти проблемы на современном уровне развития науки и техники вполне разрешимы.

Архимедова подъемная сила, выступающая в роли антигравитатора, далеко не единственное достоинство дирижаблей. Важно также, что аэростатическая подъемная сила не зависит от скорости полета, а значит, даже выход из строя всех двигателей и аэродинамических систем управления не катастрофичен для дирижабля. Учитывая, что центр приложения аэростатической подъемной силы находится выше центра масс, мы имеем эффект «Ваньки-встаньки», благодаря которому дирижабли являются статически и динамически устойчивыми в диапазоне околонулевых и малых скоростей. Дирижаблям не грозит опасно накрениться или свалиться в штопор.

Использование в качестве подъемного газа флегматизированного водорода позволяет применять его также в качестве горючего для топливных элементов, и как средство балластировки дирижабля. Сочетание же большой омываемой поверхности корпуса дирижабля с малой потребной удельной энерговооруженностью позволяет применять в большом объеме солнечные батареи. Поэтому в перспективе дирижабли будут летать исключительно на экологически чистом топливе – водороде и солнечной энергии.

Резюмируя вышесказанное, следует отметить, что дирижаблям свойственны уникальные энергетические, летно-технические и эколого-экономические параметры, такие как:

- *Экологичность и экономичность;*

- Естественная безопасность полетов и отсутствие ограничений по маршрутам передвижения, каковыми для других видов транспорта являются аэродромы, шоссейные и железные дороги, реки, моря и океаны;

- Большая дальность и продолжительность полетов;

- Безаэродромная эксплуатация благодаря вертикальному взлету и посадке; возможность перевозки «от двери до двери» тяжелых и крупногабаритных грузов.

Применение данного класса летательных аппаратов может изменить парадигму в транспортной логистике.

Проведенный структурно-параметрический анализ и синтез дирижаблей с различными типами конструкции и силовой установки в широком диапазоне размерностей подтвердил, что транспортные дирижабли ближайшего будущего грузоподъемностью от 10 до 200 тонн будут иметь перед летательными аппаратами тяжелее воздуха и другими видами транспорта немало важных преимуществ.

Сегодня человечеству по силам строить такие аппараты.

Но уже в ближайшей перспективе, по мере накопления опыта, можно будет создавать воздухоплавательные летательные аппараты длиной до 500 метров и грузоподъемностью до 1000-1500 тонн, что эквивалентно железнодорожному составу до 25 вагонов по 60 тонн.

Такие воздушные супергрузовики способны будут выполнять транспортные операции в 5-10 раз экономичнее, чем самолеты и в 20-30 раз экономичнее, чем вертолеты. С высокой рентабельностью на них можно будет перевозить на большие расстояния практически любые грузы.

Акционерное общество «Аэростатика» и ООО «Научно-производственная фирма «Аэростатика» располагают большим объемом патентов, ноу-хау, научными и конструкторско-технологическими заделами по не имеющим аналогов в мире многоцелевым, транспортным, туристическим, пассажирским и стратосферным дирижаблям нового поколения. Реализация 2-3 из выше перечисленных проектов позволит России занять твердое лидирующее положение в мире в инновационной высокотехнологичной области воздухоплавательной техники. НПФ «Аэростатика» уже построила несколько экспериментальных дирижаблей (в том числе два для Министерства Обороны) и имеет восьмилетний опыт их эксплуатации, включая трехлетний опыт коммерческой эксплуатации над Москвой. Подробно с разработками АО «Аэростатика» можно ознакомиться на сайте **aoaerostatica.com.**

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДИРИЖАБЛЕЙ

Основными потенциальными областями применения дирижабля являются:

- комплексное экологически чистое освоение российских лесов;

- оперативное обнаружение и тушение лесных пожаров;

- контейнерная транспортировка грузов, сжиженного природного газа и гелия;

- транспортировка «от двери до двери» тяжелых и крупногабаритных грузов;

- доставка социально значимых грузов в труднодоступные районы Сибири и Крайнего Севера;

- доставка вахтовых бригад нефтяников и газовиков;
- высоко комфортабельная перевозка пассажиров «из центра города в центр города»;
- передача информационных потоков посредством стратосферных дирижаблей;
- туризм, в том числе, полеты на Северный полюс и вокруг земного шара;
- выполнение специальных задач в интересах МО РФ, МЧС, Росатома, Роскосмоса.

ОПИСАНИЕ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ ЗАДАЧ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНЫ ДИРИЖАБЛЯМИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

МЕГАПРОЕКТ 1. КОМПЛЕКСНОЕ ОСВОЕНИЕ РОССИЙСКИХ ЛЕСОВ ПОСРЕДСТВОМ БЕСПИЛОТНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ДИРИЖАБЛЕЙ

Россия занимает по запасам древесины первое место в мире – 82,8 млрд. м^3 или 21%.

Текущие энергетические запасы лесных ресурсов:
- превышают запасы нефти (10 млрд. т);
- сопоставимы с запасами природного газа (30 млрд. т).

В перспективе двух столетий суммарный энергетический потенциал российских лесов превышает по теплотворной способности все разведанные запасы нефти и газа.

Лесные ресурсы имеют два важных преимущества перед нефтью и газом:
- являются возобновляемыми (достигают эксплуатационного возраста через 40-100 лет);
- экологически чистыми (нулевой цикл по CO_2).

Расчетная лесосека в России составляет 730 млн. м^3 деловой древесины в год.

Вследствие труднодоступности Российские леса осваиваются:
- в Европейской части - на 30-50%;
- в регионах Сибири и Дальнего Востока - на 20-25%;
- в целом по стране – около 30%.

Широкомасштабное комплексное освоение российских лесов возможно с использованием дирижаблей. Технико-экономические параметры транспортных дирижаблей нового поколения, построенных на базе современных достижений науки и техники и эвристических решений, позволят выполнять транспортные операции с высокой эффективностью.

Для освоения посредством дирижаблей дополнительно 30% расчетной лесосеки (более 200 млн. м^3 в год) потребуется построить порядка 100 крупных лесокомбинатов с производительностью 2 млн. м^3 в год. Такой объем леса безболезненно (с полным восстановлением в течении 100 лет) можно освоить с территории лесного массива с годовым приростом 2 м^3/га, эквивалентного квадрату со стороной 100 км. Ежегодно, на протяжении 100 лет, будут осваиваться участки размером 10х10 км и так сто лет. Через 100 лет начнут осваиваться вновь выращенные леса. И так на протяжении столетий и тысячелетий.

Среднее расстояние доставки леса будет составлять всего лишь 35 км. Затраты на доставку леса к лесокомбинатам – незначительные. Один лесокомбинат будут обслуживать 5-7 дирижаблей грузоподъемностью 10 и 35-40 тонн. Общее потребное количество дирижаблей для обслуживания 100 лесокомбинатов – 500-700 ЛА.

Строительство 100 крупных лесокомбинатов подразумевает и строительство 100 эко-городов с воздухоплавательными транспортными компаниями, с заводами по производству древесных гранул и моторного топлива, мини-ТЭЦ, фармацевтических предприятий, животноводческих и растениеводческих комплексов. Мини-города будут практически на самообслуживании, исключая промышленные товары, зерновые культуры и рыбные деликатесы. Вывоз готовой продукции лесопереработки, доставка промышленных товаров, некоторых видов продуктов, как и воздушные перевозки жителей мини-городов будут осуществляться транспортными и пассажирскими дирижаблями.

РОЛЬ ПРОЕКТА В МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ

Проект имеет исключительное значение для развития ряда отраслей:

1. Дирижаблестроительной отрасли (мировое лидерство);
2. Воздухоплавательного транспорта на основе новой транспортной логистики (мировое лидерство);
3. Лесной промышленности, включая лесохимию, биосинтез, фармацевтику, оперативное обнаружение и тушение пожаров с помощью высокоэффективных способов и средств, в т. ч. мелкодисперсного водяного тумана и водяных бомб (мировое лидерство);
4. Производства строительных материалов и малоэтажного жилья;
5. Производства возобновляемых источников энергии (древесных гранул, моторного топлива);
6. Малой и средней энергетики (мини-ТЭЦ) на основе продуктов переработки древесных отходов.

Ожидаемый общий объем продукции лесопереработки и деревообрабатывающего машиностроения – не менее 4 трлн. руб. в год. Энергетический эквивалент перерабатываемого леса соответствует 65-75 млн. тонн нефти.

МЕГАПРОЕКТ 2. ОСВОЕНИЕ СТРАТОСФЕРЫ ВЫСОТНЫМИ БЕСПИЛОТНЫМИ АЭРОСТАТИЧЕСКИМИ ПЛАТФОРМАМИ

Стратосферные дирижабли (H=12-15 км) являются особым классом воздухоплавательной техники. Они могут длительное время (недели, месяцы, а в перспективе - годы) находиться в автономном полете. Высотные дирижабли способны будут покрыть земную поверхность информацией в битах в расчете на квадратный метр в 1000 раз большей, чем искусственные спутники Земли. Их стоимость будет во много раз ниже стоимости существующих космических технологий. В отличие от спутников связи, аэростатические платформы могут периодически возвращаться на Землю для технического обслуживания, ремонта и замены целевой нагрузки. Менее 100 стратосферных дирижаблей, находящихся на квазистационарных орбитах в прямой видимости друг от друга, способны будут «покрыть» всю территорию Российской Федерации информационными потоками (интернет, связь; мониторинг мегаполисов, земной поверхности, воздушного и водного пространств; охрана границ). **(Рис.1)**

В перспективе на базе высотных дирижаблей может быть реализована технология передачи энергетических потоков по стратосферным магистралям, что позволит внести серьезный вклад в решение проблемы энергообеспечения северных регионов страны. Предлагаемая технология может быть реализована с использованием морских атомных электростанций и стратосферных средств беспроводной передачи энергии.

ЗАДАЧИ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА РЕШЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ТЕРРИТОРИЙ КРАЙНЕГО СЕВЕРА, СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Россия имеет колоссальные пространства, связь с которыми чрезвычайно затруднена, а в некоторые периоды времени года даже невозможна. Прежде всего это значительные территории Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока, богатые природными ресурсами, где сегодня формируются крупные территориально-производственные комплексы.

В этих регионах отсутствуют аэродромы, железные дороги, автомобильные дороги с твердым покрытием. Использование вертолетов имеет жесткие ограничения из-за высокой стоимости перевозки грузов и малой дальности полетов. Применение речного транспорта также крайне ограничено как территориально, так и периодами навигации.

Дирижабль - единственный вид транспорта, который не имеет ограничений по маршрутам передвижения и обладает хорошими эколого-экономическими характеристиками.

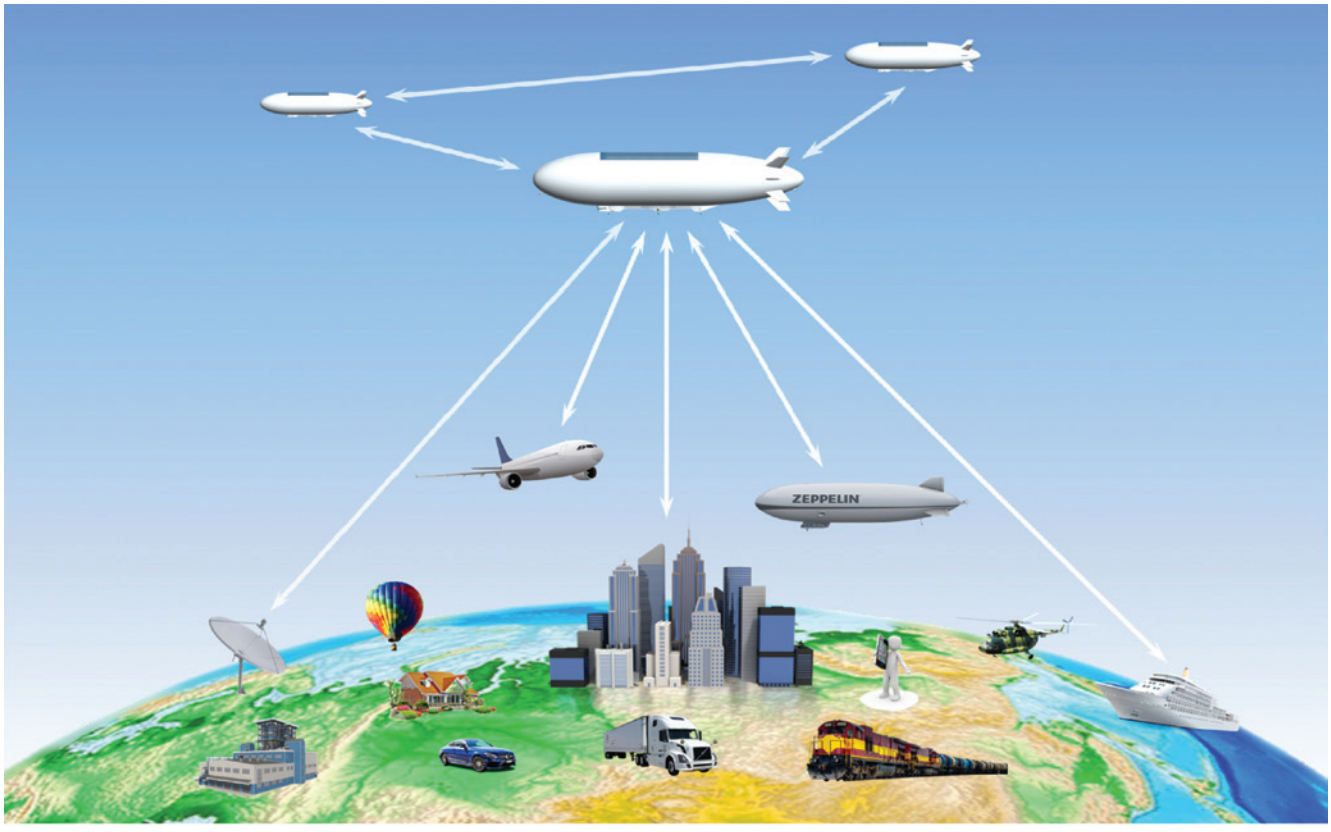


Рис. 1. Фрагмент системы транспортировки информационных потоков посредством стратосферных дирижаблей

Доставка грузов и вахтовых бригад в труднодоступные регионы

Сопоставление затрат на транспортировку грузов по традиционной (по зимникам) и инновационной (с помощью дирижаблей) технологиям на примере объектов Газпромнефти показало: применение дирижаблей позволяет:

- в 2-4 раза снизить затраты на доставку пассажиров и грузов;
- уйти от сезонности работ;
- значительно уменьшить антропогенное воздействие человека на хрупкую природу северных территорий.

Обеспечение связанности территорий

Вертикальный взлет и посадка дирижаблей (безаэродромная эксплуатация) в сочетании с естественной безопасностью и комфортом позволят им внести достойный вклад в обеспечение связанности территорий Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока.

Многоцелевой транспортный дирижабль грузоподъемностью до 10 тонн в пассажирском варианте способен будет перевозить на расстояние до 1500 км до 100 человек, в грузо-пассажирском – до 60 человек, а в высоко комфортабельном пассажирском (туристическом) – до 40 человек. (**Рис.2-4)**. Себестоимость выполнения транспортных операций будет в 3,5-5 раз меньше по сравнению с транспортным вертолетом Ми-8 и его модификациями.

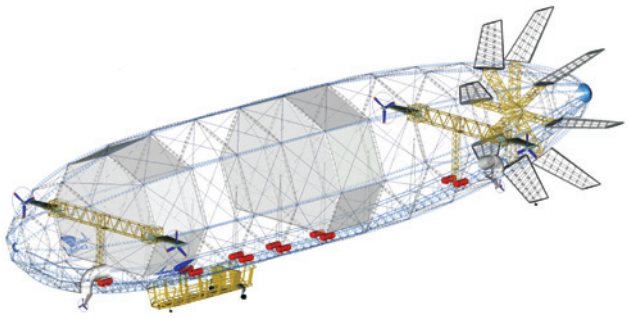
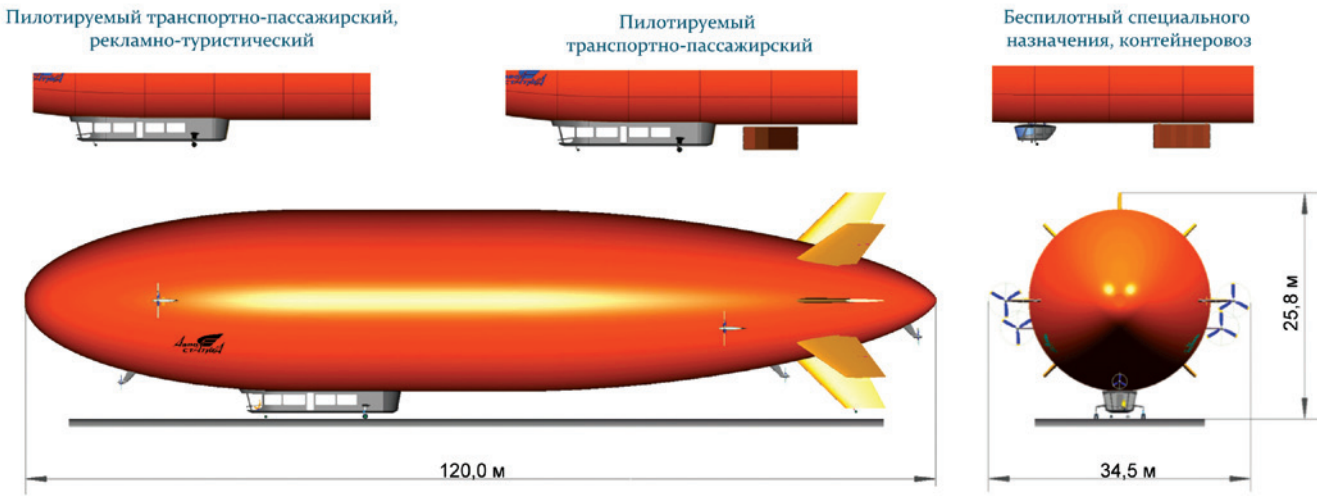


Рис. 3. Конструктивно-силовая схема транспортного дирижабля грузоподъемностью до 10 тонн

Доставка посредством дирижаблей сжиженного гелия с Амурского ГПЗ в страны Азиатско-Тихоокеанского региона, Индию и Европу

По оценке Академии конъюнктуры промышленных рынков мировое потребление гелия к 2030 году вырастет почти вдвое: с текущих 180 млн. до 300 млн. м^3. Произойдет это за счет быстрорастущих рынков потребления гелия странами Азиатско-Тихоокеанского региона. Поэтому российский гелий будет самым конкурентоспособным. В этих условиях Россия может увеличить долю в мировом производстве гелия до 50%. Амурский ГПЗ, при необходимости, может втрое нарастить свои мощности – с 60 до 180 млн. м^3 гелия в год. Временной горизонт планирования продаж жидкого гелия за рубеж – более 100 лет.



Вариант исполнения	Пилотируемый/ беспилотный	Масса коммерческая, т	Высота полета, км	Макс. крейс. скорость, км/ч	Дальность полета, км	Продолж. полета
Транспортный	Беспилотный/ пилотируемый	до 10 т	до 3	до 175	до 3000	
Туристический	Пилотируемый	24-40 чел.	до 1,5	150		до 10 час
Пассажирский	Пилотируемый	до 108 чел.	до 1,5	150	до 1500	
Спец. назначения	Пилотируемый	2,5 т	3	160		до 3 дней
Спец .назначения средневысотный	Беспилотный	2,5 т	5	160		до 3 дней

Рис. 2. Варианты исполнения многоцелевого дирижабля грузоподъемностью до 10 тонн

Рис. 4. Варианты компоновки гондолы транспортного дирижабля грузоподъемностью до 10 тонн

В настоящее время зарубежные компании «по дешевке» скупают российский газ и перевозят его в 40-футовых контейнерах-цистернах объемом 40000 литров по всему миру. При создании инновационной отечественной логистической инфраструктуры на базе транспортных дирижаблей грузоподъемностью 10 и 35-40 тонн, производящих оперативную доставку сосудов Дьюара объемом 500-1000 литров в режиме от «двери до двери», государство будет получать от продажи стратегического сырья в текущих ценах от 1,5 до 4,5 млрд. долл. в год в зависимости от объема продаж.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ЗАДАЧ, РЕШАЕМЫХ ПОСРЕДСТВОМ ДИРИЖАБЛЕЙ В ИНТЕРЕСАХ РОСКОСМОСА (КОСМОДРОМ «ВОСТОЧНЫЙ»)

Транспортировка блоков ракет-носителей среднего (до 40 т), тяжелого (до 65 т) и сверх тяжелого класса (до 280 т) с заводов-изготовителей до г. Циолковский.

Определение и передача параметров космического корабля в момент старта посредством измерительного комплекса, установленного на дирижабле.

Поиск и спасение экипажей космических кораблей над акваторией Охотского моря и Тихого океана, доставка спускаемого аппарата.

Транспортировка возвращаемой первой ступени ракеты-носителя из района посадки (о. Сахалин) до г. Циолковский.

Вывоз отработавших элементов ракет-носителей на утилизацию.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИРИЖАБЛЕЙ В ИНТЕРЕСАХ РОСАТОМА

Транспортировка сверхтяжелых грузов массой до 400 тонн (реакторы, парогенераторы, турбины).

Транспортировка сверхтяжелых крупногабаритных грузов при переходе на технологию крупноблочного строительства АЭС. Общее количество грузов массой 200-400 тонн для строительства 1 энергоблока: 30-50. Потребное количество дирижаблей при существующих объемах строительства АЭС – 2. Экономический эффект от применения новой технологии строительства АЭС – не менее 1 млрд. $ в год при сокращении сроков строительства в 2-3 раза, что также позволит существенно увеличить долю российского рынка в строительстве АЭС.

Обеспечение безопасности АЭС посредством использования беспилотных стратосферных дирижаблей. Количество ЛА – по одному на АЭС.

ПАССАЖИРСКИЕ ПЕРЕВОЗКИ, ТУРИЗМ

Экскурсионные полеты

Проект первой очереди – многоцелевой пилотируемый/беспилотный дирижабль с гибридной силовой установкой «Летающая яхта AURUS» с количеством посадочных мест до 6 человек и продолжительностью барражирующего полета не менее 24 часов **(Рис 5-6).**

Цель проекта - Реализация демонстратора технологий дирижаблей нового поколения, обладающих уникальными летно-техническими и эколого-экономическими параметрами.

Задачи проекта

Разработка прорывных критических технологий, необходимых для создания многоцелевых и транспортных дирижаблей, воздухоплавательных аэростатических комплексов специального назначения нового поколения, в том числе стратосферных.

Создание производственно-эксплуатационной базы (дирижабледрома), включая эллинг для производства и ремонта малоразмерных дирижаблей.

Разработка и сертификация многоцелевого дирижабля полужесткого типа малой грузоподъемности (до 1000 кг, до 6 посадочных мест, включая пилота).

Рис. 5. Многоцелевой дирижабль «Летающая яхта AURUS»

Мелкосерийное производство на продажу (4 ЛА в год) дирижаблей.

Создание школы подготовки пилотов и техников дирижаблей.

Подготовка кадров в области воздухоплавательной техники, профориентация молодежи: Международный лагерь АРТЕК, Образовательный центр СИРИУС; производственная и летная практика студентов; подготовка инженеров-механиков по дирижаблестроению.

Коммерческая эксплуатация 4-х малоразмерных дирижаблей в рекламном и туристическом бизнесе.

Области применения дирижабля

В качестве экспериментального ЛА для отработки и внедрения новых конструктивно-технологических решений, материалов, проверки новых концепций, а также для отработки новых способов наземной и околоземной эксплуатации дирижаблей нового поколения.

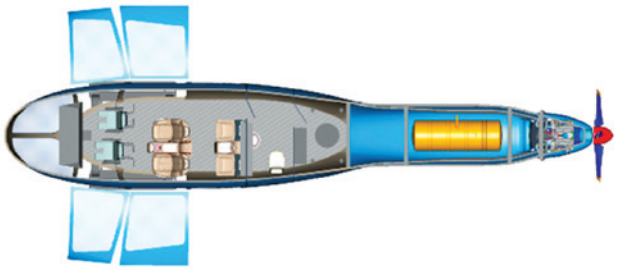


Рис. 6. Компоновка гондолы на 6 посадочных мест (туристический вариант)

В качестве учебно-тренировочного ЛА для обучения и подготовки летных экипажей.

В качестве транспортного средства для перевозки пассажиров (аэротакси, воздушные экскурсии).

Коммерческое использование в рекламном бизнесе.

Несение патрульной службы (охрана сухопутных территорий и акваторий, связь, инструментальная разведка: радиолокационная, радиотехническая, инфракрасная).

Спасение и помощь в чрезвычайных ситуациях.

Оперативное обнаружение лесных пожаров.

Дистанционное зондирование земной поверхности с целью поиска залежей полезных ископаемых, определения их объемов.

Экологический мониторинг, контроль нефте- и газопроводов.

Высоко комфортабельные воздушные перевозки пассажиров

Дирижабль с двухъярусной гондолой, выполненный на базе транспортного аппарата грузоподъемностью до 40 тонн, лучше других проектов подходит для перевозки пассажиров на средние расстояния (500-3000 км) **(Рис.7-8).**

Второй ярус гондолы оборудован 20-ю двух-четырёх местными каютами класса люкс с панорамным остеклением на 40-70 посадочных мест, рестораном на 10 посадочных мест, носовой смотровой площадкой, кормовой открытой прогулочной палубой.

На первом ярусе располагается салон-кинозал (конференц-зал) на 30 посадочных мест,

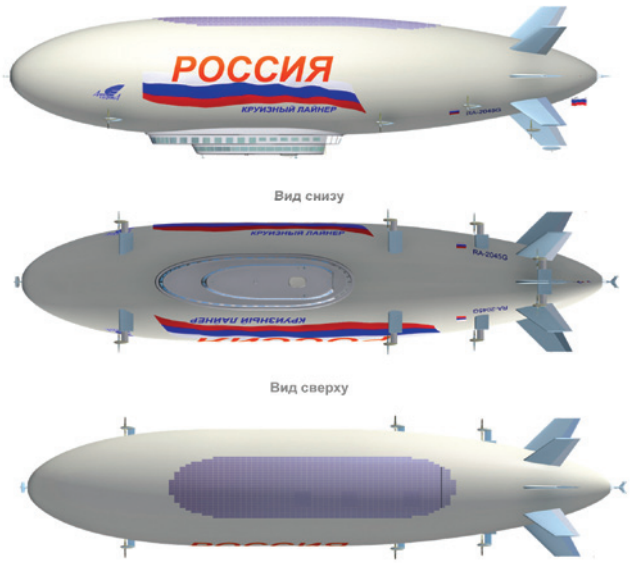


Рис. 7. Двухъярусный пассажирский (туристический) дирижабль

Рис. 8. Компоновка гондолы пассажирского (туристического) дирижабля

прогулочные палубы, ресторан-бар на 20 посадочных мест, танцевальная площадка, лифт на 1-й и 2-й ярусы.

Пассажирские дирижабли должны летать на высотах в несколько сот метров от земли. В этом случае полет превращается в захватывающее воздушное путешествие.

Воздушные круизы вокруг земного шара

В арсенале фирмы «Аэростатика» есть проект высоко комфортабельного многоярусного туристического дирижабля, предназначенного для континентальных и межконтинентальных круизов, полетов вокруг земного шара. **(Рис. 9**). Воздушный корабль оборудован просторными каютами, 2-х ярусным рестораном, барами, танцевальной площадкой, киноконцертным залом, солярием. Предусмотрена посадка воздушного корабля на воду. Летательный аппарат снабжен двумя морскими катерами. Реализация такого проекта и трех-четырехнедельные кругосветные круизы по туристическим меккам мира, включая Северный полюс, безусловно, способствовали бы ренессансу дирижаблестроения в мире. Уходить в полет такой воздушный круизный лайнер мог бы с крыши отеля «Москва», с территории парка «Зарядье» или с территории Кремля.

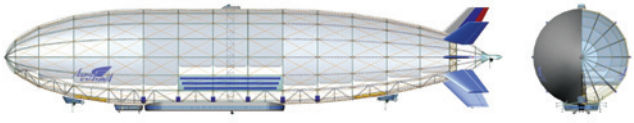


Рис. 9. Многоярусный туристический дирижабль для полетов вокруг земного шара

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ДИРИЖАБЛЕЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПЕРВОЙ ОЧЕРЕДИ

В первоочередном порядке предлагается реализация двух проектов:

– многоцелевого пилотируемого/беспилотного дирижабля с гибридной силовой установкой «Летающая яхта AURUS» с массой полезной нагрузки до 1000 кг и количеством посадочных мест до 6 человек;

– многоцелевого пилотируемого/беспилотного транспортного дирижабля с гибридной силовой установкой, с массой полезной нагрузки до 10 тонн в грузовом, грузо -пассажирском и туристическом вариантах.

Оба проекта предусматривают строительство производственно-эксплуатационной базы с крупногабаритным эллингом для разработки, общей сборки, летно-конструкторских и сертификационных испытаний, серийного производства и ремонта дирижаблей.

Оба проекта могут быть реализованы на коммерческой основе. Бизнес-планы на проекты имеются. Проект дирижабля грузоподъемностью 10 тонн в 2019-2020 годах прошел все этапы согласования со структурными подразделениями Корпорации «РОСТЕХ» и был утвержден к исполнению Правлением Корпорации. Потребный объем финансирования проекта «Летающая яхта AURUS» - 1,9 млрд. рублей, 10-тонника – 2,3 млрд. рублей.

Содержание пояснительной записки к письму Президенту РФ Путину В. В. полностью совпадает с текстовой частью статьи А. Н. Кирилина «Технико-экономическое обоснование использования дирижаблей нового поколения в различных отраслях российской экономики», напечатанной в данном номере журнала (с. 16-23).

Президенту Российской Федерации ПУТИНУ В. В.

Уважаемый Владимир Владимирович!

Возрождение дирижаблестроения в мире на новой научно-технической базе «не за горами». Аэростатические летательные аппараты нового поколения будут обладать уникальными энергетическими, летно-техническими и эколого-экономическими параметрами. Применение данного класса летательных аппаратов может изменить парадигму в транспортной логистике.

Особым классом воздухоплавательной техники станут беспилотные стратосферные (Н=12-20 км) аэростатические платформы, которые могут длительное время (недели, месяцы, а в перспективе - годы) находиться в автономном полете. Высотные дирижабли способны будут покрыть земную поверхность информацией в битах в расчете на квадратный метр в 1000 раз большей, чем искусственные спутники Земли. Их стоимость будет во много раз ниже стоимости существующих космических технологий. В отличие от спутников связи, аэростатические платформы могут периодически возвращаться на Землю для технического обслуживания, ремонта и замены целевой нагрузки. Менее 100 стратосферных дирижаблей, находящихся на квазистационарных орбитах в прямой видимости друг от друга, способны будут «покрыть» всю территорию Российской Федерации информационными потоками (интернет, связь; мониторинг мегаполисов, земной поверхности, воздушного и водного пространств; охрана границ).

Основными потенциальными областями применения дирижабля являются:

- комплексное экологически чистое освоение российских лесов;
- оперативное обнаружение и тушение лесных пожаров;
- контейнерная транспортировка грузов, сжиженного природного газа и гелия;
- транспортировка «от двери до двери» тяжелых и крупногабаритных грузов;
- доставка социально значимых грузов в труднодоступные районы Сибири и Крайнего Севера;
- доставка вахтовых бригад нефтяников и газовиков;
- высоко комфортабельная перевозка пассажиров «из центра города в центр города»;
- передача информационных потоков посредством стратосферных дирижаблей;
- туризм, в том числе, полеты на Северный полюс и вокруг земного шара;
- выполнение специальных задач в интересах МО РФ, МЧС, Росатома, Роскосмоса.

Академия наук авиации и воздухоплавания совместно с Акционерным обществом «Аэростатика» и ООО «Научно-производственная фирма «Аэростатика» провели большой объем научных и проектных исследований по дирижаблям нового поколения:

- разработано научное обеспечение проектирования транспортных дирижаблей грузоподъемностью до 1500 тонн;
- предложены новые конструкторско-технологические решения по транспортным и стратосферным дирижаблям;
- предложены принципиально новые решения по околоземной и наземной эксплуатации дирижаблей;
- разработаны проекты по не имеющим аналогов в мире многоцелевым, транспортным, туристическим, пассажирским и стратосферным дирижаблям нового поколения. Реализация 2-3 из этих проектов позволит России занять устойчивое лидирующее положение в мире в инновационной высоко технологичной области воздухоплавательной техники.

В первоочередном порядке предлагается реализация двух проектов:

- многоцелевого пилотируемого/беспилотного дирижабля с гибридной силовой установкой «Летающая яхта AURUS» с массой полезной нагрузки до 1000 кг, количеством посадочных мест до 6 человек и продолжительностью беспосадочного полета более 24 часов;
- многоцелевого пилотируемого/беспилотного транспортного дирижабля с гибридной силовой установкой, массой полезной нагрузки до 10 тонн в грузовом, грузо-пассажирском и туристическом вариантах.

Оба проекта предусматривают строительство производственно-эксплуатационных баз с крупногабаритными эллингами для разработки, общей сборки, летно-конструкторских и сертификационных испытаний, серийного производства и ремонта дирижаблей. Оба проекта могут быть реализованы на коммерческой основе. Бизнес-планы проектов имеются. Проект 10-тонника прошел все этапы согласования со структурными подразделениями Корпорации «Ростех» и был утвержден Правлением корпорации к исполнению.

Просим Ваших поручений:

1) Дополнить в Транспортную стратегию Российской федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года в перечень «перспективный подвижный состав» пункт «транспортные дирижабли нового поколения»;
2) Разработать Комплексную целевую программу «Развитие дирижаблестроения в России на период до 2035 года».

Приложение

1. Пояснительная записка на 9 л.
2. Разработки АО «Аэростатика» (**сайт aoaerostatica.com**).

Генеральный директор-Генеральный конструктор АО «Аэростатика»
Руководитель научного отделения «Воздухоплавание»
Академии наук авиации и воздухоплавания, д. т. н. **Кирилин А. Н.**

Технический облик перспективных интеллектуально-управляющих комплексов бортового радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов

Соавторы (все – сотрудники АО «РПКБ»):
С.В. Анохин *– генеральный директор,*
А.В. Бабиченко, *д.т.н. – заместитель директора по НИОКР по научной работе,*
М.Ю. Гущеваров *– главный конструктор,*
В.В. Кавинский, *д.т.н., профессор – главный конструктор-заместитель генерального директора по самолетной тематике,*
М.И. Орехов, *д.т.н., профессор – главный конструктор,*
А.П. Прядильщиков *– главный конструктор,*
В.Ю. Субботин *– главный конструктор-заместитель генерального директора по вертолетной тематике,*
А.В. Требухов *– заместитель генерального директора-директор по НИОКР*

ВВЕДЕНИЕ

АО «РПКБ» – признанный разработчик систем и комплексов БРЭО для ЛА различных типов. Только за предшествующие четверть века комплексами БРЭО, разработанными РПКБ, оснащены более сорока типов самолетов и вертолетов разных поколений (4, 4+, 4++, 5) оперативно-тактической и армейской авиации Российской Федерации и дружественных стран, а также разработано около двадцати наименований наземных систем и комплексов подготовки полетных заданий для таких самолетов и вертолетов. Технический облик комплексов различается реализуемыми функциями, степенью интеграции оборудования и уровнем взаимодействия с экипажем, при этом основными особенностями современных комплексов являются [1, 2, 12]:

- в части реализуемых функций и организации взаимодействия с экипажем:
  - интеграция информационных и функциональных возможностей комплексов и систем бортового оборудования;
  - автоматизация решения навигационно-пилотажных и ряда специальных задач применения по назначению;
  - обеспечение ситуационной осведомленности и информационной поддержки экипажа методом предоставления ему разнородной информации о состоянии ЛА, бортового оборудования, о внешней обстановке и о ходе выполнения полетного задания;
  - автономная федеративная обработка данных от источников информации;
  - централизованная комплексная обработка информации датчиков и систем;
  - реализация управления верхнего уровня во взаимодействии с экипажем;
- в части архитектуры и состава аппаратных и программных средств:
  - радиально-шинная архитектура аппаратной части;
  - модульность на уровне аппаратных блоков и отдельных исполняемых программ;
  - горячее резервирование основных вычислителей и других блоков;
  - программируемое информационно-управляющее поле кабины (ИУП);
  - унификация программного обеспечения (ПО) на уровне алгоритмов и исходных кодов.

Осмысление накопленного опыта разработки и эксплуатации комплексов БРЭО различных типов ЛА поколений 4, 4+, 4++, 5 позволило концептуально сформулировать главные особенности технического облика перспективного БРЭО как интеллектуально-управляющего комплекса, осуществляющего интеграцию информационных и интеллектуальных возможностей экипажа и БРЭО в течение всего срока эксплуатации и обеспечивающего автоматизированное или автоматическое выполнение задач по назначению ЛА с учетом накапливаемого опыта эксплуатации. Основу технического облика такого перспективного интеллектуально-управляющего комплекса БРЭО составляют:

- функционально-ориентированная сетевая (интегрированная) реконфигурируемая модульная архитектура аппаратных средств и программного обеспечения,

– искусственный интеллект,
– технологии эффективной поддержки жизненного цикла.

Разрабатываемый технический облик и технологии БРЭО нацелены на повышение эффективности и безопасности существующих и перспективных авиационных комплексов, а именно на удовлетворение таких требований, как:

– минимизация времени подготовки к вылету;
– минимизация цикла принятия решения и времени реагирования на изменения тактической обстановки;
– обеспечение многофункционального и многоцелевого применения по назначению в составе однородных и разнородных групп (интеграция в сетецентрическую систему);
– минимизация количества отказов и авиационных происшествий, в том числе – влияния «человеческого фактора»,

а также – на повышение эффективности жизненного цикла БРЭО:

– снижение сроков и стоимости разработки, эксплуатации и модернизации БРЭО;
– обеспечение высокого модернизационного потенциала авиационного комплекса.

Основными методами решения этих вопросов являются:

– декомпозиция функций и унификация аппаратных и программных модулей и их интерфейсов;
– интеллектуальная поддержка экипажа при решении тактических задач;
– эффективный учет работоспособности и состояния бортовой аппаратуры и экипажа в полете и в течение срока эксплуатации;
– использование технологии накопления данных, извлечения и использования новых знаний в течение срока эксплуатации.

Главной особенностью при этом является то, что новые функции и качество БРЭО обеспечиваются в основном за счет специального программного обеспечения и наземных средств обновления бортовых баз знаний, что делает возможным внедрение его не только на новых, но и на существующих летательных аппаратах.

ИНТЕГРИРОВАННАЯ МОДУЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ БРЭО

Основу тактико-технических требований, определяющих технический облик БРЭО, составляют функции или функциональные задачи (ФЗ), эффективность решения которых зависит как от структуры и качества аппаратных и программных компонентов БРЭО, так и от уровня организации взаимодействия БРЭО с экипажем. Положенный в основу федеративной структуры принцип «одна функция – одна система» для современных технологий, когда существенная часть функций выполняется с помощью соответствующего ПО и вычислителей, приводит к чрезмерной аппаратной избыточности, ухудшению массо-габаритных и энергетических характеристик. Более перспективной архитектурой, обеспечивающей оптимизацию ресурсов и улучшение конструкторских характеристик, а также открывающей новые возможности по наращиванию функций, является интегрированная модульная архитектура аппаратных и программных средств БРЭО – или интегрированная модульная авионика (ИМА). Ключевыми понятиями концепции ИМА [1, 2-5, 12] являются понятия платформы и приложений, состоящих из аппаратных и программных модулей (ресурсов) с унифицированными интерфейсами. При этом платформа сама по себе не выполняет каких-либо функций ЛА, но создает информационно-вычислительную среду, необходимую для выполнения этих функций. Приложения – конкретные наборы аппаратных и программных модулей – во взаимодействии с платформой и используя ее потенциал, осуществляют решение конкретных функциональных задач (самолетовождения, боевого применения, связи и т.п.), т.е. выполняют функции ЛА. Такая архитектура обладает рядом важных качеств, которые делают ее перспективной для разработки БРЭО ЛА военной авиации:

– унификация модулей и межмодульных интерфейсов обеспечивает возможность построения сетевой структуры как платформы, так и отдельных приложений, которая обеспечивает возможность аппаратного и программного резервирования, что повышает отказоустойчивость как аппаратуры в целом, так и функций;
– использование каждым приложением вычислительных ресурсов платформы обеспечивает возможность перераспределения функционала приложений между аппаратными и программными модулями в пользу последних, существенно упрощая аппаратную часть приложений (в предельном случае вычислительно-логические аппаратные модули исключаются из состава приложений, в которых остаются только уникальные модули – датчики, сервоприводы и т.п.);
– обособление модулей, предназначенных для выполнения функций, обеспечивает возможность опционального введения этих функций. При этом обеспечиваются как высокий модернизационный потенциал БРЭО, так и возможности функционального реконфигурирования;
– унификация модулей и обособление приложений обеспечивают возможности их отдельной аттестации и дальнейшего повторного использования в новых комплексах, что существенно снижает затраты времени и ресурсов на разработку.

На данном этапе развития БРЭО актуальным является построение по технологии ИМА только вычислительно-информационного ядра БРЭО, включающего в себя вычислительную систему, системы ИУП, устройства хранения, защиты и преобразования информации. Архитектура ядра представляет собой сеть, связывающую унифицированные модули нескольких видов. С точки зрения концепции ИМА такое ядро образует платформу, обеспечивающую выполнение функций БРЭО. В качестве межмодульных интерфейсов ядра используются FC или AFDX (100-250 Мбит/с), а в перспективе могут быть задействованы высокоскоростные разновидности Ethernet со скоростью передачи данных не менее 2 Гбит/с. К ядру посредством традиционных и перспективных авиационных интерфейсов подключаются периферийные системы и устройства: информационно-измерительные (навигационные датчики, оптические и радиоэлектронные системы, аэрометрические датчики и другие) и исполнительные (системы управления оружием, силовой установкой, системы дистанционного управления, общесамолетное или общевертолетное оборудование и другие). Перспективные средства человеко-машинного интерфейса пилотируемых ЛА – широкоугольные коллиматорные индикаторы и широкоформатные многофункциональные индикаторы с сенсорными органами управления – также имеют модульную сетевую архитектуру ИМА.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ БРЭО КАК ИМА-ПРИЛОЖЕНИЯ

Интегрированная модульная архитектура обеспечивает оптимизацию ресурсов за счет реализации принципа «одна декомпозированная на модули функция – набор унифицированных модулей платформы и уникальных модулей приложения». При этом отдельные функции и группы функций БРЭО выполняются отдельными ИМА-приложениями. Разработка таких приложений осуществляется на основе системного анализа ФЗ, суть которого состоит в последовательной декомпозиции каждой задачи на более мелкие структурные компоненты (подзадачи и функциональные модули (ФМ)) и формировании требований к каждому компоненту. В ходе декомпозиции задачи требования к ней также последовательно декомпозируются, дополняются и конкретизируются. Процесс завершается, когда дальнейшая декомпозиция структурных компонентов становится нецелесообразной, при этом сами компоненты становятся достаточно малыми для их практической реализации в виде программных (ПМ) или аппаратных (АМ) модулей.

Результатом процесса являются архитектура ФЗ (структурная схема ее декомпозиции на ФМ) и спецификация требований к ФМ и их связям. В упрощенном виде схема такой декомпозиции гипотетического технического задания (ТЗ), включающего две задачи (ФЗ-1 и ФЗ-2), на подзадачи и ФМ, показана в верхней части рис. 1.

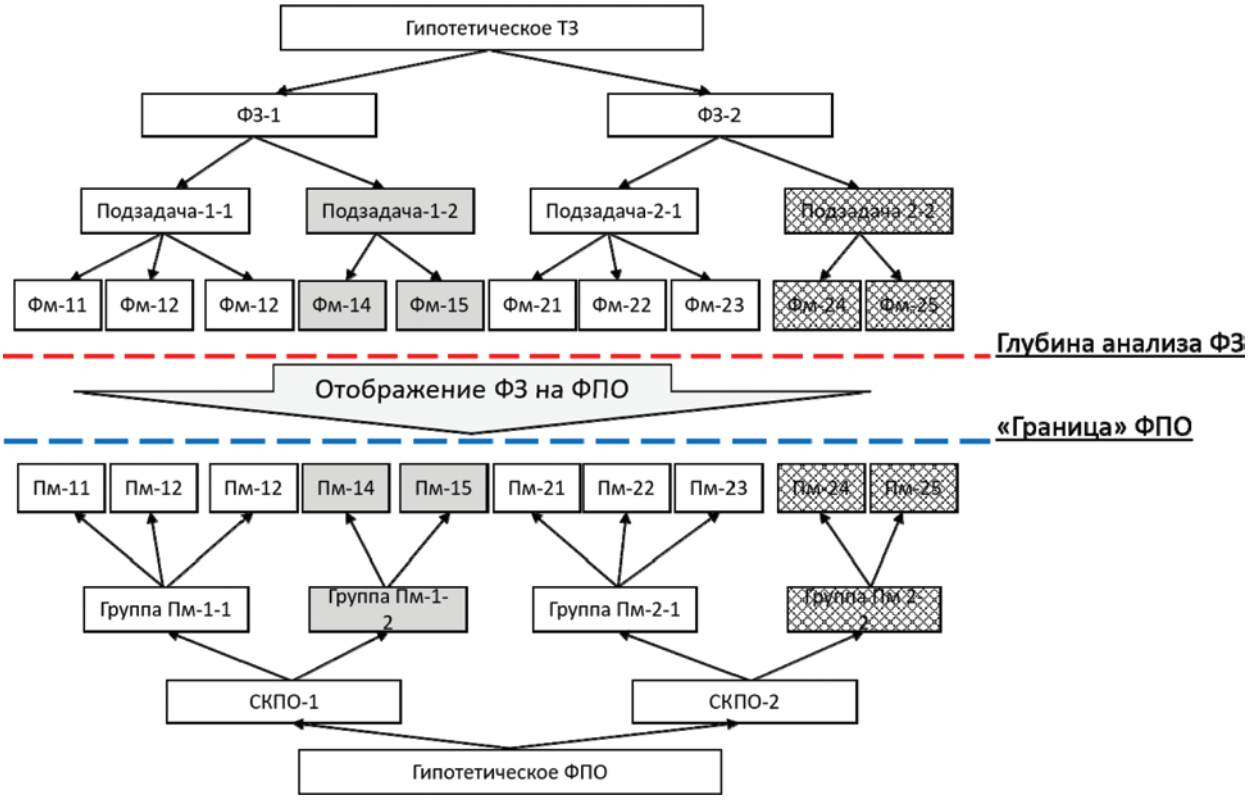


Рис.1. Схема декомпозиции функций и отображения структуры задачи на структуру функционального программного обеспечения

Схема на рис. 1 иллюстрирует возможности повторного использования модулей во вновь разрабатываемых комплексах БРЭО. При декомпозиции ФЗ выявляются компоненты, зависимые и не зависимые от аппаратуры и от логики работы экипажа. Свойства зависимости наследуются соответствующими программными компонентами. В качестве примера, на рис. 1 компоненты, зависимые от аппаратуры, выделены серым цветом, а зависимые от действий экипажа – штриховкой. Остальные компоненты являются независимыми, т.е. реализуются посредством независимого ФПО. Очевидно, что независимые программные модули и отдельные структурные компоненты ПО (СКПО) могут быть повторно использованы в новых разработках, что существенно уменьшает их трудоемкость.

Структуризация ФЗ и ФПО и выделение независимых компонентов также существенно упрощают модернизацию БРЭО. Так, для схемы на рис. 1, при замене аппаратной части доработка потребуется только для компонентов, выделенных цветом, а при изменении логики работы экипажа – для компонентов, выделенных штриховкой. Невыделенные компоненты остаются без изменений.

Исходным уровнем системного анализа и декомпозиции функций является унификация формулировок ФЗ и требований к ним, для чего целесообразным является разработка единого согласованного перечня ФЗ и согласование его с заказчиками и разработчиками БРЭО. Такой регулярно актуализируемый перечень может составить основу отраслевой базы знаний, существенно повышая эффективность разработок. Для удобства ФЗ систематизируются в соответствии с выбранными критериями. Так, при использовании критериев «режим работы» и «занимаемое место в контуре управления системой «экипаж-ЛА-вооружение»», ФЗ перспективного БРЭО могут быть систематизированы на следующие разделы и подразделы [2]:

1) верхний уровень управления выполнением полетного задания:
- выявление особых (нештатных) ситуаций и выработка рекомендаций по действиям для парирования их опасного развития;
- поддержка принятия решений при применении по назначению;
- оперативная корректировка траекторий полета, взаиморасположения ЛА и целераспределения в группе с учетом тактической обстановки, текущего состояния экипажа, ЛА и его вооружения;
- комплексная оценка эффективности управления и формирование рекомендаций по выполнению основной задачи вылета в сложившихся условиях;

2) взаимодействие с экипажем (человеко-машинный интерфейс):
- улучшенное (совмещенное) и синтезированное видение;
- двусторонний речевой человеко-машинный интерфейс;
- диагностика и учет состояния экипажа;

3) основные функциональные режимы управления ЛА, бортовым оборудованием и вооружением:
- формирование траекторий полета с учетом обеспечения безопасности;
- формирование боевого порядка группы и целераспределение;
- управление ЛА и его вооружением при применении по назначению;
- определение и реализация защиты с учетом состояния и тактической обстановки;
- автоматические руление и посадка по III-й категории независимо от метеоусловий и времени суток;

4) информационное обеспечение основных функциональных режимов управления:
- автоматизация распознавания наземных целей и других объектов;
- определение степени опасности целей (атакующих объектов);
- оценка степени безопасности полета и выработка рекомендаций по ее обеспечению с учетом взаимного расположения ЛА группы, состояния бортового оборудования и экипажа;

5) дополнительные режимы управления и обработки информации:
- предполетный контроль бортового оборудования и оценка готовности к вылету;

6) контроль и обеспечение работы бортового оборудования:
- автоматизированный контроль состояния оборудования, прогнозирование отказов и реконфигурирование;
- выработка рекомендаций по обеспечению электромагнитной совместимости бортового оборудования и вооружения с учетом обстановки и выполняемых задач.

Анализ известных ТЗ на комплексы БРЭО показывает, что заданные в них задачи, а также перспективные задачи комплексов БРЭО, распределяются по вышеуказанным разделам. При этом общее количество ФЗ для комплекса составляет от 150 до 250 в зависимости от назначения ЛА, а количество групп взаимосвязанных задач, соответствующих ИМА-приложениям, может составлять величину от 10-15 до 50 и более [2]. Реализация такого количества ФЗ в строго федеративной архитектуре требует соответствующего количества отдельных систем, в состав почти каждой из которых

входит вычислитель, что существенно ограничивает возможности такой архитектуры. Поэтому существующие комплексы БРЭО уже не являются строго федеративными, но входящие в их состав вычислители в значительной степени осуществляют интеграцию функций, не обеспечивая при этом возможности гибкого наращивания и модификации этих функций. Интегрированная модульная архитектура за счет унификации и обособления модулей и интерфейсов дает возможность гибкого опционального подключения функций в виде ИМА-приложений, модификации их, а также обеспечивает оптимизацию использования ресурсов единой платформы. Для добавления новой или модификации существующей ФЗ необходима разработка соответствующего ИМА-приложения и интеграция его с базовой ИМА-платформой комплекса. Общий порядок действий при этом предусматривает [2-3] следующие шаги: декомпозиция ФЗ и формирование спецификации требований к модулям и интерфейсам, проектирование новых или повторное использование имеющихся аппаратных и программных модулей приложения, интеграция приложения и платформы. Декомпозиция ФЗ на модули позволяет разграничить части ФЗ, реализуемые модулями приложения и используемыми ресурсами платформы. В качестве примера далее приведены результаты первичной декомпозиции на подзадачи некоторых новых функций перспективного БРЭО [2].

Автоматизация распознавания наземных целей и других объектов – функция, которая декомпозируется на подзадачи: просмотр подстилающей поверхности в соответствии с выбранной стратегией, формирование и восстановление изображения, фильтрация естественных и искусственных помех, формирование образа объекта и его идентификация, топографическая привязка объекта, предъявление результата экипажу и/или другим системам контура управления.

Необходимые ресурсы приложения, отличные от ресурсов платформы: оптические или радиолокационные датчики, искусственная нейронная сеть, линии связи, ФПО.

Улучшенное (совмещенное) и синтезированное видение – группа функций, каждая из которых декомпозируется на подзадачи: формирование изображений в различных спектральных диапазонах, комплексирование изображений, синтез изображения на основе цифровых карт, топографическая привязка изображений, предъявление результата.

Необходимые ресурсы приложения, отличные от ресурсов платформы: оптические или радиолокационные датчики, накопитель цифровых данных (для хранения карт), линии связи, ФПО.

Двусторонний речевой человеко-машинный интерфейс – группа функций, каждая из которых декомпозируется на подзадачи: прием голосовых команд, формирование потока цифровых данных, смысловой анализ речи, формирование информационных слов и команд управления, цифровой синтез речевых сообщений, доведение речевых сообщений экипажу.

Необходимые ресурсы приложения, отличные от ресурсов платформы: акустическая гарнитура летчика, накопитель цифровых данных (для хранения библиотек речевого синтеза), линии связи, ФПО.

Учет состояния экипажа при управлении ЛА – группа функций, каждая из которых декомпозируется на подзадачи: формирование (измерение) объективных данных о состоянии экипажа, формирование модели состояния экипажа, анализ модели состояния, формирование информационных слов и команд управления, корректировка действий экипажа и БРЭО.

Необходимые ресурсы приложения, отличные от ресурсов платформы: комплект биометрической аппаратуры, накопитель цифровых данных (для хранения модели состояния экипажа), линии связи, ФПО.

Оперативное целеполагание и планирование – группа функций, каждая из которых декомпозируется на подзадачи: формирование динамической модели фоноцелевой обстановки, формирование динамической модели состояния ЛА и его вооружения, декомпозиция генеральной задачи вылета, информационное взаимодействие с другими объектами и пунктом управления, корректировка целеполагания, доведение результата до исполнителей.

Необходимые ресурсы приложения, отличные от ресурсов платформы: защищенные каналы связи, накопитель цифровых данных, ФПО.

Поддержка принятия решений в особых ситуациях и применении по назначению – группа функций, каждая из которых декомпозируется на подзадачи: формирование динамических моделей навигационной и фоноцелевой обстановки, формирование динамических моделей состояния ЛА, его оборудования и вооружения, идентификация текущей ситуации и прогнозирование ее развития, формирование решения в соответствии с заданным целеполаганием, доведение результата до исполнителей.

Необходимые ресурсы приложения, отличные от ресурсов платформы: полный комплект источников текущей информации (датчики), накопитель цифровых данных (для хранения баз знаний), линии связи, ФПО.

Автоматизированный контроль состояния оборудования, прогнозирование отказов и реконфигурирование – группа функций, каждая из которых декомпозируется на подзадачи: формирование динамических моделей состояния оборудования, идентификация отказов и предотказных состояний, аппаратное и функциональное реконфигурирование, регистрация результатов контроля.

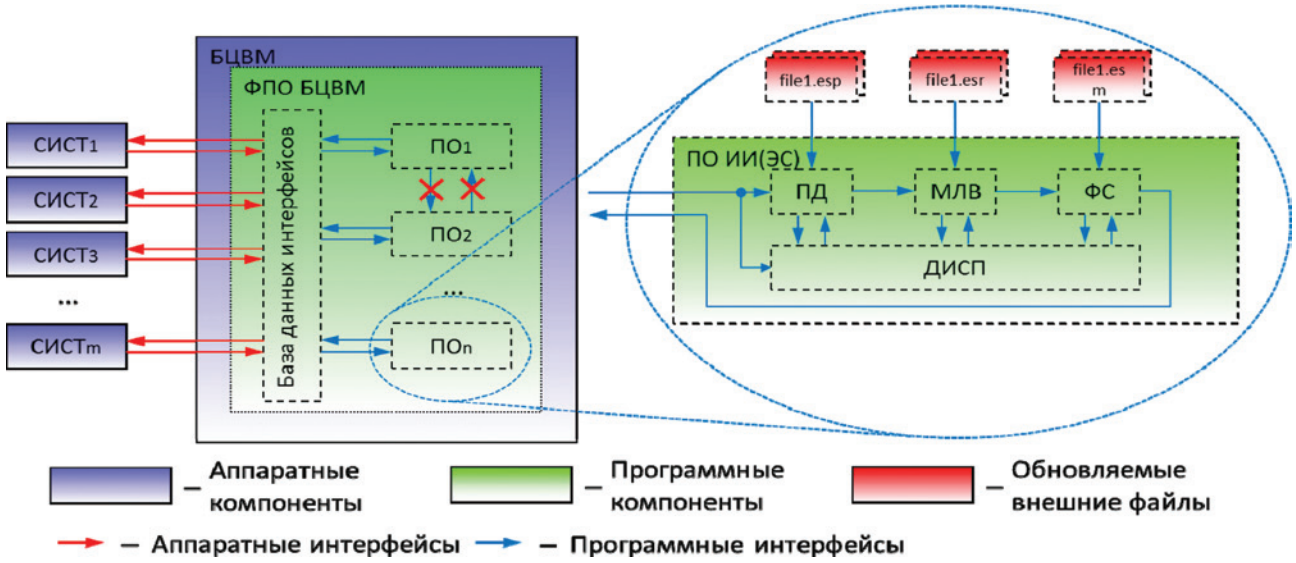


Рис.2. Модульная архитектура ФПО перспективного БРЭО

Необходимые ресурсы приложения, отличные от ресурсов платформы: комплект источников текущей информации (датчики), накопитель цифровых данных (для хранения баз данных), линии связи, ФПО.

Групповые взаимодействия в разнородных группах – группа функций, каждая из которых декомпозируется на подзадачи: формирование динамических моделей объектов группы, навигационной и фоноцелевой обстановки, информационное взаимодействие с другими объектами, формирование сигналов управления в соответствии с заданным целеполаганием.

Необходимые ресурсы приложения, отличные от ресурсов платформы: защищенные каналы связи, линии связи, ФПО.

Во всех случаях основными дополнительными ресурсами приложений, реализующих новые функции, являются, в первую очередь, специальное ФПО, аппаратные и программные интерфейсы, в ряде случаев – дополнительные вычислительные ресурсы (для независимого хранения и гибкого обновления больших объемов цифровых данных – карт, баз знаний и данных, нейронных сетей, речевых библиотек), а также источники информации: датчики, каналы связи, гарнитура, многие из которых уже входят в состав различных систем БРЭО. Это также означает, что существующие комплексы БРЭО практически готовы к реализации новых функций – при соответствующей архитектуре вычислительного ядра.

На рис. 2 схематично показана архитектура модульного ПО, выполненного в виде ИМА-приложений. Приложения обособлены и взаимодействуют через единую базу интерфейсов, прямые обмены данными между приложениями запрещены, изменение или добавление приложения не приводит к сбоям в работе других приложений.

Функционально-ориентированная интегрированная модульная архитектура аппаратно-программных средств ядра БРЭО обеспечивает оптимизацию массогабаритных и энергетических характеристик, многофункциональность, гибкость и высокий модернизационный потенциал БРЭО при минимальных затратах времени и ресурсов на его разработку и модернизацию.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КОМПЛЕКСОВ БРЭО

Важным вопросом, определяющим технический облик и функциональные возможности БРЭО, является распределение «зон ответственности» БРЭО и экипажа при решении задач. При этом учитываются два противоположных требования.

С одной стороны, необходимо освободить экипаж от выполнения рутинных действий и решения простых задач по очевидным алгоритмам, т.е. максимально автоматизировать выполнение этих задач, передав их системам БРЭО. Это, прежде всего, задачи сбора информации и формирования управляющих воздействий в соответствии с принятым решением, выполняемые датчиками и приемниками информации, вычислителями, исполнительными устройствами и сервоприводами.

С другой стороны, наиболее ответственные задачи обеспечения безопасного и безусловного выполнения полетного задания должны выполняться экипажем или при его непосредственном участии. Это, главным образом, оперативная корректировка плана, постановка текущих задач, комплексный анализ, оценка обстановки и прогнозирование ее развития, принятие решения и контроль выполнения. Для решения соответствующих задач наиболее эффективны эвристические и эмпирические методы и приемы, которые использует экипаж, и в значительно меньшей степени – существующие комплексы БРЭО.

В современных ЛА автоматические режимы реализуются для решения хорошо отработанных ФЗ, оперирующих с ограниченным количеством информации (стабилизация параметров, автоматическое прохождение маршрута в штатном режиме работы оборудования, переключение резервированных ресурсов и др.), причем отклонения от желаемого результата работы алгоритма, возникающие вследствие таких упрощений, учитываются экипажем и парируются его вмешательством в работу БРЭО.

При решении задач, связанных с обработкой больших массивов данных или требующих применения эвристических и эмпирических методов, а также при выполнении наиболее ответственных задач основная нагрузка ложится на экипаж (для беспилотных ЛА – на оператора пункта управления), поэтому такие задачи называются «интеллектуальными». Системы БРЭО при этом выполняют вспомогательную роль, осуществляя информационную поддержку экипажа. Известно, что такая форма поддержки экипажа имеет ряд недостатков: в критических ситуациях она перегружает экипаж информацией, с которой он может не справиться, а качество решения некоторых задач ограничивается естественными психофизиологическими возможностями и интуитивными способностями человека [2, 8, 9].

Кроме того, используемые в настоящее время методы автоматизации на основе детерминированных алгоритмов имеют существенный недостаток: при возникающей в процессе эксплуатации БРЭО необходимости учета большего числа связей изменить логику работы автоматического режима уже невозможно, а значит, качество решения задачи будет хуже.

Поэтому к настоящему времени сложилось понимание, что основные перспективы развития БРЭО ЛА связаны с интеллектуализацией, т.е. с использованием технологий искусственного интеллекта (ИИ) как в структуре и функционировании БРЭО, так и при его разработке [1 – 12]. При этом наблюдается неоднозначность трактовки термина «искусственный интеллект»: от простой автоматизации действий по известному алгоритму до имитации интуитивных и творческих способностей, присущих человеку.

Следуя [3, 8-12], ИИ применительно к комплексам БРЭО ЛА определяется как следующие свойства БРЭО:

1) функциональный ИИ – это способность БРЭО автономно осуществлять решение интеллектуальных задач, традиционно решаемых экипажем ЛА или оператором пункта управления беспилотного ЛА (целеполагание, оценка ситуации и прогнозирование развития, принятие решения и контроль выполнения);

2) когнитивный ИИ – это способность БРЭО накапливать предметные знания и обучаться (улучшать качество решения задач) в процессе функционирования.

Обе эти способности при их реализации повышают качество работы БРЭО, при этом проявляясь на разных временных интервалах: функциональный ИИ обеспечивает высокое качество работы БРЭО в конкретном вылете (запуске), т.е. является оперативным ИИ, а когнитивный ИИ обеспечивает улучшение или поддержание функциональных характеристик БРЭО (парирование физического износа и морального устаревания логик работы) в течение всего жизненного цикла БРЭО, т.е. является долгосрочным ИИ.

Реализация функционального ИИ в концепции модульной архитектуры означает декомпозицию «интеллектуальных» ФЗ на модули, выделение модулей, непосредственно выполняющих интеллектуальные подзадачи (при правильной декомпозиции не все модули являются «интеллектуальными», часть модулей – это выполнение рутинных действий по известным алгоритмам), и проектирование программных и, при необходимости – аппаратных, модулей, реализующих эти подзадачи. На рис. 3 и 4 схематично показаны роль и место функционального ИИ в контуре управления ЛА и его вооружением. Модули ИИ работают с теми же объемами объективных данных, с которыми оперирует экипаж, при этом параллельно с ним решая основные интеллектуальные задачи: интеграция данных, идентификация объектов и формирование их образов, оценка текущей ситуации и прогнозирование ее развития, а также принятие решения и его реализация. При этом на первом этапе интеллектуализации БРЭО вместо последних двух функций (принятие и реализация решения) формируется проект решения, который в форме рекомендаций предъявляется экипажу (см. рис. 3). Экипаж принимает окончательное решение по управлению, осуществляет его выполнение и контроль результатов. При этом достигается следующий положительный эффект:

- ограничение объема анализируемой экипажем информации;
- быстрый анализ ситуации и подготовка решения;
- увеличение количества анализируемых факторов и вариантов, влияющих на оценку ситуации и принятие решения;
- уменьшение загрузки экипажа и, как следствие, снижение числа происшествий за счет влияния «человеческого фактора»;
- сокращение цикла принятия и повышение оперативности управления;
- предоставление экипажу возможности переключения на более сложные задачи.

На втором этапе интеллектуализации БРЭО, переход к которому осуществляется по мере накопления опыта работы экипажа с ИИ БРЭО и степени доверия к нему, реализуется опциональное замыкание контура управления при решении отдельных ФЗ (рис. 4), а в пределе

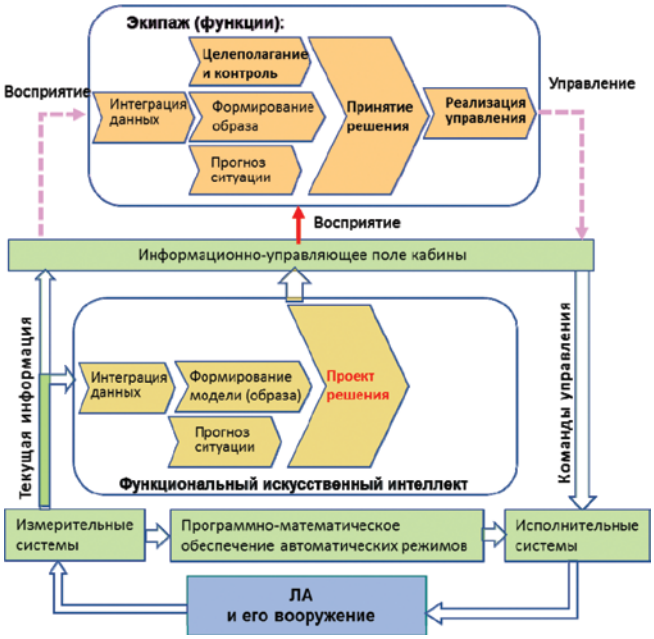


Рис. 3. Функциональный искусственный интеллект в контуре управления ЛА и его вооружением (этап 1 – автоматизация информационных интеллектуальных задач)

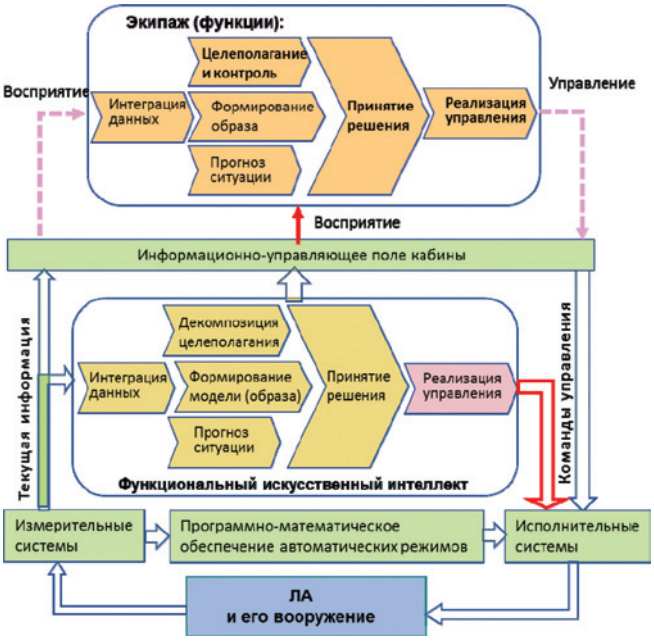


Рис. 4. Функциональный искусственный интеллект в контуре управления ЛА и его вооружением (этап 2 – частичная автоматизация управляющих интеллектуальных задач)

– полностью беспилотный вариант управления полнофункциональным ЛА (рис. 5). На рис. 5 ИИ БРЭО выполняет полный цикл задач управления, взаимодействуя с наземным экипажем (оператором) посредством защищенных каналов связи. Подобная возможность предусмотрена для перспективных самолетов оперативно-тактической авиации, с горизонтом реализации после 2030 года. В составе БРЭО такого самолета ключевым элементом является бортовая система ИИ для пилотируемой и беспилотной версий.

Реализация ИИ в виде ИМА-приложений для различных групп ФЗ обеспечивает удобство изменения логики решения ФЗ и наращивания функций БРЭО при поэтапной интеллектуализации, которое осуществляется путем замены одних ИМА-приложений на другие.

При разработке «интеллектуальных» модулей для ИМА-приложений используются две базовые технологии и два типа модулей, особенности которых хорошо известны:

– модули типа «черный ящик»,

– модули типа «прозрачный ящик».

Модули типа «черный ящик» (искусственные нейронные сети или машинно-обучаемые алгоритмы), представляющие собой сложный дешифратор входных данных, обеспечивают эффективную высокоскоростную обработку больших массивов информации, выявляя и реализуя сложные корреляционные связи между различными входными параметрами, однако не гарантируют отсутствия ошибок при формировании выводов и не обеспечивают прозрачности реализуемой логики. Кроме того, первичное обучение модуля требует большого количества исходных данных, формируемых или на основе экспериментальной статистики, или методом моделирования.

Модули типа «прозрачный ящик» (экспертные системы на основе продукционных баз знаний) осуществляют, в зависимости от конкретного набора и значений входных данных, формирование логических цепочек из хранимых в базе знаний продукционных правил, и получение

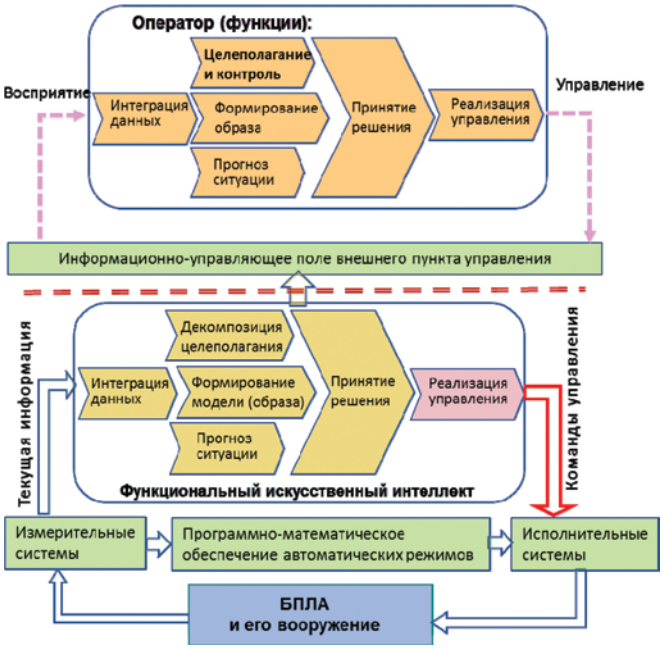


Рис. 5. Функциональный искусственный интеллект в контуре управления ЛА и его вооружением (этап 3 – полная автоматизация управляющих интеллектуальных задач – полнофункциональный беспилотный ЛА)

конкретного вывода (в качестве которого может быть промежуточное суждение, оценка или решение). При этом обеспечивается возможность строгой верификации логики работы, а также возможность использования различных типов правил: как сформированных на основе анализа статистики (эмпирических), так и сформулированных экспертами (эвристических), а также известных детерминированных связей. Недостатком технологии является практическая сложность анализа больших объемов данных.

В соответствии с указанными особенностями различаются и области применения этих технологий. Модули типа «черный ящик» применяются для обработки больших потоков и объемов текущей и накапливаемой статистической информации с целью поиска, идентификации объектов и ситуаций, прогнозирования изменения их состояния, т.е. преимущественно в задачах информационной поддержки контура управления. Модули типа «прозрачный ящик», напротив, применяются при решении более ответственных задач контура управления: оперативное перепланирование, комплексная оценка, принятие решения и контроль выполнения.

В любом случае для интеллектуальных модулей обоих типов выделяют «переменную часть» - модули, содержащие коэффициенты настройки нейросетей «черного ящика» или модули, содержащие базы знаний «прозрачного ящика» (на рис. 2 показаны красным цветом), а также «постоянную часть», содержащую универсальные или унифицированные процедуры работы с «переменными модулями». Программное обеспечение «постоянных модулей» выполняется унифицированным (на рис. 2 выделено зеленым цветом), а «переменная часть», собственно и определяющая логику работы приложения, является уникальной, имеет унифицированный интерфейс и может загружаться извне как набор цифровых данных. Такая специализация модулей дает возможность реализовывать когнитивные свойства ИИ БРЭО – изменять логику решения «интеллектуальных» задач в течение жизненного цикла путем загрузки обновленных модулей «переменной части», не затрагивая размещенное в вычислителе «постоянное» ПО.

Достоинства и недостатки двух базовых технологий ИИ взаимно противоположны, и при совместном применении недостатки одной из них могут быть компенсированы достоинствами другой. Поэтому при формировании логики решения конкретных ФЗ целесообразно комбинировать искусственные нейронные сети и продукционные модели. Так, формируемые посредством нейросетевой обработки данные о состоянии контролируемых объектов и процессов могут использоваться в качестве исходных данных для экспертных систем, формирующих команды управления, а получаемые экспертными способами результаты (признаки и команды) – инициировать работу соответствующих нейронных сетей.

Функциональный ИИ БРЭО как совокупность модулей, осуществляющих на основе базовых технологий машинное обучение и экспертные системы на основе знаний, обеспечивает автоматизацию интеллектуальных функций системы «экипаж-ЛА-вооружение», повышая безопасность полета, боевую устойчивость и эффективность применения по назначению.

ПОДДЕРЖКА ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИИ БРЭО

Важной составляющей ИИ БРЭО является способность накапливать предметные знания и обучаться в процессе функционирования. Качество решения функциональных задач определяется тем, насколько полно учитываются связи и условия задачи (например, динамика, номенклатура и количество целей, диапазоны изменения внешних воздействий, надежность и устойчивость данных и т.п.). В существующих БРЭО степень такого учета закладывается разработчиком и затем остается практически неизменной. Но на протяжении жизненного цикла БРЭО происходят изменения в условиях и связях, которые не могли быть учтены на этапе проектирования, появляются новые задачи, решение которых не было предусмотрено разработчиком. Все это увеличивает нагрузку на экипаж и отрицательно влияет на качество выполнения сложных задач. Основным методом решения данной проблемы в настоящее время является дорогостоящая модернизация БРЭО.

Когнитивная интеллектуализация БРЭО нацелена на решение проблемы морального устаревания БРЭО – путем сокращения цикла усовершенствования функций БРЭО за счет оперативного учета накапливаемого опыта эксплуатации. Для этого, во-первых, должна быть создана специальная технологическая среда сопровождения ЖЦ БРЭО (включая разработку, испытания, сопровождение эксплуатации и модернизацию), осуществляющая автоматизированное выполнение следующих процедур:

- сбор экспериментальных данных и экспертных знаний специалистов о работе БРЭО в различных условиях применения;
- систематизация накапливаемой информации и ее хранение в специальных форматах баз данных и знаний;
- моделирование компонентов БРЭО, систем вооружения, навигационной и фоноцелевой обстановки в различных сценариях применения;
- обработка накапливаемых массивов данных и извлечение новых знаний для дополнительной настройки (дообучения) компонентов функционального ИИ БРЭО.

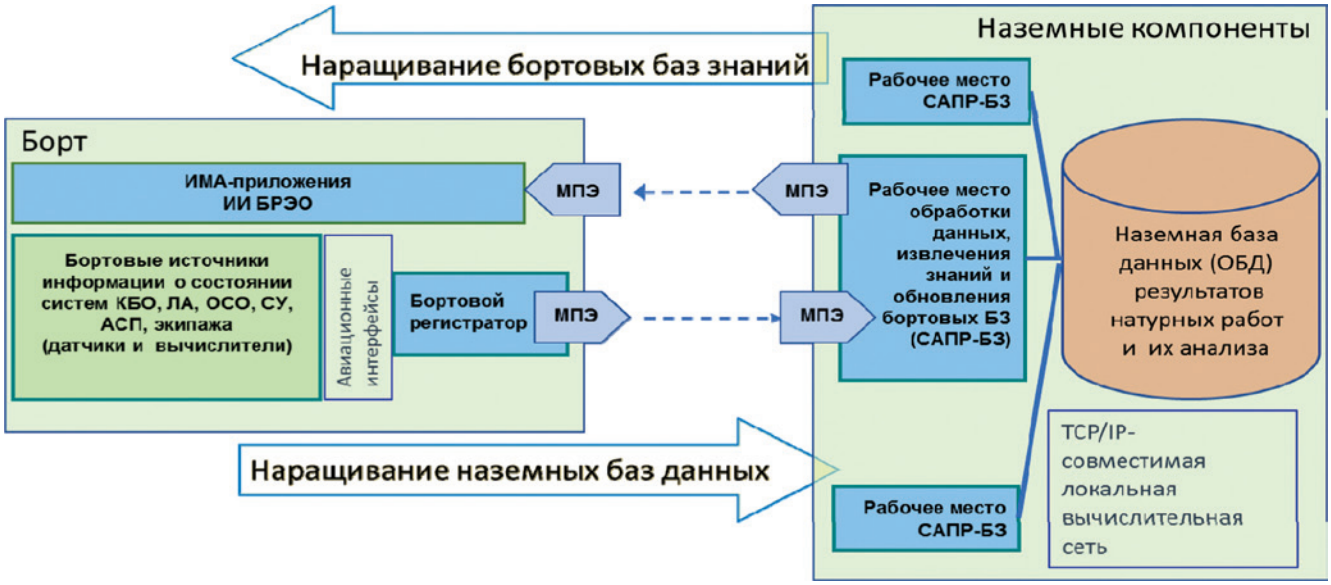


Рис. 6. Технология накопления данных, извлечения знаний и обновления бортовых модулей ИИ при эксплуатации

Во-вторых, должны быть выполнены следующие условия:

– в состав БРЭО введены средства бортовой регистрации объективных данных, сопрягаемые с наземной базой данных;
– функциональная структура БРЭО должна быть гибкой и иметь возможность изменяться и наращиваться в процессе эксплуатации без изменения аппаратной и программной структур (БРЭО должно быть способно к дообучению).

Последнее условие выполняется для рассмотренной выше интегрированной модульной функционально-ориентированной архитектуры. Основные элементы технологии накопления данных, извлечения знаний и дообучения бортового ИИ с помощью внешней технологической среды схематично показаны на рис. 6-7., на которых обозначены: МПЭ – модуль памяти энергонезависимый – для переноса данных между бортом и наземным оборудованием, РМ САПР-БЗ – рабочее место системы автоматизированного проектирования баз знаний (и в целом – «переменных модулей» ИИ БРЭО), ОБД – наземная база данных объективной информации и результатов ее обработки. Наземная ОБД должна иметь множественный защищенный доступ и пользовательские сегменты, на которых каждый пользователь (разработчик и/или эксплуатант БРЭО)

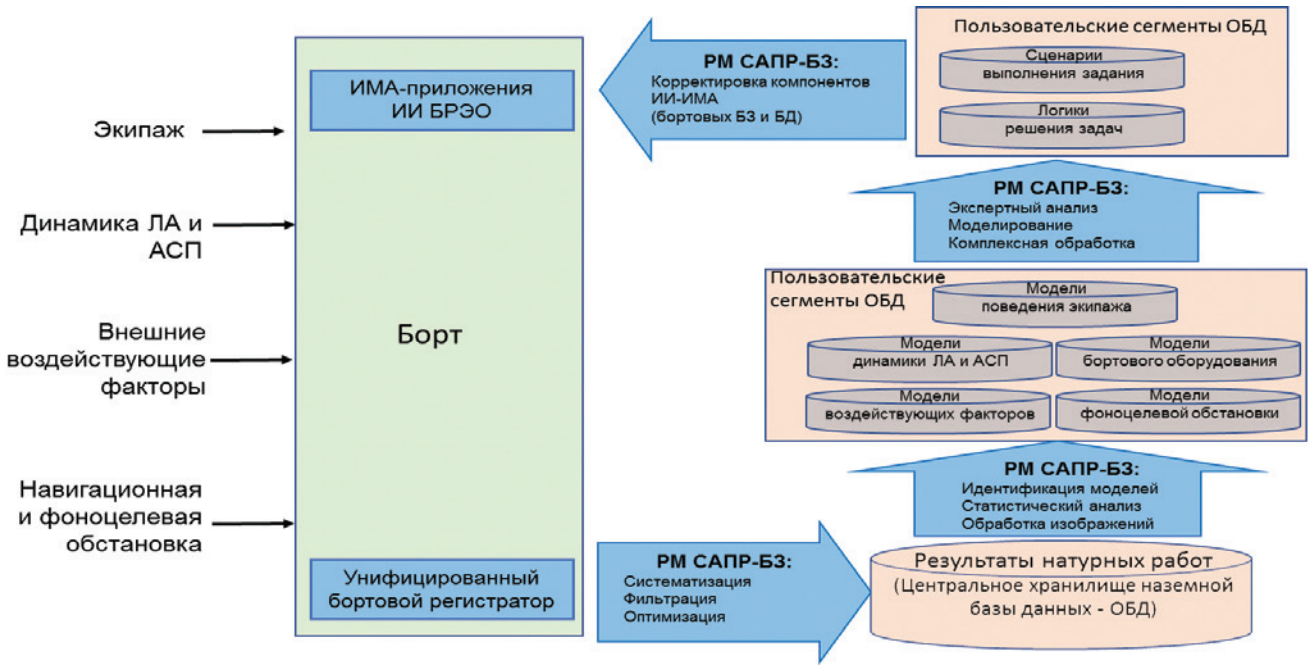


Рис. 7. Распределенная обработка данных, извлечения знаний и обновления бортовых модулей ИИ

осуществляет обработку данных в соответствии с правами (см. рис. 6-7): первичную обработку данных от бортового регистратора, формирование моделей, отработку логик и сценариев решения ФЗ, корректировку бортовых компонентов ИИ и подготовку обновляемых модулей ИИ к загрузке.

В зависимости от технологической и технической готовности, можно выделить последовательные стадии когнитивной интеллектуализации БРЭО. Первая стадия – подготовительная, предусматривает создание технологической среды накопления и обработки данных, а также введение в состав БРЭО специальных средств регистрации разнородных данных. Вторая стадия – накопительная, предусматривает наполнение и систематизацию данных, их анализ и формирование новых знаний. Третья стадия – обновление, с учетом новых знаний, функционального ИИ БРЭО (дообучение). В более дальней перспективе – стадия реализации дообучения ИИ БРЭО не только с помощью внешней технологической среды, но и собственными средствами БРЭО. Для этого часть наземной технологической среды формирования новых знаний, дообучения и обновления ИИ включается в состав БРЭО, где в специальном или в фоновом режиме осуществляется квазинепрерывная подстройка компонентов функционального ИИ БРЭО.

Введение в состав БРЭО, оснащенного ИМА-приложениями ИИ, унифицированного регистратора разнородной информации, и создание автоматизированной технологической среды накопления и обработки данных, извлечения знаний и корректировки бортовых модулей ИИ, обеспечивают поддержание высокого качества решения задач за счет оперативной и гибкой адаптации функций БРЭО в течение всего жизненного цикла при минимальных затратах ресурсов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В АО «РПКБ» накоплен колоссальный опыт разработки для разных типов ЛА комплексов БРЭО и их различных компонентов – вычислительного ядра, информационно-управляющего поля, линий связи и ФПО, в том числе прототипов интеллектуальных систем и приложений БРЭО.

Перспективное БРЭО военных ЛА – это реконфигурируемое модульное преимущественно цифровое (в виде исключения возможны отдельные серийные аналоговые устройства) оборудование, выполняющее автоматическое или автоматизированное – во взаимодействии с экипажем пилотируемого ЛА или расчетом удаленного пункта управления беспилотного ЛА – решение всего комплекса задач боевого применения как отдельного ЛА, так и разнородных групп, с обеспечением накопления опыта эксплуатации и его учета для оперативного расширения перечня решаемых задач и повышения качества их выполнения.

Сформированная в АО «РПКБ» концепция поэтапной интеллектуализации БРЭО, апробируемая в комплексе самолета-летающей лаборатории [2, 3, 12], является основой разработки перспективных интеллектуальных комплексов БРЭО и перехода к беспилотной авиационной технике.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Джанджгава Г.И., Орехов М.И., Бабиченко А.В.* Интеллектуальная авионика: разработка и моделирование // Труды ГосНИИАС. Серия: Вопросы авионики. 2020. № 3(49). С. 18–30.

2. *Демин И.М., Анохин С.В., Требухов А.В., Кавинский В.В., Бабиченко А.В., Орехов М.И.* Направления развития технического облика перспективного интеллектуального комплекса БРЭО самолетов и вертолетов оперативно-тактической и армейской авиации // Радиоэлектронные технологии. 2022. № 3. С. 6–11.

3. *Демин И.М., Анохин С.В., Требухов А.В., Кавинский В.В., Бабиченко А.В., Орехов М.И.* Искусственный интеллект БРЭО перспективных летательных аппаратов // Радиоэлектронные технологии. 2023. № 1. С. 16–22.

4. *Желтов С.Ю.* Основные направления создания комплексов бортового оборудования воздушных судов с учетом требований по унификации, импортозамещению и внедрению критических технологий / Материалы III Всерос. науч.-техн. конф. «Навигация, наведение и управление летательными аппаратами». М.: ГосНИИАС. 21 – 22 сентября 2017.

5. *Федосов Е.А., Косьянчук В.В., Сельвесюк Н.И.* Интегрированная модульная авионика // Радиоэлектронные технологии. 2015. № 1. С. 66–71.

6. *Джанджгава Г.И., Берг А.Г., Кавинский В.В., Бабиченко А.В.* и др. Текущее состояние и перспективы внедрения экспертных систем интеллектуальной поддержки экипажей летательных аппаратов / Форум «Информационные технологии на службе оборонно-промышленного комплекса (ИТОПК). Секция 10. «Искусственный интеллект на предприятиях ОПК». М. 2021.

7. *Джанджгава Г.И.* Перспективные унифицированные комплексы бортового радиоэлектронного оборудования // Радиоэлектронные технологии. 2021. № 1. С. 6–11.

8. *Желтов С.Ю., Федунов Б.Е.* Интеллектуализация системообразующего ядра летательного аппарата / XII Всерос. совещание по проблемам управления. М. 16 – 19 июня 2014.

9. *Джанджгава Г.И., Базлев Д.А., Прядильщиков А.П., Бабиченко А.В., Земляный Е.С.* Интеллектуальные системы диагностики и прогностики особых ситуаций при эксплуатации вертолётов. // В сборнике докладов организаций АО «КРЭТ» на научно-практической конференции «Инновационные технологии бортового оборудования вертолётов» / Международная выставка вертолётной индустрии «HeliRussia 2016» – Москва, 19-21 мая 2016. – С.3-12.

10. *Бабиченко А.В., Берг А.Г., Джанджгава Г.И., Евсеев А.В., Орехов М.И.* Интеллектуализация и моделирование систем и комплексов бортового радиоэлектронного оборудования боевых летательных аппаратов // Крылья Родины 7-8.2021 / www/kr-magazine.ru

11. *Джанджгава Г.И., Бабиченко А.В., Базлев Д.А., Герасимов Г.И., Кавинский В.В., Орехов М.И., Прядильщиков А.П.* Актуальные вопросы создания бортовых систем интеллектуальной поддержки экипажа // Авиакосмическое приборостроение. – 2018. № 12. – С. 21-34.

12. *Кавинский В.В.* Опыт и задачи интеллектуализации бортового радиоэлектронного оборудования в АО «РПКБ» // Материалы юбилейной Всероссийской научно-технической конференции «Авиационные системы в XXI веке» – М.: ГосНИИАС, 21-22 апреля 2022 г.

Адвалanж

ОАК ИРКУТ

АВИАЦИЯ
КВАЛИФИКАЦИЯ
НАДЕЖНОСТЬ
*МОСКВА *12-13 СЕНТЯБРЯ 2023

КУРС НА НЕПРЕРЫВНОЕ РАЗВИТИЕ АВИАОТРАСЛИ!

СЕМИНАР ПО ОБМЕНУ ОПЫТОМ

Р-4754А • Р-4761 • КТ-178С • КТ-254

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

ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ*

12–13
СЕНТЯБРЯ
2023

+7 (916) 759-52-53

отель Аэростар,
Ленинградский пр-т.,
37, корпус 9

seminar.advalange.ru

* Количество мест ограниченно. Требуется обязательная регистрация на сайте

Взрослые игры: компьютерные авиасимуляторы становятся частью индустрии

Александр Александрович Дементьев,
эксперт-редактор сайта simFlight

Парный пилотаж МиГ-29 (DCS World)

Превращение авиации в практическое средство транспорта или вид оружия с самого начала породило потребность не только в людях, способных летать на воздушных аппаратах, но и в создании технологий и методологий обучения лётчиков. Неудивительно, что почти одновременно с началом массового производства самолетов стали появляться и тренажеры для пилотов. Первым официально задокументированным авиационным тренажером принято считать созданную во Франции в 1910 году по инициативе нескольких офицеров «Бочку Антуанетты», которая позволяла проводить наземное обучение пилотов.

Параллельно с прогрессом авиации развивались и авиационные тренажеры, становясь всё более сложными, однако долгое время они были ограничены в отношении возможностей визуализации и по большей части позволяли оттачивать механические навыки или действия экипажей в нештатных ситуациях. Однако бурное развитие компьютерной техники в 80-х годах XX века позволило этой индустрии сделать качественный рывок вперед, и авиационные тренажеры вышли за пределы испытательных и учебных центров, став частью индустрии развлечений.

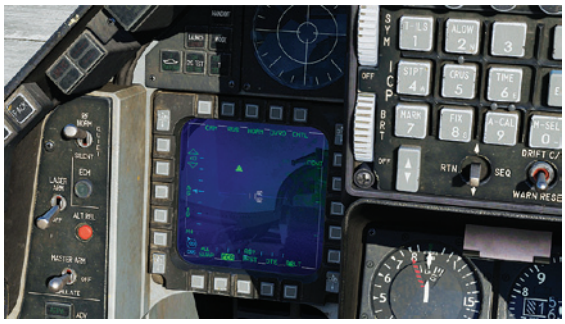
Современные игры в жанре авиасимуляторов позволяют в домашних условиях и при соблюдении компактных размеров реализовать сложнейшие программно-аппаратные комплексы прошлого. Игроки получают в своё распоряжение детализированное изображение всего земного шара и модели самолетов, позволяющие выполнять полеты с соблюдением всех процедур согласно действующим руководствам по летной эксплуатации. Еще совсем недавно такие игры были уделом относительно небольшого сообщества увлеченных авиацией людей, но в последние годы намечается очень интересная тенденция к сближению реальной авиации и авиации виртуальной. Именно об этих перспективах эта статья.

Условно все авиасимуляторы можно разделить на две категории: «военные» и «гражданские», и у каждой из категорий есть свои преданные поклонники.

Если говорить о «военных» авиасимуляторах, то не без гордости хочется отметить, что самая популярная на сегодняшний день у игроков платформа под названием DCS World (Digital Combat Simulator) имеет российские корни. Когда-то начавшись как симулятор самолета Су-27, она сейчас являет собой одну из самых интересных концепций в жанре: сама платформа распространяется бесплатно, предлагая полный набор возможностей по моделированию полета, систем вооружения, а расширяется за счет так называемых «модулей», предлагаемых уже за дополнительную оплату и позволяющих игрокам очутиться в кабине самых разных самолетов и вертолетов, как из середины прошлого века, так и самых современных образцов. Но если в прошлом подобные игры моделировали самолеты, вооружение и окружающую среду очень условно, то в DCS World большая часть «модулей» реализована таким образом, что игроку потребуются внимательное изучение документации к предмету игры, а это подчас сотни и тысячи страниц. Но и это не всё: игроку надо знать особенности применения вооружения, а также изучить особенности воздушного боя, маневры, тактику применения штурмовой авиации для непосредственной поддержки войск. Всё это ведет к тому, что игроки, увлеченные этой игрой, по большей части представляют собой очень ангажированное и образованное сообщество, и отдельные его представители могли бы стать украшением профильных конференций в качестве спикеров или же вести просветительскую деятельность в образовательных учреждениях.

И тут мы подходим к одному из самых неоднозначных моментов платформы: в ней весьма большое разнообразие техники НАТО, включая актуальные на сегодняшний день летательные аппараты типа Lockheed Martin F-16 Fighting Falcon, Boeing F/A-18 Hornet и даже сложнейший вертолет AH-64 Apache, в котором разработчики смогли реализовать оператора вооружений на основе ИИ, а вот с самолетами и вертолетами производства СССР и России там все не столь радужно. Есть МиГ-21бис, есть Ка-50 и Ми-24П, а также Ми-8МТВ2, но по большому счету на этом и всё. Да, игра предлагает МиГ-29, Су-25, Су-27 (и его модификацию Су-33), но все эти самолеты сделаны весьма условно, и в отличие от техники НАТО у игрока нет возможности непосредственного взаимодействия с оборудованием самолета

Элементы кабины Су-27 (DCS World)



Элементы кабины F-16C (DCS World)

Рабочее место штурмана-оператора вертолета Ми-24 (DCS World)

Изделие "АБРИС" в кабине вертолета Ка-50 (DCS World)

Система нашлемного целеуказания вертолета AH-64 Apache (DCS World)

Дозаправка в воздухе F-14A (DCS World)

Общий вид на кабину Airbus A320 (Microsoft Flight Simulator)

Элементы ПНК Airbus A320 (Microsoft Flight Simulator)

Рабочее место бортинженера Ту-154М (X-Plane)

Заход на посадку Ту-154М с места КВС (X-Plane)

или выполнения всех процедур, что, безусловно, вызывает разочарование русскоязычного сообщества. Многократные просьбы к разработчикам этой техники о создании чего-то в противовес «синим» всегда натыкались на ответ о секретности разработок. Безусловно, вооруженные силы обязаны хранить свои секреты, но мы же говорим о компьютерных играх, и передача данных, составляющих военную тайну, не требуется, но что-то обобщенное и уже позволяющее создать более проработанный самолет было бы можно предоставить. Но зачем же это нужно ВКС России? В чем резон? Дело в том, что мир изменился, и сейчас формирование интереса к профессиям очень часто идет как раз через развлекательные форматы, и компьютерные игры занимают в этом не последнее место. Автор статьи лично знаком с людьми, кто приходил в реальную авиацию из авиации виртуальной, кто-то становился пилотом, а кто-то инженером. Вторая не менее важная, но куда менее очевидная часть этого вопроса – это популяризация.

Дело в том, что компьютерные игры уже давно стали чем-то большим, чем просто развлечение, а игры в жанре симуляторов тем более. Лицензированные автомобили в гоночных играх или модели самолетов в авиасимуляторах, может быть, пока и не способны собой заменить профильные выставки или мероприятия типа авиасалона МАКС, но постепенно всё идет в этом направлении. В современном мире всё больше и больше набирает популярность методика «мягкой силы», когда политическая власть добивается своих целей на основе добровольного участия и формирования симпатии, а когда речь заходит о престиже страны или формировании положительного образа профессии, то компьютерные игры и авиасимуляторы в частности – это мощный механизм, в должной мере еще не освоенный в Российской Федерации.

Но если участие производителей авиационной техники в «военных» авиасимуляторах сложно измерить, то в симуляторах «гражданских» в 2020 году произошла революция с выходом новой версии игры из популярной серии, и Microsoft Flight Simulator смог сделать, казалось бы, невозможное. Дело в том, что авиационные симуляторы для домашних пользователей с самого своего появления были уделом в первую очередь увлеченных людей, а это весьма ограниченное сообщество, и это вполне понятно: такие игры всегда требовали использования мощного компьютера, а также наличия у пользователя определенной усидчивости и желания изучать техническую часть вопроса в части процедур самолетов, понимания принципов навигации и прочего.

Microsoft Flight Simulator стал первой игрой в жанре, которая смогла стать популярной за пределами этого сообщества и в декабре 2022 года смогла преодолеть отметку в 10 миллионов игроков по всему миру. А причина тому – целый ряд новейших и очень перспективных технологий. На самых интересных хочется остановиться поподробнее. Первой в списке идет так называемся «стриминговая передача данных», при помощи которой слова о «глобальном авиасимуляторе» обрели новый смысл. Теперь поверхность земли показывается игрокам в реальном времени без условностей и предстаёт так, как она есть за счет подгрузки данных картографического сервиса Bing.

Это вкупе с технологией Blackshark.AI, генерирующей здания на основе данных из Bing, позволяет игрокам не просто посмотреть на любую точку мира, но и без преувеличения найти свой дом в игре! А если к этому добавить фотореалистичную графику и встроенный в игру механизм генерации реалистичной погоды, то быстро становятся понятны причины, почему игра стала столь популярна, и неудивительно, что к ней стали проявлять интерес стали не только игроки со всего мира, но и представители авиационного бизнеса.

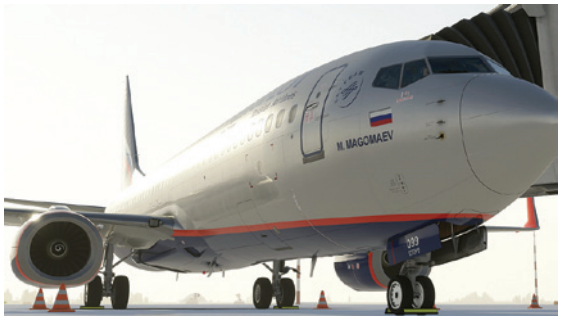
Безусловно, модели самолетов, воспроизведённые в авиасимуляторах в соответствии с реальными прототипами, всегда создавались как профессионалами, так и группами энтузиастов. В первую очередь это касается западной техники таких производителей, как Boeing или Airbus, но в начале 2000-х появилась команда, основавшая «Проект Туполев», которая смогла воссоздать для поклонников жанра проработанные до мелочей модели Ту-154Б-2 и Ту-154М. Даже сейчас, спустя почти 20 лет, они выглядят шедеврами программирования за пределами возможностей самой игры. Но, к сожалению, это скорее исключение из правил, за долгие годы существования этого жанра игр ничего подобного «Проекту Туполев» не было ни до, ни после.

Зарубежные же производители авиатехники в последние годы стали проявлять неподдельный интерес к компьютерным играм в этом жанре потому, что видят в них определенную перспективу для своего бизнеса. Первыми стали производители самолетов авиации общего назначения, например, Cessna, Textron Aviation, которые выступали консультантами и предоставили данные по некоторым своим самолетам для игры. Сейчас все больше и больше производителей готовы не только помогать разработчикам в создании виртуальных копий их летательных аппаратов, но и выступать в роли заказчика. Самый яркий пример тому – это американская компания Van's Aircraft, заказавшая и осуществившая поддержку разработки всего своего модельного ряда. В компании отлично понимают, что, учитывая их рынок (компания производит в первую очередь наборы для самостоятельной сборки), демонстрация возможностей их летательных аппаратов в популярном авиасимуляторе может стать перспективным и сравнительно дешевым способом найти новых заказчиков, а значит и увеличить доходность.

С этими мыслями едва ли поспоришь – ведь еще совсем недавно воссоздание самолетов в деталях было сложной задачей, иногда даже невыполнимой, а сейчас разработчики моделей для игры могут показать товар, что называется, лицом. Все возможные опции по двигателям, интерьерам и, что еще важнее, по авионике.

На авионике хотелось бы сделать небольшой акцент. Современные пилотажно-навигационные комплексы, сделанные по принципу «стеклянная кабина» – это по своей сути наборы компьютеров, работающих на собственном программном обеспечении, а значит, их можно воссоздать и в рамках игры. С одной стороны, это очередная возможность продемонстрировать свои наработки, сделать им рекламу, а с другой стороны это возможность создавать тренажеры для обучения пилотов за меньшую стоимость, но с куда большим объемом возможностей как по непосредственному освоению прибора,

Boeing 737-800 после взлета во Внуково (Microsoft Flight Simulator)

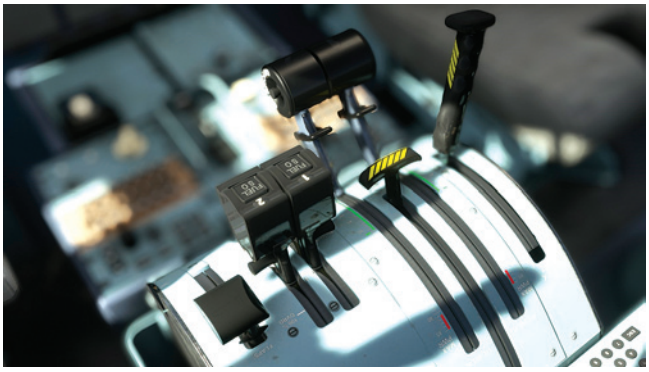


Boeing 737-800 в аэропорту Сочи (Microsoft Flight Simulator)

Beechcraft King Air 350i (Microsoft Flight Simulator)

Вертолет Airbus H125 на поисково-спасательных работах (Microsoft Flight Simulator)

Ан-2 в районе аэропорта Пулково, на фоне видно КАД и районы города (Microsoft Flight Simulator)



РУДы регионального самолета ATR72-600
(Microsoft Flight Simulator)

Детализация самолета Van's Aircraft RV-10
(Microsoft Flight Simulator)

так и моделированию разного рода нештатных ситуаций. Совсем недавно для Microsoft Flight Simulator вышла модель регионального самолета ATR42/72-600, в работе над авионикой для которого принимали участие и представители компании-производителя.

Не отстают и администрации аэропортов, включая крупнейшие международные хабы – они тоже используют авиасимуляторы в своих целях. В последнее время стал прослеживаться интересный тренд: в Microsoft Flight Simulator или X-Plane всегда были возможности сделать любой аэропорт мира с его взлетными полосами, рулежными дорожками, стоянками и строениями, но сейчас всё чаще и чаще стали появляться виртуальные аэропорты, в которых можно и «зайти внутрь» и устроить себе виртуальную экскурсию, не выходя из дома. И если на Западе договориться о проведении съемок в целом не самая сложная задача, равно как и получить разрешение на проведение аэрофотосъемки с помощью дрона, то в России аэропорты всё еще являются запретной территорией, и получение таких разрешений бывает сопряжено с большими трудностями.

Если с самолетами и аэропортами всё просто, понятно и логично, то факт, что авиасимуляторы позволяют в виртуальной среде моделировать еще и работу, а также взаимодействие с органами управления воздушным движением, почему-то обычно остается без должного внимания, а между тем эта часть игры не менее увлекательная и важная. В современной «игре про самолетики» есть такая возможность, и вот это направление в игровом сообществе Российской Федерации исторически самое сильное. В игре принимают участие не только поклонники виртуальных развлечений, но и настоящие диспетчеры, а порог вхождения в эту игровую механику достаточно высокий: игроки проходят обучение по фразеологии радиообмена, по принципам пилотирования в районе аэродрома, и даже есть экзамены для диспетчеров с разделением позиций.

Если подводить какие-то итоги, то хотелось бы начать с самого банального: авиасимуляторы – это огромные перспективы для всей отрасли. Широту этих перспектив в настоящее время всё еще сложно в должной мере оценить, потому что то, что происходит сейчас – это одновременно и эволюция, и революция. Проводить демонстрацию своих наработок в виртуальном пространстве для производителей авиатехники значительно дешевле, а охват потенциальных клиентов в разы выше. Создавать сложные приборы, а иногда и переносить их функционал в полном объеме тоже стало возможным. Всё это есть уже сегодня, а завтра выйдет на новый уровень и, на взгляд автора статьи, представители авиационной промышленности России не должны оставаться в стороне – им следует принимать в этом самое активное участие. В прошлом СССР часто показывал свои достижения на международных авиационных выставках, проводились демонстрационные полеты по странам мира с показом возможностей техники, но в XXI веке «развлекательный жанр» тоже может стать отличным способом рассказать и показать, что имеется в нашей стране, сформировать к этому интерес. Но чтобы это случилось, нужны два важных элемента: игровые разработчики и поддержка со стороны индустрии. С разработчиками в России всё очень хорошо. У нас достаточно много талантливых кадров, обладающих знаниями для создания виртуальных копий SSJ100 или МС-21, но им нужна поддержка в виде возможности для проведения съемки или сканирования, записи звуков или ознакомления с документацией, что без официальных разрешений сделать практически невозможно. Хочется верить, что если не сегодня, то завтра эта ситуация изменится. Уже сейчас каждый год на 9 мая игроки DCS World проводят виртуальный Парад Победы, собирая своих зрителей. И кто знает, может быть однажды мы с вами станем свидетелями и виртуальной версии авиасалона МАКС, на котором увидим не только электронные воспроизведения Boeing или Airbus, но и новейшие разработки отечественного авиапрома и гордо сможем заявлять, что этот виртуальный самолет является точной копией настоящего, причём оба они сделаны в России.

1С® BIZ CODE
1С:ФРАНЧАЙЗИНГ Digital systems

Проектирование,
внедрение, обучение,
сопровождение

типовые | доработанные | отраслевые

1С:ERP

Автоматизация
бизнес-процессов,
управление финансами,
контроль и анализ KPI

продажи | склад | закупки | финансы

Цифровые технологии для бизнеса

1. Единая комплексная система
2. Мониторинг, управленческая отчетность
3. Инструменты бизнес-аналитики
4. Контроль доступа к данным
5. Гибкая настройка бизнес-процессов

КОНСУЛЬТАЦИЯ ЭКСПЕРТА

- **Внедрение ERP**
  Переход с УПП, SAP и других программ на 1С:ERP.
- **Документооборот**
  Разработка функциональных обязанностей, схем взаимодействия подразделений и сотрудников.

BIZCODE

+7 495 960-35-70

HELLO@BIZ -CODE.RU

www.1c.biz-code.ru

1С:ERP | 1С: Управление холдингом | 1С: Корпорация | 1С:Бухгалтерия | 1С:Документооборот | 1С:ЗУП

АССАД – подведены итоги 2022-го года для авиационного двигателестроения России

6 апреля в Москве состоялось общее отчетное собрание предприятий – членов Международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД), посвященное итогам ее деятельности в 2022 году. Были заслушаны отчет Правления и Генеральной дирекции АССАД года, сообщение ревизионной комиссии, состоялись выступления участников Общего отчетного собрания членов ассоциации. ***Собрание прошло под председательством Президента АССАД Виктора Михайловича Чуйко.***

АССАД – добровольный союз разработчиков и изготовителей высокотехнологичной и наукоемкой продукции, основу которой составляют двигатели для самолетов, вертолетов, ракетно-космической техники, речных и морских судов, энергетические и газоперекачивающие комплексы, агрегаты и комплектующие к двигателям, а также обширная номенклатура товаров широкого спроса.

ОБЪЕДИНЯЯ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ

Международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» - уже 32 года. Она была образована 9 февраля 1991 года, когда 57 предприятий авиационного двигателестроения и агрегатостроения подписали Учредительный договор и Устав АССАД.

31 мая 1991 года ассоциация была официально зарегистрирована.

Виктор Чуйко: «*Когда мы создавали ассоциацию, мы не думали, что это надолго, на десятилетия. Мы считали, что надо помочь предприятиям в трудный период, пережить его. Если говорить по-крупному, то ассоциация способствовала консолидации авиационного двигателе- и агрегатостроения в условиях, когда у государственных структур до этого не доходили руки… Создание ассоциации — это естественный процесс, связанный с теми внешними условиями, которые во второй половине 1980-х и в 1990-х годах особенно стали кардинально меняться*».

Виктор Михайлович Чуйко, который со дня образования Союза авиационного двигателестроения является президентом, председателем правления и генеральным директором организации – профессор, действительный член Академии наук Авиации и Воздухоплавания, заместитель министра авиационной промышленности СССР по двигателестроению (1984-1991 гг.), лауреат премии Совета Министров СССР, премии правительства РФ в области науки и техники.

«*Мы не говорим о достижениях, мы просто работаем*», - так охарактеризовал суть АССАД в интервью «Крыльям Родины» **Виктор Чуйко**.

Основными направлениями деятельности АССАД являются: сохранение и развитие научно-технического потенциала авиадвигателестроения; научно-техническое обслуживание и координация разработки и выполнения программ в области авиадвигателестроения; координация использования достижений авиадвигателестроения в других отраслях; организация научно-технических советов и совещаний; развитие и укрепление взаимовыгодных кооперационных связей между предприятиями России, СНГ и других стран; организация работ по проведению экспертизы цен на авиационные двигатели; организация и проведение Международного Форума и Научно-технического конгресса по двигателестроению; организация объединенных стендов на международных авиакосмических салонах; содействие учебным заведениям в подготовке квалифицированных кадров для авиадвигателестроения; популяризация исторического опыта авиадвигателестроения; содействие установлению контактов заинтересованным фирмам с предприятиями – членами АССАД.

Выборные и исполнительные органы Ассоциации присуждают выдающимся работникам двигателестроительной отрасли собственные почетные звания, награды, премии, грамоты: звание «Заслуженный авиадвигателестроитель», медаль «За верность делу», Премию им. А.И.Люльки, Грамоту АССАД.

«*АССАД занимается как увязыванием взаимных интересов входящих в нее организаций, так и аналитическими вопросами возможности применения сил своих участников с целью наибольшей эффективности этого рода деятельности. Генеральная дирекция АССАД принимает участие во всех мероприятиях, затрагивающих интересы своих участников, отстаивает их в переговорах различного уровня: как внутри страны, так и международных*», - так ранее подытожил суть стратегической миссии АССАД **Виктор Чуйко**.

Сегодня в состав АССАД входит 81 организация – ОКБ и серийные заводы, вузы, отраслевые НИИ, интегрированные структуры, металлургические заводы, сервисные и ремонтные предприятия, предприятия-поставщики высокотехнологичных комплексов, юридические организации и СМИ.

Ассоциация взаимодействует с государственными органами власти различного уровня, включая Аппарат Правительства РФ, Военно-промышленную комиссию РФ, Минпромторг России, Минобороны России, Минтранс России, Роскосмос, Межгосударственный авиационный комитет, Торгово-промышленную палату РФ и др.

«*Важным направлением деятельности АССАД является проведение научно-технических советов (НТС). Развитию науки Ассоциация всегда придавала принципиальное значение, т.к. без постоянного совершенствования направлений и теоретических разработок решение вопросов создания конкурентоспособных авиационных двигателей невозможно. Ассоциация обладает большим научно-техническим потенциалом*», - отмечает **Виктор Чуйко**.

АССАД – ИТОГИ ГОДА

На собрании 6 апреля было отмечено, что в состав АССАД вошли новые предприятия. «Завод тяжелых станков Ульяновск» работает в полном цикле производства и обслуживания металлорежущего оборудования любой категории сложности и степени автоматизации. Главным направлением деятельности АО «АтомСпецПроект» является разработка, изготовление и пусконаладка испытательного оборудования. ООО «Тестсистемы» специализируется на производстве испытательного оборудования для определения физико-механических характеристик различных материалов. ООО АО «Металлургический завод «Петросталь» - производитель стального сортового проката. АО «УАПО» специализируется на производстве агрегатов для гражданской и военной авиации.

Произошел ряд процессов реорганизации. Так, авиаремонтные заводы Объединенной двигателестроительной корпорации (ОДК) Госкорпорации Ростех были объединены в АО «ОДК-Сервис». Как сообщил ранее Ростех, переименование в компанию «ОДК-Сервис» стало завершающим этапом реорганизации предприятий, специализирующихся на ремонте авиационных двигателей различных типов. В состав нового сервисного центра, помимо 218 АРЗ в Гатчине, вошли филиалы завода в Челябинске, Ейске Краснодарского края и Арамиле Свердловской области. Реорганизация предприятий была осуществлена в соответствии со стратегией развития ОДК до 2025 года. Она предполагает расширение предоставления сервиса для авиационных и промышленных двигателей, которые производят предприятия ОДК.

«*Реорганизация авиаремонтного завода в сервисный центр стала результатом применения современных бизнес-процессов при оказании услуг по обслуживанию и ремонту высокотехнологичных двигателей для авиации и промышленности. Мы расширяем спектр возможностей от внедрения уникальных технологий восстановления деталей до освоения ремонта новых типов двигателей. «ОДК-Сервис» продолжит реконструкцию производственных площадей и оснащение современным оборудованием, чтобы выполнять еще больше заказов. Так, площадь нового центра компетенций по ремонту силовых установок в Ленобласти превысит 180 тысяч квадратных метров*», – сообщил заместитель генерального директора – управляющий директор АО «ОДК-Сервис» **Дмитрий Виноградов**.

АССАД традиционно уделяет первостепенное внимание совместной работе с предприятиями, входящими в состав Объединенной двигателестроительной корпорации Госкорпорации Ростех. ОДК является постоянным участником в ключевых направлениях деятельности АССАД, включая сохранение и развитие высокого научно-технического потенциала

авиационного двигателестроения; обобщение научных, технических и экономических проблем, возникающих при деятельности предприятий; систематический анализ надежности эксплуатируемых авиационных двигателей и выработку рекомендаций по ее поддержанию; организацию и проведении Международных Форумов и Научно-технических конгрессов по двигателестроению; проведение НТС.

В 2022-м году было завершено слияние УГАТУ и Башкирского государственного университета (БашГУ). Из сообщения Администрации Главы Республики Башкортостан: «1 ноября 2022 года войдет в историю нашей республики как день создания нового вуза – Уфимского университета науки и технологий. Его образовали путём слияния Башкирского госуниверситета и Уфимского государственного авиационного технического университета и внесли в Единый реестр юридических лиц. Новое образовательное учреждение возглавил Вадим Захаров».

Отчетное собрание АССАД также подвело итоги в части новых назначений на должности руководителей предприятий ассоциации.

Были рассмотрены общие предварительные итоги 2022-го года по авиационной промышленности Российской Федерации в ее гражданской части. АССАД отметила рост динамики производства по отношению к 2021-му году, рост общего объема продаж продукции, повышение средней численности работающих, рост средней заработной платы в отрасли.

Основными направлениями деятельности Правления и Генеральной дирекции АССАД в 2022-м году были: НТС и совещания; работа по сохранению и развитию научно-технического потенциала авиадвигателестроения; научно-техническое содействие предприятиям АССАД; популяризация исторического опыта авиационного двигателестроения; выставочная деятельность; присуждение премий и наград.

За 2022-й год было проведено пять заседаний Правления АССАД – 29 марта, 15 июня, 15 июля, 29 сентября и 22 декабря. В ходе них рассматривались следующие вопросы: итоги работы АССАД в 2021 году; о работе НТС АССАД; об Уставе АССАД (редакция №2); об итогах «МФД-2022» и «НТКД-2022»; о присвоении почетных званий и награждении медалями АССАД «За верность делу»; о присуждении премий имени выдающихся конструкторов авиадвигателей; об утверждении квартальных планов работы Правления АССАД; о подготовке к проведению Общего собрания АССАД по итогам деятельности в 2022 году; об изменениях в составе АССАД; и т.д.

Среди проведенных в 2022-м году научно-технических мероприятий: форум «Импортонезависимость авиастроения» (1-2 июня в г.Уфа, УГАТУ); НТС АССАД по теме «Современная цифровая среда для

испытаний авиационной техники» (16 июня, г. Мытищи, НПП «Мера»); пленарное заседание и симпозиумы НТКД-2022 (26 -28 октября, г. Москва).

В ходе отчетного собрания АССАД была рассмотрена работа выборных и исполнительных органов ассоциации, работа Академии наук авиации и воздухоплавания (в том числе, принятие в ее состав новых членов). Были подведены итоги финансово-хозяйственной деятельности Генеральной дирекции ассоциации в 2022-м году.

Особое место в событиях 2022-го года для российской авиадвигателестроительной отрасли занял Международный форум двигателестроения МФД-2022 и проведенный в его рамках Научно-технический Конгресс по двигателестроению» (НТКД-2022). Форум проводился на основании Приказа Минпромторга РФ №2386 от 09 июня 2022года «Об утверждении сводного плана участия Минпромторга России в выставочных и конгрессных мероприятиях, проводимых на территории Российской Федерации и за рубежом в 2022году». Традиционно МФД прошел на ВДНХ в Москве с 26 по 28 октября 2022года (с 24 по 29 октября с учетом дней монтажа и демонтажа). Организаторы – Минпромторг и АССАД.

МФД-2022 открылся 26 октября с Пленарного Заседания НТКД-2022. В рамках форума были проведены выставка и научно-технический конгресс по двигателестроению с широким привлечением специалистов авиационной, космической, автомобильной, тракторной, судостроительной, газовой промышленностей, энергетики и представителей других отраслей и организаций, смежных с авиадвигателестроением.

Среди крупных мероприятий МФД-2022: конференция «Двигатель ПД-14 для гражданской авиации» (приняло участие 244 человека); круглый стол «Применение технологии «цифровых двойников» и многодисциплинарной оптимизации для создания перспективных двигателей» - в качестве спикеров были приглашены ведущие специалисты СГАУ им. академика С.П. Королёва, ОКБ «Мотор» ПАО «ОДК – УМПО» и НПП «МЕРА».

Организатором конференции «Двигатель ПД-14 для гражданской авиации» выступила Объединенная двигателестроительная корпорация. Руководители ее предприятий проинформировали о текущем статусе проекта, технических и конструктивных особенностях двигателя ПД-14, о планах производства узлов и комплектующих. Также была представлена структура послепродажного обслуживания авиадвигателя, организации его техобслуживания и обучения специалистов авиакомпаний.

«*Создание ПД-14 — это прорыв российского двигателестроения. Впервые за долгие годы появился новый, полностью российский двигатель. В этот проект вовлечены десятки предприятий смежных отраслей, металлургические и моторостроительные заводы, производители электроники, Российская академия наук, НИИ, вузы. Создание ПД-14 стимулировало на этих предприятиях появление поколения специалистов, получивших не просто интересную работу, а опыт создания современных конкурентоспособных продуктов*», — заявил в ходе своего выступления заместитель генерального директора АО «ОДК» по управлению НПК «НПК «Пермские моторы», академик РАН **Александр Иноземцев**.

Для посетителей форума был представлен полноразмерный макет двигателя ПД-14 с мотогондолой, воздухозаборником и реверсивным устройством с электроприводом. Макет — копия силовой установки, которая проходит сертификационные летные испытания на новом российском лайнере МС-21-310.

На стенде ОДК также был продемонстрирован макет перспективного двухконтурного турбореактивного двигателя сверхбольшой тяги – ПД-35, а также представлены в интерактивном изображении иллюстрации передовых расчетных методов создания современных двигателей. Особо широко цифровая среда была представлена на стендах ООО «НПП «Мера» и АО «ОКБ «Аэрокосмические системы». Металлургические предприятия продемонстрировали на своих стендах богатый ассортимент выпускаемой продукции и научно-технического задела для использования при создании перспективных авиационных двигателей. В экспозиции форума был представлен широкий спектр технологических инноваций в агрегато- и приборостроительных и других смежных с двигателестроением отраслях.

Тематика экспозиции МФД-2022 была обширной: 1. Авиационные и космические двигатели. 2. Двигатели для автомобилей, тракторов, судов, подвижного состава. 3. Двигатели для газо- и нефтеперекачивающих агрегатов. 4. Двигатели для энергетических установок. 5. Электродвигатели, ветродвигатели. 6. Микродвигатели для спортивного моделизма. 7. Цифровые технологии в двигателестроении. 8. Двойные технологии. 9. Компьютерные разработки. 10. Станкостроение. 11. Металлургия. 12. Топливо, масла, смазки. 13. Перспективные научные и инвестиционные проекты. 14. Ремонт и сервисное обслуживание. 15. Подшипники. 16. Оборудование для неразрушающего контроля. 17. Подготовка кадров.

В экспозиции форума были представлены 33 участника (включая 12 участников на стенде АО «ОДК»). АССАД отметила широкое участие в МФД-2022 студентов, аспирантов авиационных и других технических вузов страны, учащихся старших классов и техникумов (262 человека). Всего МФД-2022, по данным АССАД, посетило 2498 человек. В НТКД-2022 приняли участие более 250 человек от 47 предприятий.

По итогам форума и конгресса были изданы Сборник тезисов НТКД-2022 и Каталог МФД-2022.

В 2022-м году АССАД вручил целый ряд почетных званий и наград: Звание «Заслуженный авиадвигателестроитель» было присвоено пятерым деятелям отрасли, Медаль «За верность делу II степени» – двоим, Медаль «За верность делу III степени» – четверым, Звание Лауреата премии

имени Ф.А. Короткова присвоено восьми авиадвигателестроителям. Грамотами АССАД были награждены более 100 сотрудников предприятий и организаций.

АССАД на своем отчетном собрании обозначило и планы по ключевым мероприятиям на 2023-й год: круглый стол, посвященный 35-летию полета ТУ-155; Президиум НТС АССАД «Новые материалы и технологии для авиамоторостроения»; НТС АССАД «Создание и производство комплектующих для авиационных двигателей на отечественной компонентной базе»; НТС АССАД «Перспективы развития авиационного двигателестроения»; НТС АССАД «Датчики контроля авиационных двигателей».

АССАД намерена участвовать в Международном салоне МАКС-2023. В МАКС-2021 Генеральная дирекция АССАД принимала активное участие объединённым стендом площадью 85 квадратных метров в павильоне F3. В составе стенда были представлены 5 предприятий: ООО «ИНДУМОС», ООО «Дельта НДТ», ООО «СЭПО-ЗЭМ», ООО «Компания «ОКТАВА+», ООО ЭПО «Сигнал». АССАД в ходе выставки участвовала в работе круглых столов предприятий-членов ассоциации. На объединённом стенде была проведена большая работа по представлению и демонстрации оборудования визуального и неразрушающего контроля ООО «Индумос» и ООО «Дельта НДТ». Президент АССАД Виктор Чуйко принял участие на стенде ООО «Компания Октава+» в круглом столе «Цифровой двойник. Место модели двигателя в составе комплексной цифровой модели ЛА в среде AmeSim». На стенде АССАД в связи с 30-летием АССАД состоялось награждение специалистов фирм-соэкспонентов и членов АССАД почетными грамотами АССАД и книгами «Созвездие». По приглашениям руководителей фирм-участников авиасалона, членов АССАД состоялись встречи руководителей ассоциации и предприятий участников МАКС.

С целью популяризации исторического опыта авиадвигателестроения в 2023 году планируется издание 16-го тома сборника «Созвездие».

В целом, подводя итоги 2022-го года, Международная ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» отметила следующие ключевые моменты:

- Продолжается программа создания нового авиационного двигателя ПД-8.
- Проведение научно-технических советов АССАД способствует внедрению на предприятиях новейших достижений науки, развитию технологий и производства.
- Организация и проведение МФД-2022 и НТКД-2022 показали высокий уровень отечественного авидвигателестроения, востребованность этих мероприятий для поиска новых партнеров в условиях ужесточившихся санкций, обмена опытом между специалистами авиадвигателестроения и подготовки кадров для предприятий.
- Правлению, генеральной дирекции АССАД совместно с руководителями предприятий в 2023-м году необходимо продолжить эффективную работу по дальнейшему улучшению деятельности предприятий и развития двигателестроения в целом.

В рамках собрания были вручены дипломы Национального авиационного журнала «Крылья Родины»: Ларисе Сергеевне Хотулёвой, генеральному директору ООО «Дельта НДТ», исполнительному директору ООО «Формула НК» и Вячеславу Александровичу Магиеву, генеральному директору ООО «ДИАМЕХ 2000».

Редакция журнала «Крылья Родины» искренне желает Международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения», всем входящим в ее состав предприятиям и их работникам успехов в их благородном деле, крепкого здоровья и счастья!

Фото предоставлены **ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»**

К 70-летию ВИКТОРА ПОЛЯКОВА

Александр Александрович Иноземцев,
заместитель генерального директора АО «ОДК»
по управлению НПК «Пермские моторы»,
академик РАН

26 апреля 2023 года исполнилось ***70 лет Виктору Анатольевичу Полякову*** *– заместителю генерального директора-управляющему директору ПАО «ОДК-Сатурн», Герою Труда Российской Федерации.*

Виктор Поляков – руководитель крупнейшего в Ярославском регионе, градообразующего двигателестроительного предприятия, настоящий организатор производства. За этими словами кроется многое: профессионализм, колоссальный опыт и знания, накопленные за годы работы в отрасли, масштаб личности и ничуть не меньший масштаб ответственности за общее дело и за работу каждого специалиста завода.

На протяжении 47 лет Виктор Анатольевич предан своему заводу. Окончив в 1975 году Рыбинский авиационный технологический институт по специальности «Авиационные двигатели» и получив специальность инженера-конструктора, он все-таки решает посвятить себя производству двигателей. Трудовой путь на заводе В.А. Поляков начал слесарем-сборщиком сборочного цеха № 6. Работал мастером, начальником бюро технического контроля, начальником цеха, получил второе высшее образование и руководил структурами материально-технического снабжения предприятия, был заместителем коммерческого директора-директором спецпрограмм, заместителем директора производства по специальным изделиям.

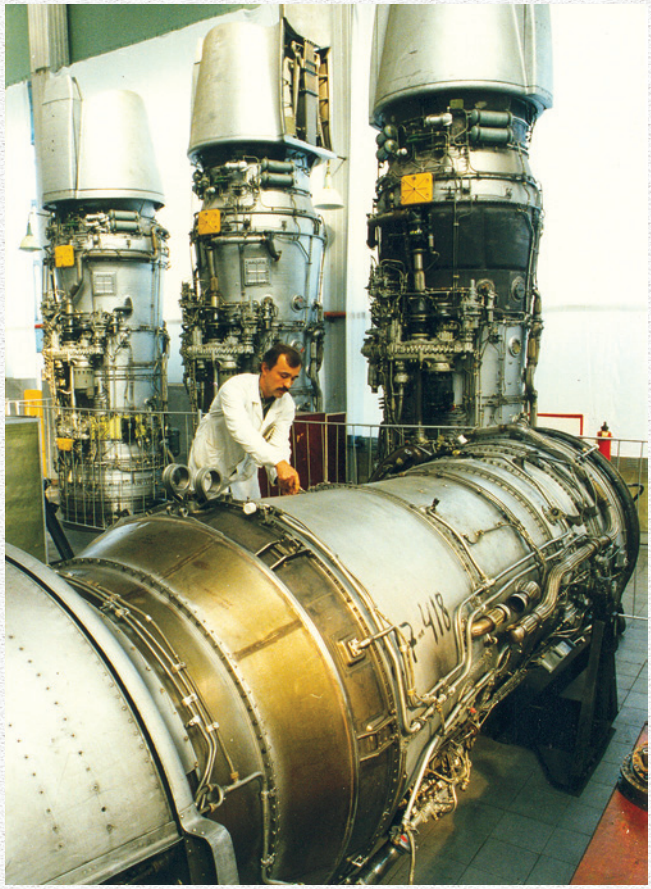
В последующие годы был директором производства НПО «Сатурн», заместителем управляющего директора по развитию производственной кооперации. С апреля 2015 года Виктор Анатольевич Поляков – управляющий директор ОАО «НПО «Сатурн».

Долгая и плодотворная жизнь потомственного моторостроителя Полякова складывалась из высоких целей и нелегких побед, постоянного поиска эффективных решений производственных задач. А задачи, стоявшие перед предприятием, всегда были сложными и исторически связанными с пермскими моторами.

Сотрудничество пермских и рыбинских моторостроителей берет начало еще в сороковых годах прошлого столетия. В 1944 и 1948 годах рыбинцы освоили выпуск поршневых двигателей АШ-62ИР и АШ-73ТК разработки пермского генерального конструктора А.Д. Швецова. Немалую роль в налаживании серийного выпуска АШ-73ТК для бомбардировщиков Ту-4 сыграл директор п/я 20 (название Рыбинского завода в то время) М.И. Субботин, который до этого занимал должность заместителя директора Пермского моторного завода № 19.

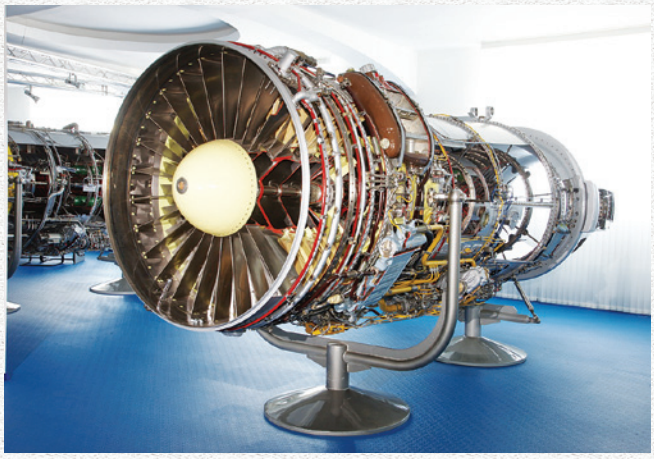
Производство двигателей АШ-62ИР, военный период

Целой эпохой стала совместная работа над двигателями П.А. Соловьева: Д-30КУ для дальнемагистрального пассажирского самолета Ил-62М, Д-30КП для военно-транспортного Ил-76 и Д-30КУ-154 для пассажирского самолета Ту-154М, начавшаяся в 70-е годы прошлого столетия. По словам Виктора Анатольевича, с этими двигателями связана жизнь всей его семьи: «Мой отец, А.А. Поляков, работая старшим мастером в литейном цехе, в 1972 году был награжден орденом Ленина за освоение двигателя Д-30КП. Я пришел на предприятие, когда Д-30КП выпускался уже три года, участвовал в его сборке и всю свою сознательную жизнь на заводе живу с двигателем Д-30КП. Мой сын сегодня трудится здесь, на «Сатурне». Через руки трех поколений нашей семьи прошел этот двигатель».



Сборка двигателей Д-30КУ-154

Уникальный двигатель Д-30КП, легендарное творение Павла Соловьева, до сих пор остается ключевым и до сих пор выпускается «ОДК-Сатурн». Д-30КП более полувека в серии, что делает его двигателем мирового масштаба. А возможным это стало благодаря творческому союзу пермских и рыбинских моторостроителей. Все эти годы специалисты завода не переставали осваивать прогрессивные технологические процессы, высокопроизводительное оборудование, постоянно повышали надежность, качество, ресурс выпускаемых двигателей.



Двигатель Д-30КУ для самолёта Ил-62М

Аллея Павла Соловьева на НПО «Сатурн»

«ОДК-Сатурн» – компания, выпускающая двигатели не только для гражданской и транспортной авиации. В продуктовой линейке предприятия есть двигатели для учебно-тренировочных самолетов, газотурбинные двигатели промышленного и морского назначения. При непосредственном участии В.А. Полякова в «ОДК-Сатурн» освоено серийное производство малоразмерных двигателей для беспилотных летательных аппаратов. В кратчайшие сроки были внедрены принципиально новые технологии, созданы доводочная и испытательная базы, проведен весь комплекс государственных испытаний.

Виктор Анатольевич внес существенный вклад и в развитие российско-французской программы двигателя SaM146 для самолета «Сухой Суперждет100», в освоение серийного производства этого изделия, в реализацию программы производства промышленных газовых турбин большой мощности ГТД-110, других изделий, в формирование и укрепление кооперационных производственных взаимосвязей между предприятиями Объединенной двигателестроительной корпорации.

Общей грандиозной работой и общей гордостью для нас стал двигатель ПД-14. Неуклонное стремление рыбинцев к совершенствованию своей продукции, тесное сотрудничество с пермской конструкторско-технологической школой двигателестроения сыграли значимую роль в тот момент, когда возникла задача создать двигатель ПД-14. Головной разработчик перспективного изделия, пермский «Авиадвигатель», при поддержке ОДК собрал лучших представителей отрасли. Среди них, конечно, был рыбинский «Сатурн».

Опыт разработки узлов, сертификации и испытаний российско-французского двигателя SaM146 и знание традиций пермской конструкторской школы позволили НПО «Сатурн» активно включиться в проект. В зоне ответственности рыбинских коллег оказались модули компрессора низкого давления (диск вентилятора с бустером, вал с опорами и корпус вентилятора),

Отгрузка серийного двигателя SaM146 для первого серийного самолета SSJ100

Визит В.В. Путина на ПАО «ОДК-Сатурн»

На Международном форуме двигателестроения (МФД-2022)

а также поставка ДСЕ общей сборки. Большую роль в создании ПД-14 сыграла испытательная база «Сатурна». Именно здесь двигатель прошел сертификационные испытания на заброс шквального града, стайной птицы, воды, посторонних предметов, пластин льда, испытания боковым обдувом.

Многолетний совместный труд завершился успехом: в 2018 году двигатель ПД-14 получил Сертификат Типа Авиационного регистра Российской Федерации. Для того, чтобы двигатель состоялся, все участники кооперации, в том числе «ОДК-Сатурн» под руководством В.А. Полякова, освоили десятки передовых технологий и новейших материалов, модернизировали производственные мощности и значительно повысили профессионализм и квалификацию своих специалистов.

Сегодня под руководством В.А. Полякова «ОДК-Сатурн» наращивает объемы производства и продаж продукции, продолжает инвестировать в основной капитал, в первую очередь, в создание высокотехнологичных производств и испытательных комплексов. Компания увеличивает свое участие в значимых для обороноспособности страны программах гособоронзаказа и импортозамещения.

Многолетний, добросовестный труд Виктора Анатольевича Полякова получил достойную оценку руководства отрасли и страны. Об этом говорят медаль ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени, орден «За морские заслуги», медали «За трудовую доблесть» Минобороны РФ, «За верность делу» I степени АССАД, медаль ГК Ростех «За отличие», звания «Почетный авиастроитель», «Почетный гражданин города Рыбинска». В 2021 году за особые заслуги перед государством и народом В.А. Поляков удостоен звания Героя Труда Российской Федерации.

Наверное, не ошибусь, если скажу, что для Виктора Анатольевича как профессионала самая главная награда – это признание и уважение соратников. А для нас, коллег, честью является возможность сотрудничества с высоким профессионалом и прекрасным человеком Виктором Анатольевичем Поляковым.

Уважаемый Виктор Анатольевич! От лица пермских двигателестроителей сердечно поздравляю Вас со славным с юбилеем! Примите слова искренней благодарности за верность делу всей жизни, за реформаторский поиск, который Вы не прекращаете никогда, за неоценимый вклад в наше общее дело! Горжусь многолетней дружбой!

Заместителю генерального директора АО «ОДК» – управляющему директору ПАО «ОДК-Сатурн» В.А. Полякову

Уважаемый Виктор Анатольевич!

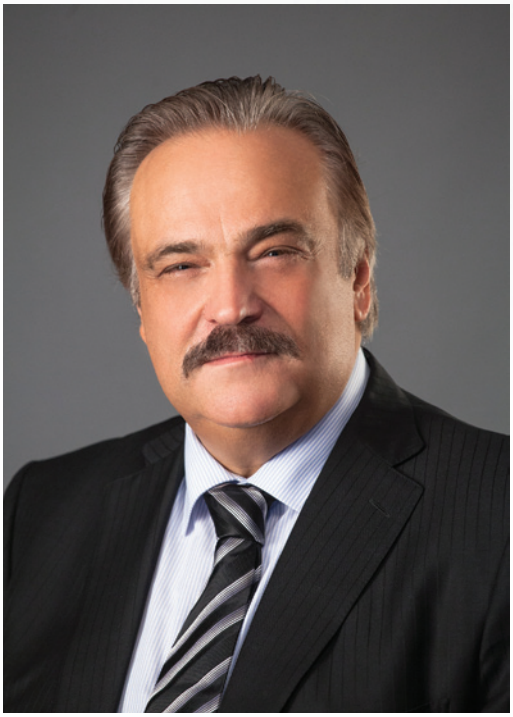
Президиум Академии наук авиации и воздухоплавания, коллектив Генеральной дирекции ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» и Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» сердечно поздравляет Вас с юбилеем – семидесятилетием со дня рождения!

Мы знаем Вас как отличного руководителя, с которым нас связывают прекрасные деловые и теплые дружеские отношения. Мы ценим эти отношения и надеемся на их продолжение и укрепление.

В этот день нам особенно приятно выразить Вам свою признательность за вклад в разработку и создание продукции на базе газотурбинных технологий. Под Вашим руководством ПАО «ОДК - Сатурн» создает принципиально новые виды продукции, реализует инновационные программы, нацеленные на укрепление транспортной и энергетической безопасности страны, долгосрочное присутствие России на рынке высокотехнологичной и наукоемкой техники.

В этот юбилейный день желаем Вам, уважаемый Виктор Анатольевич, крепкого здоровья, благополучия, счастья, успешного решения стоящих задач по внедрению в производство передовых технологий и дальнейшей плодотворной деятельности!

Президент Академии наук авиации и воздухоплавания, доктор технических наук, профессор, президент Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения», председатель редакционного совета журнала «Крылья Родины»
Виктор Михайлович ЧУЙКО



Уважаемый Виктор Анатольевич!

От имени коллектива АО «РУСПОЛИМЕТ» и от себя лично поздравляю Вас со знаковым юбилеем – 70-летием со дня рождения.

Вся Ваша жизнь вмещает в себя множество выдающихся научно-производственных достижений в области двигателестроения, благодаря чему славная история предприятия ПАО «ОДК-Сатурн» сформировала бесценный ресурс научно-технологического лидерства, экономической устойчивости. Ваш талант новатора, нацеленность на достижение результата вывели ПАО «ОДК-Сатурн» на новый прогрессивный уровень.

Вы, уважаемый Виктор Анатольевич, сочетаете в себе качества, присущие лучшим представителям высшего управленческого корпуса – огромную самоотдачу, широту мышления и умение решать самые сложные задачи. И сегодня, благодаря Вашему многолетнему опыту, глубоким познаниям, организаторскому таланту «ОДК-Сатурн» - крепкое, устойчивое, стабильное предприятие, работающее на благо страны.

Мы гордимся своей причастность к успехам отечественного двигателестроения, авиастроения в целом и многолетним сотрудничеством с АО «ОДК-Сатурн». Сегодня «Русполимет» участвует во всех программах развития отечественного авиадвигателестроения, в том числе в проектах по созданию нового двигателя ПД-14, а также перспективных ПД-8 и ПД-35. Правительством поставлены амбициозные цели в авиастроении –в течение 5 лет кратно увеличить выпуск самолетов МС-21 и Superjet. Мы вместе должны сделать все, чтобы авиастроение в России развивалось. Это имеет и геополитическое, и морально-психологическое, и важнейшее экономическое, и научно-техническое значение. Авиастроение – локомотивная отрасль, которая развивает целый шлейф высокотехнологичных сфер промышленности. И то, что вектор развернулся, конечно, дорогого стоит и заслуживает самой высокой оценки работы людей, которые этот вектор развернули. В этом и Ваша огромная заслуга, уважаемый Виктор Анатольевич.

С Юбилеем Вас! Будьте счастливы! Пусть Вам всегда сопутствует удача. Желаю новых успехов в Вашей многогранной деятельности, неиссякаемой энергии, сил, оптимизма и уверенного взгляда в будущее для новых достижений.

С уважением и признательностью,

Вице-президент РСПП, председатель Координационного совета отделений РСПП в ПФО,
председатель совета директоров АО «Русполимет»,
Заслуженный металлург РФ, к.т.н.
Виктор Владимирович КЛОЧАЙ

ЦИАМ и «ОДК-САТУРН»: К 70-летию В.А. ПОЛЯКОВА

Работать в авиастроении – значит опережать время. Эта наукоемкая и ответственная сфера требует не только стратегического видения, но и тесной кооперации, консолидации, непрерывного обмена опытом, техническими и инженерными знаниями. Это одни из ключевых факторов успешного развития отдельно взятого предприятия и отрасли в целом.

26 апреля 2023 года отметил 70-летний юбилей заместитель генерального директора АО «ОДК» – управляющий директор ПАО «ОДК-Сатурн» Виктор Анатольевич Поляков. *Это руководитель, наделенный редким сочетанием стратега, новатора и профессионала высочайшего уровня. Человек – вечный двигатель, приводящий в движение всё, за что он берется.*

В эту славную дату коллектив ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова» (ЦИАМ, входит в НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского») с благодарностью и гордостью вспоминает о годах эффективных деловых отношений между ЦИАМ и «ОДК-Сатурн», которые материализовались в конкретные научно-технические решения, позволяющие усовершенствовать характеристики высокотехнологичных изделий. Тесное сотрудничество началось с момента создания ЦИАМ, и немалый вклад в него внесли конструкторы, вышедшие из стен института. Так, например, в 1935 году руководителем конструкторских служб завода, к тому времени уже переименованного в «Государственный авиационный завод № 6», становится В.Я. Климов, возглавлявший до этого отдел бензиновых авиационных двигателей в ЦИАМ. А с 1941 года конструктором, а затем и генеральным конструктором Рыбинского КБ моторостроения был В.А. Добрынин, возглавлявший в тридцатых годах сектор конструкторского отдела ЦИАМ. Еще одним ярким примером тесных взаимосвязей является выдающийся двигателист А.С. Новиков, работавший в Рыбинске заместителем генерального конструктора, потом (в 1990-е гг.) генеральным конструктором, а затем в ЦИАМ заместителем начальника института.

Приоритетными задачами ЦИАМ как ведущего НИИ авиадвигателестроения являются формирование опережающего научно-технического задела, экспериментальная проверка жизнеспособности новых технических решений и перспективных технологий.

На протяжении десятилетий в этом направлении по создаваемым «ОДК-Сатурн» авиадвигателям в теснейшем взаимодействии с рыбинскими коллегами работают специалисты ЦИАМ. Это сотрудничество охватывает всю номенклатуру разрабатываемых и выпускающихся в Рыбинске авиадвигателей, а также судовые энергоустановки и газотурбинные электростанции. Широкая область аккредитации и наличие квалифицированных кадров позволяют специалистам ЦИАМ выполнять в интересах «ОДК-Сатурн» практически весь комплекс работ по испытаниям и экспериментальным исследованиям. Среди ярких примеров сотрудничества в разные исторические периоды – испытания мощного турбореактивного одновального бесфорсажного двигателя РД-36-51А для самолета Ту-144, разработанного под руководством П.А. Колесова; работы по обеспечению безопасной эксплуатации двигателя Д-30КП, по увеличению ресурса SaM146, научно-техническое содействие при создании и сертификации новейшего двигателя ПД-8 и др.

Один из самых ответственных задач в работе над двигателем – обеспечение его прочности и надежности. Так, в 1980-е годы ЦИАМ внес научный вклад в разработку «Сатурном» малоразмерного коротокоресурсного двигателя с широким применением жаропрочных неметаллических материалов. Эти работы координировала так называемая «Углеродная комиссия», созданная по инициативе замначальника ЦИАМ, выдающегося инженера и ученого-механика, основателя научной школы прочности ГТД И.А. Биргера и объединявшая руководителей и специалистов ряда предприятий. Можно без сомнения утверждать, что в те годы в этом направлении рыбинские моторостроители и ЦИАМ были в числе мировых лидеров.

ЦИАМ отвечает не только за формирование НТЗ, но и за разработку нормативных технических документов, выполнение отдельных расчетных и экспериментальных исследований при проведении в Рыбинске ОКР, за экспертизу прочности и надежности на разных этапах выполнения работ, включая сертификацию; работы по увеличению ресурсов и повышению надежности серийных двигателей.

Активное участие в работах «ОДК-Сатурн» по созданию новых авиадвигателей, модернизации существующих, а также адаптации силовых установок под вновь создаваемые объекты принимают разные подразделения института, например, метрологическая служба ЦИАМ. Это деловое сотрудничество также имеет давнюю историю. Начиная с 2005 года, специалистами-метрологами ЦИАМ был внесен значительный вклад в создание метрологического обеспечения для ряда испытательных стендов «ОДК-Сатурн», в том числе для испытаний двигателей ПД-14 и ПД-8, а также их модификаций.

Работы, проводимые метрологической службой ЦИАМ в интересах «ОДК-Сатурн», характеризуются комплексным подходом в решении вопросов метрологического обеспечения стендового испытательного оборудования. При положительных результатах он завершается аттестацией испытательного стенда с выдачей аттестата, предоставляющего право на проведение испытаний конкретного типа авиационного ГТД. Помимо этого, метрологической службой для «ОДК-Сатурн» были проведены испытания в целях утверждения типа многоканальных автоматизированных систем измерения испытательных стендов; разработаны и аттестованы различные методики измерения.

Продолжается и развивается сотрудничество и по другим направлениям. Коллектив института высоко ценит сложившиеся между ЦИАМ и «ОДК-Сатурн» отношения и присоединяется к поздравлениям в адрес управляющего директора предприятия Виктора Анатольевича Полякова.

Уважаемый Виктор Анатольевич!

«ОДК-Сатурн» на сегодняшний день – это высокие стандарты и обширные компетенции; это реализация самых передовых научных и технических решений; это действенный ответ на актуальные запросы страны; это мощности, способные обеспечивать её технологический паритет на мировом пространстве; это спрос от заказчиков, расписанный на несколько лет вперед. И всё это – результат, демонстрирующий мудрое управление. Вам в полной мере присущи такие редкие качества, как способность принимать разумные и своевременные решения, брать на себя ответственность, находить рациональные пути решения нестандартных и стратегически сложных задач.

В славный день юбилея от души желаю Вам энергии и сил для того, чтобы всегда оставаться тем вечным двигателем, продолжать управлять движением вперёд, невзирая на трудности, и покорять новые высоты.

Крепкого Вам здоровья, ясных перспектив и смелых проектов!

Генеральный директор
ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
Андрей Львович КОЗЛОВ

ВЕКТОР УСПЕХА

фото ПАО «ОДК-Сатурн»

Если сравнить карту предприятий-моторостроителей с Солнечной системой, и там, и тут самым заметным окажется Сатурн. В одном случае это яркая планета, в другом – уникальное по силе инженерного интеллекта и профессиональных компетенций предприятие. За ПАО «ОДК-Сатурн» давно и прочно закрепилась репутация научно-производственного лидера, реализующего беспрецедентные проекты в области отечественного двигателестроения. ***О сотрудничестве рассказывает начальник департамента маркетинга АО «Металлургический завод «Электросталь» Сергей Олегович ЕГОРОВ.***

– Как давно пересеклись деловые орбиты АО «Металлургический завод «Электросталь» и ПАО «ОДК-Сатурн»?

– На протяжении многих десятилетий наш подмосковный завод поставляет металлопродукцию ответственного назначения для ПАО «ОДК-Сатурн». Как известно, это предприятие производит двигатели для воздушных и морских судов, наземных энергетических установок и некоторые другие агрегаты. Реализуя проекты государственного значения в тесном сотрудничестве с коллективом ПАО «ОДК-Сатурн», наш завод развивается и достигает собственных прорывных успехов.

– Каких, например?

– В начале 2000-х годов «Сатурн» получил сертификат Европейского авиационного сообщества на производство серийных двигателей SaM146 для гражданского самолёта Sukhoy Superjet 100. Это событие можно считать эпохальным, поскольку впервые за всю историю отношений между Европой и нашей страной в аэрокосмической области авиационный двигатель, совместно разработанный и изготовленный во Франции и в России, прошёл сертификацию EASA.

Не секрет, что завод «Электросталь» участвовал в программе освоения заготовок для силовой установки SaM146. Для нас это было абсолютно новое направление. Мы изучали возможность выпуска на нашем оборудовании новых марок стали, сплавов и видов металлопродукции по спецификациям и технической документации иностранного производителя. Это качественно повлияло на наше понимание современной металлургии.

Сегодня наработки успешно используются при совместном освоении заготовок для ПД-8 – новейшей силовой установки, которая идёт на замену SaM146 и используется в самолётах Sukhoy Superjet NEW. ПАО «ОДК-Сатурн» не позволяет расслабиться и способствует движению вперёд. Те требования, которые предъявляются к материалам

при разработке современных двигателей, помогают нам развивать науку, технологию и производство. Мы исследуем возможности нашего оборудования, увеличиваем свои возможности для новых, более прорывных проектов.

Когда на заводе «Электросталь» была открыта технологическая линия по выпуску изделий глубокого передела, многие партнёры высоко оценили наши возможности. ПАО «ОДК-Сатурн» – в их числе. Мы стали сертифицированным поставщиком всего ряда кольцевых и дисковых заготовок под агрегаты, выпускаемые рыбинскими коллегами. Но наши партнёрские отношения, конечно, не ограничиваются поставками изделий глубокого передела. С самого начала для ПАО «ОДК-Сатурн» наш металлургический завод «Электросталь» изготавливал сортовой металл, литую прутковую заготовку.

– Как изменилось сотрудничество между нашими предприятиями за последние годы?

– Можно смело говорить об увеличении объёмов производства в товарном и денежном выражении. За два года коллектив ПАО «ОДК-Сатурн» нарастил темпы освоения производства двигателя ПД-8 и установки наземного применения ГТД-110. Соответственно, с нашей стороны увеличилось количество освоенных шифров заготовок и поставляемых изделий, в первую очередь сортового металла. Геополитические изменения диктуют потребность в производстве существующих типов авиадвигателей, сохраняется тенденция к наращиванию объёма заказов как по сортовому металлу, так и по выпуску изделий глубокого передела.

– Достижения не бывают без трудностей…

– И в нашем деле, как в любом другом, без них не обходится. Вспоминается непростой заказ на приводной вал для перспективного двигателя ПД-8. Коллегам с ПАО «ОДК-Сатурн» требовалась очень сложная в производстве заготовка с довольно жёсткими требованиями к её свойствам. Не сразу, но мы всё-таки нашли компромиссное решение и оказались единственными из всех коллег-конкурентов, кто смог выполнить этот заказ.

– Можно ли говорить о том, что между специалистами завода «Электросталь» и ПАО «ОДК-Сатурн» сложились не только прочные деловые, но и хорошие личные взаимоотношения?

– Безусловно! Значительный личный вклад в развитие успешного партнёрства и системного взаимодействия между нашими коллективами вносит управляющий директор ПАО «ОДК-Сатурн» Виктор Анатольевич Поляков. Руководитель предприятия всегда определяет политику отношений между заказчиком и поставщиками. У нас с рыбинскими коллегами сложилось крепкое, надёжное сотрудничество. Это видно по тому, как обе стороны чётко исполняют договорные и личные обязательства. С коллективом ПАО «ОДК-Сатурн» очень приятно работать. Мы находим общий язык по всем направлениям. Даже если это удаётся не с первого раза, наши плодотворные диалоги, встречи способствуют поиску точек соприкосновения, обсуждению компромиссных решений, и в конечном итоге рождается новая, в том числе уникальная, металлопродукция.

– Что бы Вы пожелали коллегам?

– ПАО «ОДК-Сатурн» находится на пике технической мысли и всегда, даже в самые непростые времена, наращивает темпы производства. «Электросталь» ощущает это по количеству размещаемых на заводе заказов и подходит к их исполнению со всей ответственностью. Пусть крепнут наши добропартнёрские отношения. Желаем коллегам дальнейшего развития и новых больших успехов!

Записала **Наталья ЛЕЖНЁВА**.
Фото **Олега ЛАВРЕНЁВА**.

Уважаемый Виктор Анатольевич!

От имени всего коллектива АО «Металлургический завод «Электросталь» и от себя лично сердечно поздравляю Вас со знаменательным юбилеем – 70-летием со дня рождения! Этот праздник – отличный повод выразить Вам признательность как деловому партнёру, настоящему профессионалу и замечательному человеку!

Вы – действительно яркий пример умения жить, работать, строить завтрашний день во имя Родины, во благо вверенного Вам коллектива ПАО «ОДК-Сатурн». Всю свою жизнь Вы посвятили авиадвигателестроению. Ваши колоссальные заслуги в этой области хорошо известны не только авиационной общественности, но и на государственном уровне.

Ваш опыт, энергия, мудрость, ориентированность на успех мотивируют и вдохновляют многих. Особенно ценна атмосфера доброжелательности, порядочности и взаимопонимания, которую Вы поддерживаете со своими деловыми партнёрами. На протяжении многих десятилетий наши предприятия связывают крепкие, надёжные взаимоотношения. Вместе с Вами АО «Металлургический завод «Электросталь» создаёт новую историю науки и производства и гордится совместно реализованными проектами. Любое движение вперёд – всегда преодоление обстоятельств, особенно сегодня, в непростой и для страны, и для производства период. Убеждён, что Вы продолжите идти курсом достижений, и в летописи отечественного авиадвигателестроения будет немало новых страниц, заполненных и Вами, и вверенным Вам коллективом, и Вашими многочисленными единомышленниками.

В честь 70-летнего юбилея хочется пожелать Вам как можно больше дней, наполненных событиями и свершениями. Пусть Ваш богатейший опыт, талант остаются по-прежнему востребованными. Желаю неутомимости, достижения поставленных целей, доброго здоровья, счастья, больших успехов в Вашей сложной, ответственной работе!

Генеральный директор АО «Металлургический завод «Электросталь»
Евгений Владимирович ШИЛЬНИКОВ

Уважаемый Виктор Анатольевич!

Коллектив Рыбинского государственного авиационного технического университета имени П.А. Соловьева сердечно поздравляет Вас со знаменательной датой и желает крепкого здоровья на долгие годы, неутомимого жизнелюбия, удачи, благополучия, новых свершений на благо российской промышленности.

Ваш жизненный путь, наполненный идеалами служения родному инженерному делу, предприятию и тысячам рыбинцев, которым посчастливилось работать под Вашим руководством, – так необходимый современному молодому поколению пример истинной самоотверженности и любви к Родине. Мы гордимся тем, что возглавляемое Вами предприятие является надежным партнером университета в деле становления молодых инженерных кадров. Считаем своей обязанностью воспитывать студентов на Вашем примере, рассказывая об истоках Ваших жизненных побед: только научившись создавать своими руками уникальные изделия, не боясь производства, превозмогая трудности, прислушиваясь к людям и работая в команде, можно стать профессионалом высочайшего уровня, чье имя будет вписано в историю родного края.

Не одно поколение выпускников университета осваивало азы инженерной науки на «Сатурне». Но это были не теоремы и аксиомы, а реальный производственный опыт, возможности получения которого, благодаря нашему сотрудничеству, растут с каждым годом. Мы всегда рады принимать наставников от предприятия в своих стенах, поскольку понимаем, насколько значима наша взаимосвязь. И сейчас открывающиеся перед университетом перспективы – результат Вашего доверительного отношения, чувства ответственности и причастности к развитию образования, наращиванию интеллектуального потенциала города и благосостояния его граждан.

Виктор Анатольевич, примите наши поздравления и пожелания! Всего наилучшего Вам и Вашим близким!

Ректор Рыбинского государственного авиационного технического университета имени П.А. Соловьева
Валерий Иванович КОШКИН

Управляющему директору ПАО «ОДК-Сатурн»,
Герою Труда Российской Федерации
Полякову Виктору Анатольевичу

Уважаемый Виктор Анатольевич!

Коллектив и руководство акционерного общества Энгельсское опытно-конструкторское бюро «Сигнал» им. А.И. Глухарёва сердечно поздравляют Вас со славным юбилеем – 70-летием со дня рождения!

Сегодня Вы – уважаемый и заслуженный деятель в отечественном двигателестроении. Ваша судьба, Ваша яркая трудовая деятельность неразрывно связана с ПАО «ОДК-Сатурн», где Вы прошли славный путь от слесаря-сборщика до управляющего директора прославленной компании.

Коллектив АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарёва всегда считал за честь участвовать вместе с Вами, Виктор Анатольевич, при создании новых образцов авиационной и морской техники, осваивать её серийный выпуск.

Под Вашим руководством и непосредственном участии сегодня реализуются совместные проекты по созданию перспективного авиационного двигателя ПД-8 для русифицированной версии самолета SSJ-New и самолета Бе-200, а также самого мощного отечественного газотурбинного двигателя М90ФР для морской техники. ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева в настоящее время является единственным изготовителем отечественных линейных сигнализаторов обнаружения пожара/перегрева СПП-1, которыми комплектуется система пожарной защиты двигателя ПД-8. В интересах ПАО «ОДК-Сатурн» нашим коллективом разработаны и серийно поставляются термокомпенсированные датчики ДД-2П, завершается разработка датчиков абсолютного и избыточного давления типа ДД-А-М, ДД-И-М, ДДТ-И-М, датчика избыточного давления ДИД-100Е-1, сигнализатора избыточного давления СДГ-0,5АЭ и концевого выключателя КВ.

Ваш большой жизненный и профессиональный опыт вызывает доверие и уважение в нашем коллективе и среди людей, с которыми Вам приходиться встречаться. Удивительные сочетания Ваших глубоких профессиональных знаний и решительности в достижении конечного результата - позволяют Вам объединять вокруг себя большое количество высоких профессионалов, порядочных и достойных людей, настоящих патриотов нашей великой Родины!

В свои 70 лет Вам есть чем гордиться, а нам есть с кого брать пример!

Глубоко разделяя радость Вашего замечательного юбилея, искренне и душевно желаем Вам, Виктор Анатольевич, счастья, доброго здоровья, неиссякаемой душевной энергии для воплощения в жизнь всех намеченных планов. Пусть удача сопутствует Вам во всех начинаниях, а в доме царят мир, согласие и любовь! Крепкого Вам здоровья, благополучия и новых деловых успехов!

Благодарим Вас за сотрудничество и выражаем надежду на дальнейшую совместную работу!

От имени коллектива ОКБ и от себя лично, с большим уважением

Генеральный директор, действительный член Академии наук авиации и воздухоплавания **В.Г. АРХИПОВ**

Уважаемый Виктор Анатольевич!

Не так много в нашей жизни людей, по-настоящему преданных своей профессии, досконально знающих ее, добросовестно работающих на результат. Вы – именно такой человек, Профессионал с большой буквы. Вы всю свою жизнь посвятили двигателестроению и накопили уникальный опыт, пройдя путь от слесаря-сборщика до руководителя одного из передовых двигателестроительных предприятий – ПАО «ОДК-Сатурн».

Сотрудничество ООО «Вологодский завод специальных подшипников» и ПАО «ОДК-Сатурн» началось в 2017 году. Непосредственно под Вашим руководством были реализованы уникальные совместные проекты по разработке подшипников для перспективных двигателей ПД-8 и ПД-35. Благодаря Вам и ПАО «ОДК-Сатурн» наше молодое амбициозное предприятие – ООО «Вологодский завод специальных подшипников» получило возможность участвовать в создании прорывных, стратегически важных для страны технологий.

Уверен, что наши дальнейшие отношения будут крепнуть и развиваться во благо процветания двигателестроения России.

От имени коллектива ООО «Вологодский завод специальных подшипников» и от себя лично сердечно поздравляю Вас со знаменательным юбилеем – 70-летием со дня рождения!

Пусть эта значимая дата станет еще одним шагом вперед на пути к новым достижениям, исполнению всех задуманных планов и проектов!

В этот торжественный день желаю Вам, уважаемый Виктор Анатольевич, доброго здоровья, счастья, неиссякаемой жизненной энергии и оптимизма! Пусть Ваша жизнь всегда остается наполненной пониманием и поддержкой Вашего коллектива, теплом домашнего очага, любовью родных и близких!

С глубоким уважением,
Генеральный директор
ООО «Вологодский завод специальных подшипников»
А.В. ГОЛЕЦ

ФНК
ФОРМУЛА
НЕРАЗРУШАЮЩЕГО
КОНТРОЛЯ

Которые тут импортные?

Слазь!

Кончилось ваше время!

Делаем со знанием,
ответственно, бюджетно
Делаем в России

тел. +7 812 244-31-51

Мобильные магнитопорошковые дефектоскопы

серии «Балтиец»

с намагничивающими токами от 1.000 до 10.000 А

www.formulandt.ru

В ПОЧЕТНОМ СТРОЮ ЭСКОРТА

Геннадий Геннадьевич Кузнецов

Истребитель МиГ-17, установленный на стеле у входа на демонстрационную базу 237-го ЦПАТ, аэродром Кубинка. Самолеты этого типа до 1971 г. состояли на вооружении 1-й АЭ 234-го ГИАП и использовались во время различных воздушных показов, парадов и эскортирований «литерных» бортов

(фото Г. Кузнецова, май 2018 г.)

К 85-летию 234-го Гвардейского истребительного авиационного Проскуровского Краснознаменного, орденов Кутузова и Александра Невского полка имени Ленинского комсомола

В документальной кинохронике и на фотографиях, публикуемых на первых страницах наших центральных газет 60-70-х годов прошлого века, часто можно было увидеть проплывающие над столицей нашей Родины авиалайнеры в сопровождении группы истребителей. Но, если имена людей, находящихся в салонах сопровождаемых самолетов были всем известны, то о тех летчиках, которые были в кабинах боевых самолетов в составе группы почетного эскорта, за редкими исключениями ничего не сообщалось. Между тем, эскортирование прибывающих в нашу страну особо важных самолетов, или так называемых «литерных» бортов с главами правительств зарубежных стран являлось в те годы одной из специальных и почетных задач «пилотажного» 234-го ИАП/ГИАП/ГСАП из подмосковной Кубинки – того самого авиаполка, на базе 3-х эскадрилий которого в 1991 г. были организованы известные всему миру пилотажные группы «Русские Витязи», «Стрижи» и «Небесные гусары»[1].

О летчиках-пилотажниках этого знаменитого авиаполка из состава 9-й ИАД, об их участии в боевой подготовке, в различных воздушных парадах, авиационных показах, зарубежных дружественных визитах автором данной статьи уже не раз сообщалось на страницах этого журнала.[2] Полагаю, что стоит рассказать более подробно и об этой, безусловно, очень интересной странице истории полка.

В 1960-е годы полеты на эскортирование выполнялись, в основном, летчиками 1-й эскадрильи полка, которые в силу именно этих поставленных командованием задач летали на реактивных истребителях МиГ-17 вплоть до 1971 года. 2-я АЭ полка переучилась на самолет нового поколения - сверхзвуковой МиГ-21 - в 1965 году, а 3-я освоила его еще раньше – в 1962-1963 годах, причем некоторые летчики этой

[1] В начале декабря 1992 г. 234-й Гвардейский смешанный авиационный Проскуровский Краснознаменный орденов Кутузова и Александра Невского полк имени Ленинского комсомола (показной) (234-й ГСАП - такое название полк носил с декабря 1989 г.) был переформирован в 237-й Гвардейский Проскуровский Краснознаменный орденов Кутузова и Александра Невского центр показа авиационной техники имени Ленинского комсомола (237-й ЦПАТ; в августе 1993 г. Центру было присвоено имя И.Н. Кожедуба).

[2] *Г. Кузнецов, С. Исаев*. «Индонезийская хроника 32-го ГИАП». ж. «Крылья Родины», №5 , 2011 г., с. 48-57.

Г. Кузнецов. Летчики-пилотажники 234-го ГИАП на воздушном параде 1967 года в Домодедово", ж. «Крылья Родины», №7, 2012 г., с. 79-93.

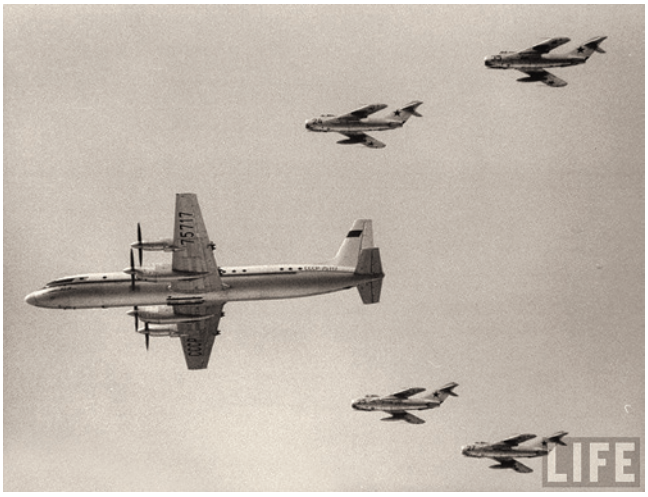
Г. Кузнецов. «На крыльях дружбы и мастерства (из истории проведения зарубежных дружественных визитов с участием летчиков 234-го ГИАП, 1967-1992 гг.)», ж.«Крылья Родины», №11-12, 2017 г., с. 146-160.

эскадрильи переучились на МиГ-21 в числе первых в ВВС страны, находясь еще в составе братского 32-го ГИАП 9-й ИАД. Таким образом, МиГ-17 длительное время оставался в 234-м полку на вооружении только 1-й АЭ. Здесь следует лишь предварительно пояснить внимательным читателям, что после реорганизации состава полка осенью 1963 года и перехода его вновь с четырехэскадрильного на трехэскадрильный состав, произошло изменение (ротация) в нумерации эскадрилий. По этой причине 1-й стала называться бывшая 2-я АЭ, 2-й - бывшая 3-я, а на основе бывшей 1-й был организована 3-я, которая первой в полку переучилась на МиГ-21.

Особенностью применения для эскортирования именно самолета МиГ-17 и основной причиной того, что этот самолет так долго продержался в 1-й эскадрилье «пилотажного» полка, было то обстоятельство, что он позволял выполнять поставленные задачи при так называемом погодном минимуме (нижнем крае облачности и видимости) 250 м х 2 км, или даже менее этого при имеющемся персональном допуске летчиков – 150 м х 1,5 км. Обычный погодный минимум по нижнему краю облачности на МиГ-21 составлял 300 метров, а видимость – 3 км. Кроме того, на МиГ-17 эволютивная скорость составляла всего 350 км/час, что часто было сопоставимо со скоростью сопровождаемых самолетов, большая часть которых в первые годы рассматриваемого периода являлась машинами с поршневыми или турбовинтовыми двигателями. По словам летчиков, самолет МиГ-17, в отличие от МиГ-21, был более «летучим» и достаточно хорошо управлялся на всех скоростных режимах, что, безусловно, являлось важным условием во время выполнения такой непростой задачи, как эскортирование. Однако, и летчики 3-й АЭ, летавшие на более

(архив Г.А. Ткаченко)

Летчики-пилотажники 1-й АЭ - участники пилотажной «девятки» на МиГ-17 и эскортирований особо важных самолетов, слева направо: Картавых В.А., Жаров В., Николаев П.Ф., Ткаченко Г.А., Уницкий М.Н., Цветков С.С., Кисаев Н.А., Тархов О.И., Кабанов В.К. ; Кубинка, начало 60-х годов



(архив Г. Кузнецова)

Автору этого замечательного фото из журнала "Life", снимавшему 14 апреля 1961 г. проход группы эскорта самолета Ил-18 с космонавтом №1 Ю.А. Гагариным на борту, конечно, в то время не были известны фамилии летчиков "Н-ской части", сопровождавших этот борт. С помощью ветеранов полка автору данных строк удалось восстановить их имена. В левой паре МиГ-17 2-й АЭ 234-го ИАП по полету находились Уницкий М.Н. и Тархов О.И. (б/н "24" и "35") , в правой паре – Кисаев Н.А. и Николаев П.Ф. (б/н "25" и "27"). Командирская тройка в составе Ардатьева А.И., Гаврилова А.И. и Герасимова М.П., к сожалению, осталась за кадром

скоростных МиГ-21, наряду с пилотажной подготовкой также занимались тренировками для отработки полетов на эскортирование особо важных самолетов. В частности, первые тренировочные полеты на выполнение этих задач состоялись в начале июня 1964 года еще на МиГ-21Ф-13 в составе 7-и самолетов. Вылетали на эскортирование также и на более поздних модификациях МиГ-21 - ПФ, ПФМ, МФ.

Количество эскортирований в год, в которых доводилось принимать участие летчикам 234-го полка, доходило в отдельные годы, согласно приводимым ими данным, до 40-а и более, хотя, если верить историческому формуляру полка, число эскортирований составляло 10-15 в год. К сожалению, такие разночтения данных летных книжек и личных свидетельств летчиков с данными исторического формуляра имеют место, причем не только в отношении данного вопроса. Если допустить, что называемые летчиками цифры верны, то получается примерно по 2 «литерных» самолета в месяц, а с учетом того, что эскортирование каждого зарубежного борта осуществлялось, как правило, дважды - во время прибытия и убытия наших гостей - то получается фактически 4 эскортирования в месяц. Поэтому нет ничего удивительного в таких значительных на первый взгляд цифрах, учитывая количество приезжающих-отъезжающих зарубежных делегаций в те годы, а также встречаемые в Москве самолеты с советскими космонавтами на борту, каждое

прибытие которых являлось торжественным событием для страны. Запуск каждого космического корабля был в те годы событием неординарным, поэтому широко освещался в средствах массовой информации и отмечался действительно всенародно.

Одним из первых самолетов, который довелось эскортировать летчикам полка, был Ил-18 б/н 75717 с первым космонавтом планеты Ю.А. Гагариным на борту. В его сопровождении 14 апреля 1961 года принимала участие группа летчиков тогда еще 2-й АЭ 234-го ИАП в составе 7-и человек на МиГ-17 под руководством заместителя командира полка подполковника А.И. Ардатьева. Об этом событии и некоторых других аналогичных ярких эпизодах работы «пилотажного» полка, общее количество которых сейчас сложно точно оценить, рассказывают летчики-ветераны - непосредственные участники таких полетов.

Ведущий группы эскорта самолета с Ю.А.Гагариным на борту **А. И. Ардатьев** вспоминал: «Меня вызвал командир полка и сказал: «Вы возглавите группу эскорта самолета, на котором прилетит в Москву Юрий Гагарин». Много мне приходилось выполнять разных заданий, но это было особым. Дух захватило при мысли, что мне и моим товарищам доверено почетное дело: первым из москвичей встретить первого космонавта, да не где-нибудь, а в воздухе над родным Подмосковьем. Хотелось горячо поблагодарить командование за доверие. Но я ответил коротким уставным: «Есть!» и пошел к летчикам, которые входили в группу эскорта. Вместе со мной должны были лететь Михаил Уницкий, Олег Тархов, Николай Кисаев, Павел Николаев, Михаил Герасимов и Евгений Басистов. Я сообщил им решение командира, и мы начали готовиться к ответственному полету.

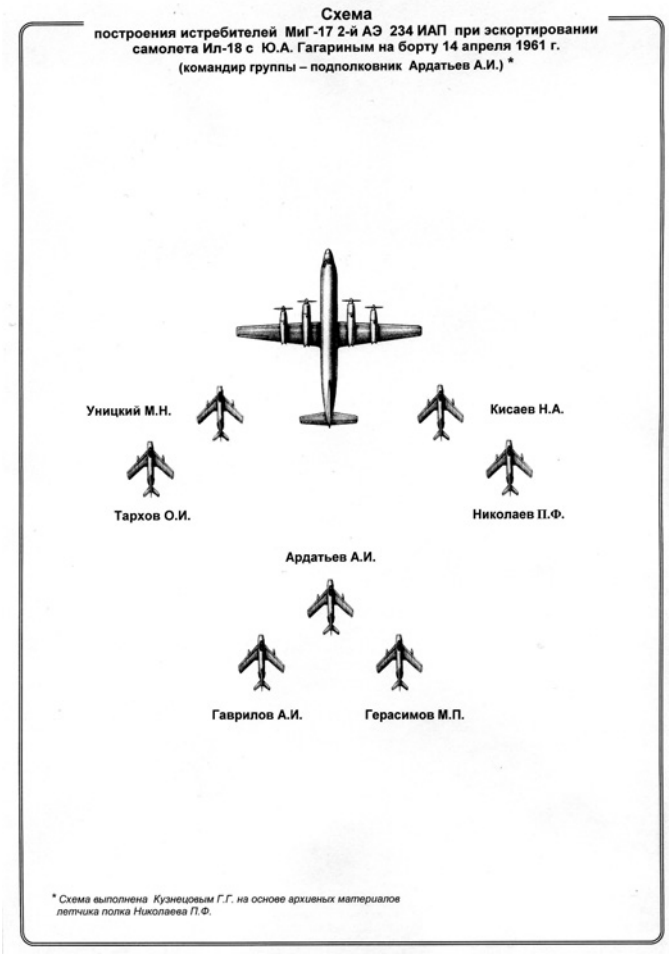


Схема построения истребителей МиГ-17 2-й АЭ 234-го ИАП при эскортировании самолета Ил-18 с первым космонавтом планеты Ю.А. Гагариным на борту 14 апреля 1961 г. Командир группы - подполковник Ардатьев А.И. (схема выполнена Кузнецовым Г.Г. на основе архивных материалов, предоставленных участником эскортирования Николаевым П.Ф.)

(архив Г.А. Ткаченко)

Летчики 1-й АЭ 234-го ИАП, не раз принимавшие участие в эскортированиях литерных бортов на истребителе МиГ-17, слева направо: майор Ткаченко Г.А., подполковник Ардатьев А.И. и майор Кисаев Н.А.; 1965-1966 гг.

Утром 14 апреля мы позвонили на метеостанцию и спросили о погоде. Накануне на Москву надвигался глубокий циклон, и мы очень опасались, как бы он не нарушил наши планы. Но метеорологи нас порадовали.

Взлет. На сбор времени уходит мало. Всей группой берем курс в обусловленную точку встречи. Летим на высоте 500 метров. До встречи с самолетом считанные секунды. В другой раз их и не заметишь. А на этот раз они тянутся особенно долго. Вот вдали и немного выше нас появляется точка. Она быстро растет. Это долгожданный Ил-18. Встреча состоялась секунда в секунду, как было намечено. Мы делаем разворот и занимаем свои места вокруг самолета: пара справа, пара слева и три МиГ-17 сзади, немного выше эскортируемого самолета. В момент перестроения в наушниках своих шлемофонов мы услышали с борта Ил-18:

– Братьям-истребителям передаю горячий привет! Юрий Гагарин.

– Большое спасибо за подвиг! – ответил я.

После этого полета уже на земле **М.Н. Уницкий** рассказал, как, получив ответ, Юрий Гагарин посмотрел в иллюминатор и приветственно помахал рукой.

(архив И.Я. Майорова)

Участник эскортирований особо важных самолетов подполковник Майоров И.Я. в кабине МиГ-17; начало 1960-х годов

(архив М.Н. Уницкого)

Ведущий левой пары МиГ-17 в эскорте самолета Ил-18 с космонавтом №1 Ю.А. Гагариным на борту подполковник Уницкий М.Н. в кабине самолета; начало 1960-х годов

Мы летим совсем низко над Москвой. С высоты хорошо видны улицы столицы, заполненные народом. Но смотреть на землю некогда, нужно следить за эскортируемым самолетом. Делаем круг почета над Москвой, потом Ил-18 заходит на посадку во Внуково. Мы получаем команду, и наша семерка очень низко проходит над местом торжественной встречи. Это всего две секунды, но они сохранятся в памяти на всю жизнь»[3].

Участник этого эскорта **П.Ф. Николаев,** пришедший в пилотажный полк в 1954 году после окончания Качинского училища летчиков, во время беседы в 2008 году с автором данной статьи уточнил, что в эскортировании самолета Ю.А. Гагарина принимали участие летчики 2-й авиационной эскадрильи (см.схему): «Группа эскортировала Ил-18 в следующем порядке: тройку за килем специального самолета вел Ардатьев А.И., за которым шли Гаврилов А.И. и Герасимов М.П. Левая пара была в составе: Уницкий М.И. – Тархов О.И., правая – Кисаев Н.А. – Николаев П.Ф. Запасными были летчики Майоров И.Я. и Басистов Г.П., которым не довелось слетать в тот день».

Как вспоминает В.К. Юров, бывший в начале 60-х годов начальником ТЭЧ 2-й АЭ полка, готовившей самолеты к этому ответственному полету, личный состав ТЭЧ, выразил благодарность командованию за оказанное высокое доверие.

Летчикам 234-го полка предстояло за время своей службы встретить в строю эскорта еще немало космонавтов, прибывающих в Москву после выполнения космического полета. Вот как рассказывал командир группы эскорта подполковник **А.И. Ардатьев** о своем участии в эскортировании космонавта №2, дублера Юрия Гагарина - Германа Титова, совершившего космический полет спустя несколько месяцев - 6-7 августа 1961 года:

«Мне, как и при встрече первого летчика-космонавта Ю.А. Гагарина, была поручена почетная задача – возглавить группу эскорта. В состав этой группы были подобраны отличники боевой и политической подготовки коммунисты И. Майоров, В. Некрасов, М. Герасимов, Н. Завизион, М. Уницкий и Н. Гришин.

(архив Г.А. Ткаченко)

Летчики 1-й АЭ капитаны Ткаченко Г.А. и Николаев П.Ф. на стоянке аэродрома после очередного успешно выполненного полета; начало 1960-х годов

[3] Маркова М.П. Полк асов особого назначения. – М., 2005. – с. 213.

(ж. «Авиация и космонавтика», 1961 г., архив Е.М. Аведикова)

Москва встречает летчика-космонавта №2 Г. Титова, завершившего свой космический полет 7 августа 1961 г. В группе эскорта на истребителях МиГ-17 летчики 234-го ИАП Ардатьев А.И. (командир группы), Уницкий М.Н., Майоров И.Я., Герасимов М.П., Некрасов В., Завизион Н.А., Гришин Н.И. (в кадр не вошла командирская тройка, идущая сзади)

(кадр кинохроник ЦСДФ, архив Г. Кузнецова)

Самолет Ил-18 с летчиками-космонавтами П.Р. Поповичем и А.Г. Николаевым на борту в сопровождении эскортной группы МиГ-17 2-й АЭ 234-го ИАП проходит над Красной площадью; 18 августа 1962 г.

Летчики гордились таким доверием командования. Мы понимали, что выполняем почетное и ответственное задание, что на наш полет будут смотреть руководители Коммунистической партии и Советского правительства, миллионы советских людей и гостей столицы, вышедшие в этот праздничный солнечный день на улицы Москвы для торжественной встречи космонавта.

Летчики нашей группы свою высокую выучку уже продемонстрировали на воздушном параде в Тушино в честь Дня Воздушного Флота СССР, но, тем не менее, испытывали волнение. Ведь нам предстояло первыми встретить в московском небе героя космоса нашего товарища - летчика-истребителя.

(архив Г.А. Ткаченко)

Летчики 2-й АЭ 234-го ИАП - участники эскортирования самолета Ил-18 с летчиками-космонавтами П.Р. Поповичем и А.Г. Николаевым на борту после успешно выполненного полета на фоне своих самолетов МиГ-17, слева направо: Николаев П.Ф., Кисаев Н.А., Картавых В.А., Завизион Н.А.(?), Галкин Ю.В., Ткаченко Г.А., Уницкий М.Н. (ведущий группы), Цветков С.С.; Кубинка, август 1962 г.

Группа истребителей взлетела в воздух строго в заданное время. Подлетая к району встречи, мы установили связь с командиром корабля и быстро обнаружили воздушный лайнер. Летчики заняли свои места в общем строю. Мы видели, как из иллюминатора корабля нас приветствовали его пассажиры. По радио мы услышали тронувшие нас слова:

Братский привет истребителям. Титов.

Вам горячий привет и благодарность от всего эскорта, - ответил я.

Воздушный лайнер быстро приближался к Москве. Он прошел над исторической Красной площадью, вдоль шумной, заполненной ликующими москвичами улицы Горького, а затем развернулся в сторону Внуковского аэродрома.

Перед нами стояла задача – в момент, когда Герман Степанович станет подходить к трибуне для отдания рапорта о выполнении ответственного задания, пройти на малой высоте над аэродромом. Точность прохода истребителей определялась секундами. Однако, несмотря на сложность, мы успешно справились с заданием. Мощный гул авиационных двигателей как бы отдал салют герою-космонавту»[4].

18 августа 1962 года летчикам 2-й АЭ 234-го ИАП посчастливилось встречать и сопровождать в воздухе в почетном строю эскорта самолет Ил-18, на борту которого находился бывший их сослуживец - космонавт №4 П.Р. Попович, возвратившийся из совместного космического полета с А.Г. Николаевым. Дело в том, что П.Р. Попович начинал свою службу в Кубинке - во 2-й АЭ 234-го ИАП в звене,

[4] Журнал «Авиация и космонавтика, 1961 г. – С. 100.

командиром которого был Ю.Н. Беркут. 7 марта 1959 г., будучи в то время старшим летчиком, капитаном, в числе первых 12-и претендентов он был зачислен в специальную группу слушателей- космонавтов Центра подготовки космонавтов ВВС. Над Красной площадью этот «литерный» борт прошел в сопровождении группы из семи истребителей МиГ-17, в составе которой были М.Н. Уницкий (ведущий), Ю.В. Галкин, Н.А. Кисаев, П.Ф. Николаев, Г.А. Ткаченко, С.С. Цветков, В.И. Картавых. Проход эскортной группы над Красной площадью и летным полем аэропорта был увековечен в очередном специальном выпуске ЦСДФ - документальной киноленте под названием «Советским космонавтам слава!».

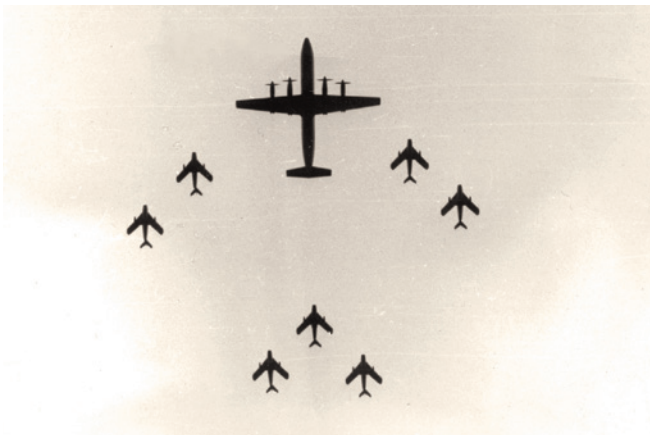
О своем участии в многочисленных эскортированиях «литерных» самолетов и о том, по каким принципам были организованы подобные мероприятия, рассказывает летчик 1-й АЭ **Г.И. Курганов**:

«После прибытия в Кубинку в апреле 1961 года я, отгуляв положенный отпуск, практически сразу приступил к полетам в качестве запасного на эскорт на самолете МиГ-17. Эскортирование выполнялось следующим образом. При проходе литерного самолета над дальним приводом нам поступала команда на взлет. Мы взлетали, подходили к сопровождаемому самолету и «вели» его до Внуково. Три самолета располагались за хвостом и немного выше сопровождаемого самолета на расстоянии примерно 5 м от него, а две пары – по бокам, у его консолей на интервале и дистанции от края консоли 2х2 м. Чтобы занять место в строю симметрично самолету, ведущие боковых пар договаривались об условных визуальных ориентирах на борту относительно своего самолета. Эскортировать приходилось различные самолеты, в том числе и зарубежного производства, и в каждом случае имелись свои сложности и особенности. Так, например, при эскортировании одного восьмидвигательного борта с большим размахом крыла удержаться у его консоли было весьма сложно, так как эта консоль отклонялась метра на 4 вверх и вниз.

После посадки «литера» в момент открытия дверей выполнялся проход группой над аэродромом – обычно «семеркой» клином. Это было очень ответственным моментом, так как установить точное время выхода гостей на трап было иногда весьма сложно, в т.ч. часто в силу некоторых национальных особенностей членов встречаемых делегаций. Например, арабские гости подолгу могли совершать необходимые религиозные ритуалы перед выходом из самолета. Для подачи нам команды «Пролет» в аэропорту имелся наш специальный представитель в качестве руководителя полетов (Петухов, Горбатюк, Кожедуб…).

(архив С.С. Цветкова)

На обратной стороне этого оригинального фото надпись: «Прибытие в Москву космонавтов А. Николаева и П. Поповича. Эскортируют Ил-18 летчики-однополчане космонавта П. Поповича во главе с военным летчиком 1-го класса подполковником М. Уницким. Фото Г. Омельчука», 18 августа 1962 г.



(предположительно фото Г.М. Омельчука, архив С.С. Цветкова)

Проход группы Ил-18 и МиГ-17 2-й АЭ 234-го ИАП над аэродромом Внуково; август 1962 г.

(архив С.С. Цветкова)

Семерка самолетов МиГ-17 2-й АЭ 234-го ИАП после выполнения эскортирования – в момент открытия дверей Ил-18 и выхода космонавтов на трап – совершает проход в построении «клин» над летним полем аэропорта Внуково; 18 августа 1962 г.

Летали МиГ-17 на эскорт всегда с ПТБ, так как встречать гостей приходилось обычно на дальних подступах, а, кроме того, некоторое время после посадки литерного самолета нужно было провести в силу вышеизложенных причин в зоне ожидания. В этой связи вспоминается один редкий казусный случай. После посадки эскортируемого самолета мы находились в зоне в ожидании команды на проход в строю «клин» над аэродромом. При совершении очередного левого виража в районе выхода на курс прохода в эфире вдруг раздалась команда - «Проход!». Наш командир, Н.А. Кисаев, имевший прозвище «Красный командир», сразу отрапортовал: «Понял!» – и инстиктивно резко нырнул под меня, стоявшего справа от него. Правее меня были Картавых и Сорокин, которые сразу вылетели из строя. Левые ведомые – Басистов и Лалаев – удержались. Только над дальним приводом нашей тройке удалось догнать Кисаева и занять свои места в строю.

Особенностью применения именно самолета МиГ-17 нашей 1-й АЭ пилотажного полка для этих целей было то обстоятельство, что он позволял выполнять поставленные задачи при нижнем крае облачности и видимости 250 м х 2 км, или даже менее этого. В моей летной книжке сохранились записи о персональном допуске к выполнению эскортирования при минимуме 150 м х 1,5 км. Кстати, взлетный минимум в составе дежурного звена был на МиГ-17 и того меньше – 50х500, так как, согласно уставу, взлет дежурного звена на перехват воздушных целей – обязателен, но вот о посадке в таких условиях там не говорилось ничего. Довольно продолжительное

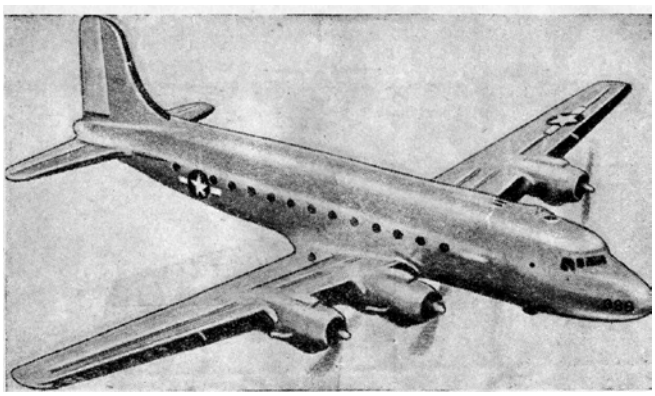
(архив П.Ф. Мантурова)

Летчик-космонавт подполковник Попович П.Р. со своими однополчанами в авиагарнизоне Кубинка, слева направо: нач. штаба 234-го ИАП подполковник Карякин В.В., командир эскадрильи Гришин Н.И., ..., ..., Попович П.Р., командир 3-й АЭ майор Швецов В.Н., командир 234-го ИАП полковник Мантуров П.Ф., зам. командира полка Фокин В.М., инспектор-летчик ВВС МВО подполковник Байгузин А.И. (бывший зам. командира 234-го ИАП); 1962-1963 гг.

(архив С.С. Цветкова)

Летчик 1-й АЭ майор Цветков С.С. в инструкторской кабине УТИ МиГ-15. Кубинка, середина 1960-х годов

время по этой причине эскортирование особо важных самолетов в полку выполнялось только на МиГ-17. Первый случай, когда для этих целей были привлечены МиГ-21, связан с прибытием в нашу страну президента Франции Шарля де Голля в 1966 года. Однако, на всякий случай, готовилось два варианта эскортирования: если погода позволяла, то использовались бы МиГ-21, а в случае низкой облачности должна была лететь наша 1-я АЭ на МиГ-17. Но погода в день прибытия де Голля была хорошей и, поэтому, встречать литерный самолет полетели МиГ-21 из 3-й АЭ.



(архив Г. Кузнецова)

Самолет С-54 «Скаймастер» – один из типов зарубежных самолетов, которые приходилось эскортировать летчикам Кубинки. Фото из справочника, содержащего информацию о военных самолетах капиталистических государств; конец 50-х годов

Вспоминается визит в нашу страну Иосипа Броз Тито в июне 1965 года. Он прилетал на большом красивом никелированном самолете С-54, имевшем максимальную скорость 360 км/час. На наших же МиГ-17 эволютивная скорость составляла 350 км/час. Поэтому мы предварительно тренировались к полету на таких предельно малых скоростях. Специально для этих целей поднимали в воздух «спарку» УТИ МиГ-15, которая ходила на скорости 300 км/час

(архив Г.И. Курганова)

Летчик 1-й АЭ майор Курганов Г.И., летавший на истребителе МиГ-17 в составе пилотажных расчетов и групп эскортирования особо важных самолетов; вторая половина 1960-х годов

и мы сопровождали ее, выпустив закрылки на 20 градусов - во взлетное положение, чтобы иметь возможность установить обороты двигателя побольше. У внутренних ведомых на разворотах скорость падала до 280 км/час, при которой самолет мог уже вполне свалиться в штопор, но при плавном пилотировании МиГ-17 позволял летать и на таких режимах.

Всего за период службы у меня было порядка сотни полетов на эскорт, в один год я насчитал их более сорока».

Фрагмент летной книжки Курганова Г.И., июнь 1965 года

18 июня 1965 г. - эскортирование литерного самолета с президентом Югославии на борту - 47 мин.

21 июня 1965 г. - эскортирование литерного самолета с иранской делегацией на борту - 44 мин.

26 июня 1965 г. - эскортирование литерного самолета с иранской делегацией на борту - 33 мин.

1 июля 1965 г. - эскортирование литерного самолета с президентом Югославии на борту - 31 мин.

Вспоминает летчик 1-й АЭ **Г.А. Лалаев**:

«Одной из задач 234-го ИАП было эскортирование особо важных «литерных» самолетов. Состав групп на эскортировании, как и в группах на пилотаже, менялся в зависимости от наличия летчиков.

Встречали мы «литерные» борты в зоне примерно 200 км от Москвы. Точки сбора менялись в зависимости от направления, с которого приходил самолет. Затем мы вели его до Москвы - проходили над столицей, далее сопровождали самолет в аэропорт и после посадки точно в момент выхода гостей на трап делали почетный проход над самолетом и затем уходили в Кубинку.

Первый тренировочный полет в составе левой пары (ведущий капитан Г.П. Басистов.) я сделал 24 апреля 1963 года, и уже 28 апреля я сопровождал свой первый самолет «литер А». Летал сначала ведомым, потом ведущим левой пары, а водили в то время эскорты штурман полка подполковник М.Н. Уницкий, а затем командир 1-й эскадрильи майор Н.А Кисаев. В том составе, в котором летал я, группа эскортирования на МиГ-17 выглядела следующим образом: в левой паре - ведущий Г.П. Басистов, слева от него – Г.А. Лалаев; в правой паре - ведущий П.Ф. Николаев, справа от него – Картавых; в командирской тройке - ведущие М.Н. Уницкий или Н.А. Кисаев, слева – О.И. Тархов, справа – С.С. Цветков.

(архив Г.А. Лалаева)

Летчик 1-й АЭ капитан Лалаев Г.А. занимает место в кабине самолета МиГ-17 1-й АЭ; Кубинка, середина 1960-х годов

Сопровождали мы обычно иностранные делегации во главе с президентами и премьер-министрами, а также с королями и шахами на борту. Также мы эскортировали самолеты с первыми советскими космонавтами. Я участвовал в сопровождении самолета с космонавтами Быковским и Терешковой. В среднем мы выполняли по 30-40 эскортирований в год. В последний раз самолеты с нашими космонавтами на борту мы сопровождали в 1969 году.

По прошествии стольких лет многое, конечно, стерлось из памяти. Дело в том, что в летную книжку нам запрещали заносить подробные записи, например, показ Йеменской делегации или эскорт самолета с президентом Сукарно на борту и, поэтому, мы писали просто: «Упр.40 (эскорт), полет на групповую слетанность», или «Упр. 39 – (пилотаж «девяткой»), отработка пилотажа в составе «девятки». Но кое-что можно восстановить, рассматривая летную книжку. Вот, например, в нарушение существующего порядка я записал в летной книжке вместо «встреча литерного самолета» - «встреча шахиншаха Реза Пехлеви и красавицы шахини Сурея». Я был ведущим левой пары и помахал ей рукой в перчатке, а она в иллюминаторе также в ответ помахала мне рукой (эскортирование самолета Иранского шахиншаха Мохаммеда Реза Пехлеви состоялась 26.06.1965 г.- *Г.К.)*

Во время эскортирования бывали и интересные случаи… Так, например в июне 1965 года в СССР с визитом должен был прилететь президент Югославии Иосип Броз Тито на самолете Си-48 (речь, видимо, идет о самолете *C-54 Skymaster – Г.К.)*.

Летных данных этого самолета у нас не было, но нам сообщили, что его скорость 320-350 км/ч, а мы обычно выполняли сопровождение на МиГ-17 на скорости 500-800 км/ч.

(архив С.С. Цветкова)

Командир 1-й АЭ майор Кисаев Н.А. в кабине истребителя МиГ-17 после выполнения очередного вылета

Начали тренироваться на этой скорости. Но потом пришла уточненная информация, что скорость самолета 280 км/ч... Что делать? Я предложил после взлета при пристраивании выпускать закрылки на 20°, а ведомым еще и тормозные щитки, чтобы идти на оборотах 7800-8000 в минуту. Попробовали - получилось. Но полеты на таких малых скоростях для истребителей были настоящей пыткой.

Когда 18 июня 1965 года группой во главе с майором Кисаевым Н.А. мы «перехватили» этот борт (самолет был похож на Ил-14, но только с четырьмя двигателями и блестел, как никелированный), наш ведущий запросил его скорость, на что югославский борт ответил – 300 км/ч. Мы вздохнули с облегчением. Затем майор Кисаев запросил югославский борт, пилот которого говорил на плохом русском языке: «А можете увеличить скорость?» – «Да, увеличиваю до 320 км/ч», - ответил литерный борт.

При подходе к населенному пункту Апрелевка мы оказались не в створе ВПП аэродрома Внуково. Поэтому, наш ведущий сказал: «Югославский борт, доверните чуть-чуть влево». В ответ - тишина, а затем вопрос: «Я – югославский борт, а что такое «чуть-чуть?». Майор Кисаев исправился: «Доверните влево на 5°!» – «Понял, 5°», – ответил югославский пилот. Позже мы часто спрашивали у нашего комэска, что такое «чуть-чуть»?

Другой случай произошел, когда 3 августа 1965 года мы встречали короля Афганистана Мухаммеда Захир-шаха. Ведущим группы был майор Кисаев, я был ведущим левой пары. Мы «перехватили» литерный борт в районе населенного пункта Грязи (180-200 км юго-западнее Москвы). На этот самолет нас наводили с основного КП, КП дивизии и выносного КП, поэтому в воздухе были «шум и гам»... Облачность составляла 5-7 баллов, высота - 1330-1500 метров, видимость хорошая. Литерный самолет – Ту-104.

Перехватили, пристроились, и ведущий доложил: «Сокол 01, на месте». КП запросил афганский борт и сообщил ему: «Соколы на месте!». Афганский пилот повернул голову на 90° (стреловидность Ту-104 приблизительно 35°, а мы стояли с интервалом 2-3 метра от него) и доложил: «Не вижу соколов!». В эфире сразу повисла тревожная тишина...

Майор Кисаев приказал мне: «05» прочитает, что написано на борту?». Я ответил: «Там по-арабски, его я не знаю, но латинскими буквами написано «Афган...». Тогда я сказал: «Афганский борт, посмотри по стреле крыла!». Пилот повернул голову на 140-150° и радостно сообщил: «Наблюдаю соколов!». После этих слов эфир снова «взорвался» голосами.

(архив Г.А. Ткаченко)

Летчики 1-й АЭ 234-го ГИАП из состава пилотажной "девятки" - участники многих эскортирований литерных бортов на МиГ-17 на стоянке аэродрома Кубинка на фоне своих самолетов после полетов, слева направо: Курганов Г.И., Лалаев Г.А., Кабанов В.К., Цветков С.С., Соловьев Е.П., Николаев П.Ф., Уницкий М.Н., Картавых В.А., Ткаченко Г.А., 1965 год

(архив Г. Кузнецова)

Летчики пилотажной "семерки" МиГ-21 3-й АЭ 234-го ГИАП - участники многих эскортирований литерных самолетов - на стоянке аэродрома Кубинка на фоне своих самолетов МиГ-21ФЛ; слева направо: капитаны Блинов В.И., Соболь Б.Г., Степанов В.П,, командир полка полковник Медведев В.И., капитаны Кузнецов Г.Ф., Фоломеев Д.А., Абрамов Л,В. лето 1967 г.

Примерно в 1971 году мы ждали прибытия в СССР жены премьера Цейлона г-жи С. Бандаранаике. Погода в этот день была очень плохая. У меня на МиГ-17 имелся допуск по нижнему краю облачности 100 м, у некоторых летчиков из эскадрильи – 150 м, а на МиГ-21 этот допуск составлял 200 м. Однако были случаи, когда приходилось совершать посадку при нижнем крае в 90 м.

В полку долго решали, на чем лететь встречать нашу гостью – на МиГ-17 или МиГ-21? Решили лететь все-таки на МиГ-17, причем пустить сзади вместо обычной на эскортировании «тройки» одиночный командирский самолет, чтобы ему при нахождении в спутной струе сопровождаемого самолета в сложных погодных условиях было проще совершать необходимые маневры. Слева и справа от консолей, как обычно, находилось по паре самолетов. Таким образом, госпожу Бандаранаике мы встречали не «семеркой», как обычно бывало, а впятером.

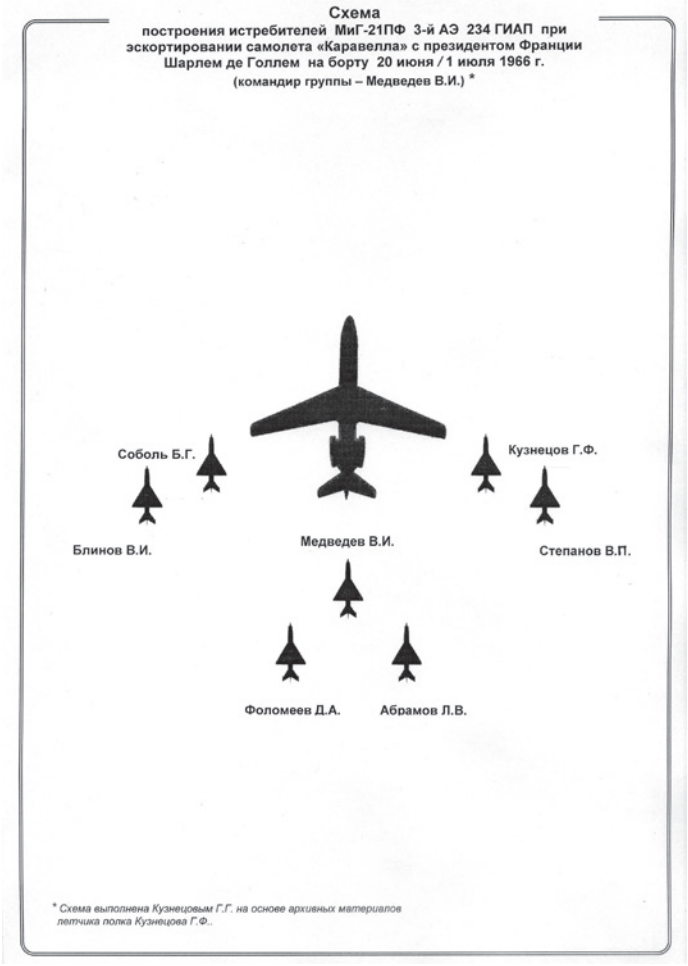


Схема построения истребителей МиГ-21ПФ 3-й АЭ 234-го ГИАП при эскортировании самолета «Каравелла» с президентом Франции Шарлем де Голлем на борту 20 июня/1 июля 1966 г. Командир группы – командир полка полковник Медведев В.И. (схема выполнена Кузнецовым Г.Г. на основе архивных материалов, предоставленных участником эскортирования Кузнецовым Г.Ф.)

Мы «перехватили» литерный самолет в условиях, когда облачность распределялась по высоте примерно со 150 м и до 220 м, а второй слой облаков начинался где-то с 400 м. С трудом обнаружили «Боинг» в просвете облаков, пристроились к нему и вместе пришли во Внуково. Облачность на аэродроме пробивали примерно на 180-200-х метрах. Во время спуска гостей по трапу мы прошли над аэродромом, как и полагалось в таких случаях согласно протоколу - парадным строем в виде «пятерки» клином.

(фото Г. Товстухи, архив Г. Кузнецова)

Летчик-пилотажник 3-й АЭ капитан Кузнецов Г.Ф. в кабине истребителя МиГ-21ФЛ после выполнения очередного полета; Кубинка, 1966-1967 гг.

На следующий день зарубежные газеты вышли с сообщениями о том, что в Советском Союзе женщин – руководителей государств встречают на старых типах самолетов, да еще не «семеркой», а «пятеркой». Помню, что, узнав об этом сообщении, мы потом долго все смеялись».

О своем участии в эскортировании особо важных самолетов, на борту которых были наши космонавты, главы зарубежных государств и отечественные военачальники, рассказывает **Г.Ф. Кузнецов**, летавший в 234-м полку в составе 3-й АЭ на МиГ-21 различных модификаций:

«Когда мы оказались в составе 3-й АЭ «пилотажного» полка, то кроме полетов на групповой пилотаж на различных авиационных показах, мы, согласно специальным протоколам встреч, проводили также подготовку и полеты на эскортирование наших космонавтов и глав правительств зарубежных стран, отрабатывали слётанность звеньев в сомкнутых боевых порядках. Первый такой полет состоялся 2 июня 1964 года в составе 7-и самолетов МиГ-21Ф-13, а последний такой полет мне довелось выполнить в сентябре 1971 года на МиГ-21МФ, когда мы эскортировали самолет с Главным маршалом авиации П.С. Кутаховым на борту во время дружественного визита во Францию.

Эскортирование на МиГ-21 проводилось, обычно, в двух вариантах: в составе 6-и самолетов – по тройке справа и слева у консолей крыла «особо важного самолета» или в составе 7-и самолетов – пара слева и справа и тройка сзади и выше киля эскортируемого

(фото из газеты «Правда», архив Г. Кузнецова)

Самолет Ил-62 с советскими космонавтами на борту, эскортируемый на МиГ-21 летчиками 3-й АЭ; 1969 г.

самолета. После пролета над ВПП и посадки эскортируемого самолета мы перестраивались в «шестерку» пирамидой или «семерку» клином для того, чтобы по времени «Ч» - точно во время открытия дверей – пройти над литерным бортом в групповом парадном строю, а затем уходили домой.

Особенностью нахождения в строю эскортирования являлось то, что консоли сопровождаемого самолета могли в зависимости от погодных условий и высоты полета совершать колебательные движения с амплитудой до метра и более. Но при этом ты ни в коем случае не должен был за ними гоняться – нужно было четко выдерживать свое место в общем строю эскорта. Эскортируемые нами самолеты мы иногда видели и на земле (Ил-18, Ту-104, Ту-124 и др.) и в это время прикидывали примерно, как мы должны стоять в воздухе, ориентируясь по каким–то заметным ориентирам: законцовке или кромке крыла, кабине и т.п.

Вспоминается один случай. 20 июня 1966 года мы сопровождали самолет президента Франции генерала де Голля в варианте двух пар и тройки на МиГ-21ПФ. В состав нашей группы входили; левая пара - Б.Г. Соболь и В.И. Блинов, правая пара – Г.Ф. Кузнецов и В.П. Степанов, а в командирской «тройке» находились В.И. Медведев (ведущий эскорта), Д.А. Фоломеев и Л.В. Абрамов. По наведению с земли мы приняли особо важный самолет «Каравелла» в районе ПРС «Ивановское». Дистанция и интервал в строю при сопровождении были 5Х5 м. Я был ведущим правой пары и, поэтому, стоял у правой консоли эскортируемого самолета. Во время полета генералу де Голлю, наверное, показалось, что мы подошли недопустимо близко к крылу его самолета. Он прижался лицом к иллюминатору и начал оживленно жестикулировать, давая, вероятно, понять, чтобы мы отошли подальше. У меня у самого нос довольно длинный и острый, но до сих пор я помню прижатый к стеклу выдающийся нос де Голля!

Когда через несколько дней де Голль улетал обратно (1 июля 1966 года – *Г.К.*), мы пристроились к его «Каравелле» в районе ближнего привода и сопровождали ее до Волоколамска, где нас встретил мощный

(архив Г. Кузнецова)

Страница из рабочей тетради летчика 3-й АЭ майора Кузнецова Г.Ф., содержащая схему и рабочие записи по подготовке к эскортированию самолета Боинг-707 с императором Эфиопии на борту 28 мая 1970 г.

грозовой фронт с низкой облачностью. Без предупреждения «Каравелла» стала уходить резко вверх, пробивая облака, а мы по команде нашего ведущего полковника В.И. Медведева оставили эскортируемый самолет. В облаках мы не могли собраться в группу и, поэтому, парами и тройкой вернулись на свой аэродром. При осмотре самолетов на земле оказалось, что все АНО на всех самолетах были разбиты градом!

22 января 1969 года мы на МиГ-21ПФМ эскортировали самолет с космонавтами В.А. Шаталовым, Б.В. Волыновым, А.С. Елисеевым и Е.В. Хруновым, прибывающий в Москву (ведущий полковник В.И. Медведев), а 22 октября того же года на МиГ-21ПФМ - самолет Ил-62 с космонавтами Г.С. Шониным, В.Н. Кубасовым, А.В. Филипченко, В.Н. Волковым, В.В. Горбатко, В.А. Шаталовым и А.С. Елисеевым (ведущий майор Д.А. Фоломеев)».

28 мая 1970 года на МиГ-21ПФМ в составе группы под руководством полковника В.И. Медведева я принимал участие в эскортировании самолета Боинг-707 с императором Эфиопии на борту. На этот раз эскортирование осуществлялось уже по другому варианту - шестью истребителями по три самолета слева и справа от консолей «литерного» борта. В состав группы входили: левая тройка – В.И. Медведев, В.И. Блинов, Д.А. Фоломеев, правая – Г.Ф. Кузнецов, В.П. Степанов и Л.В. Абрамов. Проход над аэродромом после посадки эскортируемого самолета мы выполняли, соответственно, «шестеркой» в построении «пирамида».

Рассказывая об этой стороне работы летчиков 234-го ГИАП, необходимо также упомянуть о том, что начиная с 1971 года проводились эскортирования самолетов, в которых находились члены советских военных делегаций во время проведения зарубежных дружественных визитов. Первым таким самолетом был Ту-124 с Главнокомандующим ВВС СССР Главным маршалом авиации П.С. Кутаховым на борту, которого летчики-пилотажники 3-й АЭ 234-го ГИАП сопровождали на шести истребителях МиГ-21МФ во Францию в начале сентября 1971 г. во время первого визита в эту страну (авиабаза Реймс). Самолеты эскорта располагались по три слева и справа от консолей лайнера.

Эта традиция была продолжена и в дальнейшем - во время визитов летчиков 234-го ГИАП в Финляндию и Францию в августе и сентябре 1978 г., но тогда в строю эскорта самолеты Ту-124 с членами военной делегации сопровождали уже «визитные» МиГ-23МЛА 4-й АЭ показа авиационной техники в красивом специально подготовленном трехцветном камуфляже с глянцем - по три самолета у консолей крыла[5].

(Фото из французской газеты, архив Г. Кузнецова)

Шестерка МиГ-21МФ 3-й АЭ 234-го ГИАП сопровождает Ту-124 с членами советской военной делегации во главе с Главкомом ВВС маршалом авиации Кутаховым П.С.; 6 сентября 1971 г.

(архив Г. Кузнецова)

Истребители МиГ-21ПФМ 234-го ГИАП во главе с командиром группы Герасимовым М.П., эскортируют бомбардировщик Ту-22 на воздушном параде в Домодедово 9 июля 1967 г.

(архив А.В. Верозуба)

Тройка истребителей МиГ-21МЛА из состава ведомых подполковником Беляковым Е.В шести самолетов 4-й эскадрильи показа авиационной техники 234-го ГИАП, сопровождающих самолет Ту-124 с членами советской военной делегации, направляющейся с дружественным визитом в Финляндию; август 1978 г.

Данная публикация была бы невозможна без той информации и личных архивов, которые были предоставлены в свое время автору ветеранами 234-го ГИАП Г.Ф. Кузнецовым, П.Ф. Мантуровым, Г.А. Лалаевым, Г.И. Курганновым, П.Ф. Николаевым, В.К. Юровым, А.В. Верозубом, а также членами семей ветеранов полка М.И. Уницкого, С.С. Цветкова, Г.А. Ткаченко, И.Я. Майорова.

[6] Подробно события, связанные с историей «пилотажного» полка, освещены в вышедшей в 2013 г. к его 75-летнему юбилею книге: Кузнецов Г.Г. В небе Кубинки XX-го века. Записки пилотажников (по страницам истории 234-го Гвардейского истребительного авиационного полка. 1950-1992 гг.) - М.: Новые печатные технологии, 2013 г. - 788 с.

ЕГО ГОДА – ЕГО БОГАТСТВО

Виталию Петровичу Харькову – 80!

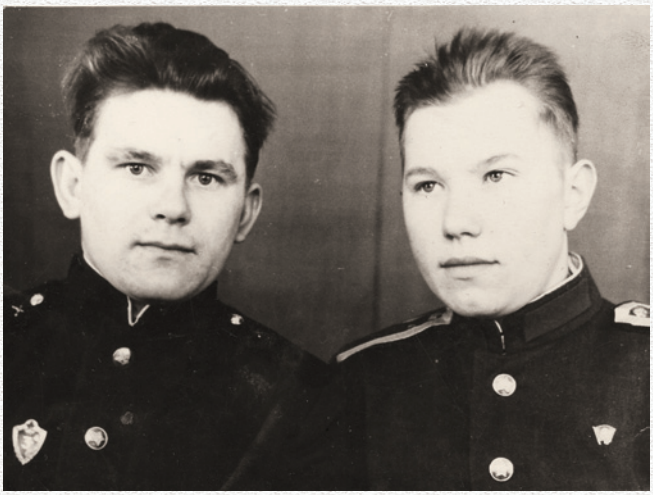
Виталий Петрович на конференции в Сочи. 2018 год

Обычно в поздравлениях вначале отмечаются основные жизненные этапы, достижения, звания и награды юбиляра. Но нам показалось важным вначале охарактеризовать Виталия Петровича не как известного ученого, о чем мы скажем позже, а поговорить о нем просто как о человеке, достойном глубокого уважения.

Когда говорят про человека, что он интеллигентный, доброжелательный, открытый к общению, с очаровательной улыбкой и юмором, то это про Виталия Петровича. По крайней мере, такое впечатление складывается при первой встрече с ним. И конечно же это впечатление закрепляется при дальнейшем общении, если оно состоится. Дело все в том, что эта добродушность вмиг улетучивается, когда он начинает тестировать тебя, например, на экзаменах при поступлении в адъюнктуру или выполнении научно-исследовательских работ. Здесь он становится принципиальным и в какой-то степени жестким. Поэтому «заработать» благосклонность Виталия Петровича непросто, но тем, кому это удается, говорят: «*Нам повезло, что судьба свела с таким человеком*».

Удивительным и показательным является то, что Виталия Петровича многие называют просто «Петровичем», по крайней мере – «за глаза», и в телефонной книге почти у каждого его номер обозначен именно так. Как правило, произносится это в мажорной форме и является свидетельством того, что Виталий Петрович пользуется большим уважением и авторитетом. Большинство его учеников, уже став самостоятельными и достигшими определенного положения, знают, что если в чем-то есть сомнения или возникли проблемы, то нужно обратиться к Петровичу – он поможет.

Ну а теперь самое время обозначить жизненные этапы Виталия Петровича. Родился 6 июня 1943 года в Псковской области, в семье рабочих. Детство прошло в послевоенные голодные годы. Виталий рано научился читать, и еще до школы прочитал почти все, что было в местной библиотеке. Конечно же, это были книги, посвященные подвигам в Великой Отечественной войне, и для Виталия проблемы выбора профессии не было – он решил стать профессиональным военным. И далее – традиционная схема: школа – военное училище – служба в войсках – академия.



Во время учёбы в Рижском военном авиационно-техническом училище. 1964 год

В 1964 году окончил Рижское ВАТУ, в 1970 году поступил в Военно-Воздушную инженерную академию (ВВИА) им. проф. Н.Е. Жуковского, которую закончил с отличием в 1974 году.

Лейтенант Виталий Харьков

Подполковник В.П. Харьков

Военный городок Смуравьево.
Псковская область, 1967 год

Участник Парада
7 ноября 1971 года

Дальнейшая деятельность связана с академией, вплоть до 2012 года, когда академия юридически закончила свое существование. Жизненный этап, связанный с академией, стал для Виталия Петровича самым длительным и значимым. На кафедре «Электронной автоматики» он прошел путь от младшего научного сотрудника научно-исследовательской лаборатории (НИЛ) до начальника НИЛ и начальника кафедры. Судьба свела его с известным ученым Юрием Алексеевичем Кочетковым, основателем научной школы «Техническая кибернетика и идентификация в авиации». Под его руководством Виталий Петрович «погружается» в науку: защищает сначала кандидатскую диссертацию, а затем и докторскую. Понимая, что ему не хватает знаний в прикладной математике, он поступает в МГУ им. М.В. Ломоносова (вечернее отделение), который заканчивает в 1978 году.

А теперь о регалиях и званиях. Харьков Виталий Петрович – полковник в отставке, доктор технических наук, профессор, почетный профессор ВВИА им. проф. Н.Е. Жуковского, действительный член Академии наук авиации и воздухоплавания, Академии навигации и управления движением и Международной академии информации, почетный работник высшего профессионального образования. Является членом нескольких докторских диссертационных советов. Успехи Виталия Петровича отмечены 16 медалями и орденом «За службу Родине в Вооруженных Силах СССР» 3 степени.

Профессор Виталий Петрович Харьков является известным ученым, внесшим значительный научный и практический вклад в решение проблем интегрированного оптимального управления ЛА и его системами. Под его непосредственным научным руководством созданы современные информационные комплексы высотно-скоростных параметров, которые нашли применение на самолетах 4-го и 5-го поколений. По результатам научных исследований получено более 30 патентов и авторских свидетельств на изобретения, большинство из которых внедрены в современные образцы авиационной техники.

Им опубликовано 4 монографии и более 200 научных статей. И, конечно, одно из главных достижений Виталия Петровича – это его ученики. Под его руководством было подготовлено 23 кандидата технических наук. Кроме того, он был научным консультантом при подготовке двух докторских диссертаций.

Конечно, жизнь не складывается только из успехов и достижений. В жизни Виталия Петровича были и трагические семейные утраты, но сильный человек потому и сильный, что несмотря ни на что он вставал, поднимался и шел вперед. Сейчас рядом с ним близкие, родные ему люди: дочь Юлия, внук Виталий и зять Виктор. У них в семье царит взаимная любовь и поддержка. Все это способствует тому, что Виталий Петрович не сидит на месте, продолжает работать и вести активный образ жизни.

У Э. Асадова есть слова, которые как нельзя лучше характеризуют кредо Виталия Петровича:

Из горя, как из болота, –
Рвитесь всегда вперед!
Не ждите, чтоб вынес кто-то.
Болото всегда болото –
Задержитесь – засосет!

В заключение хочется пожелать нашему Петровичу, конечно же, здоровья и творческого оптимизма на долгие годы. Мы Вас любим, уважаем и безмерно ценим.

Коллектив коллег и учеников Виталия Петровича.

В кругу семьи

С дочерью Юлией

ОТ ПЕРЕДОВОГО ПОЛКА ДО ПОЛНОГО ЗАБВЕНИЯ. История и боевой путь 86 ГВИАП (в/ч 06858)

Евгений Александрович Арчаков

Маркулешты – в настоящее время единственная база ВВС Молдовы, на которой дислоцируется несколько вертолетов и военно-транспортный самолет АН-26 и 6 самолетов МиГ-29 в непригодном для полетов состоянии. Аэродром почти не эксплуатируется, и сейчас мало кто помнит о том, что в советские годы здесь, на территории Молдавии, дислоцировался боевой авиационный полк, который прошёл Великую Отечественную войну и более 40 лет обеспечивал безопасность Советского Союза. В статье хотелось бы передать историю данного воинского соединения ВВС, а затем Морской авиации СССР.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛКА. УЧАСТИЕ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ

86 истребительный авиационный полк был сформирован 14 июля 1941 года на военном аэродроме в районе поселка Богай-Барановка Саратовской области путем выделения из 20 ИАП.[1] Новый полк входил в состав 61 САД Брянского фронта и временно сохранил номер «материнского» полка – 20 ИАП. Уже 20 августа 1941 года, базируясь на аэродроме Алехина-Мертвое и вооруженный истребителями Як-1, полк вступил в боевые действия.

Через 2 дня группа во главе с капитаном Василием Дмитриевичем Гуляевым вступила в бой, уничтожив немецкий бомбардировщик Ju-88. Это была первая победа полка. В октябре 1941 года полк был выведен на переформирование в тыл. Приказом штаба 61-й смешанной дивизии 18 января 1942 года полк переименован в 744-й Истребительный Авиационный полк. С 19 февраля 1942 года вёл боевые действия в составе ВВС 1-й ударной армии Северо-Западного фронта. С 14 июня полк вошёл в состав 240-й иад и воевал на Северо-западном, Ленинградском и Калининском фронтах. Полк вел интенсивные боевые действия.

Из личных воспоминаний Героя Советского Союза И. Ф. Мотуза:

«Один из боев, проведённый мной на участке Северо-Западного фронта в районе города Старая Русса. 13 августа 1942 г. к исходу дня напряжённость боевой работы достигла максимума. В течение дня наши самолёты производили по нескольку боевых вылетов. В 20.00 очередная группа вылетела на задание, но спустя 15 минут после вылета группы командование получило сообщение о том, что наша группа ведёт неравный бой и просит о помощи. Я со своим ведомым получил разрешение помочь товарищам. На взлете мой ведомый доложил мне, что материальная часть неисправна, полёт продолжать невозможно. Я приказал ведомому произвести посадку, а сам полетел на помощь товарищам. Став на боевой курс, я получил по радио сообщение, что к нашему аэродрому идут 4 Ме-109, по-видимому, имеющие задачей нанести удар по нашим истребителям, возвращающимся с боевого задания. До встречи с противником я сумел набрать высоту 2000 метров и прямо перед собой, на этой же высоте заметил шесть Ме-109.Я их атаковал на встречных курсах. Я заметил, что неожиданная атака вызвала у противника растерянность, но потом немцы поняли, что я один, и всей четвёркой на мой одиночный самолёт. Не теряя времени, я вступил в бой на виражах, продолжая наступательную тактику. В первые секунды боя, используя беспорядочный строй противника и хорошее качество самолёта Як-7б на виражах, зашёл одному Ме-109 в хвост и с первой очереди зажег его. Увлекшись удачей, я просмотрел, как один из Ме-109 атаковал меня. Я получил ранение в правую руку и ногу. Резко переведя самолёт в набор высоты, я вышел из-под атаки, тем самым исправив свою ошибку. Не обращая внимания на ранение, я перевёл свой самолёт в атаку. Я резко бросил свой самолёт в вираж, используя превосходство Як-7б над Ме-109. Пара самолётов противника отошла немного в сторону, и, набрав высоту, приняла на себя роль сковывающих самолётов. Когда мне удавалось занять выгодное положение для атаки, верхняя пара Ме-109 сразу же приходила на выручку третьему. Я вынужден был прекращать атаку и уклоняться от огня пары Ме-109. Но вдруг атаки немцев начали принимать яростный характер. Воспользовавшись беспорядочным строем противника в один из моментов, я поймал Ме-109 в прицел. Пушечная очередь, и второй Ме-109 был уничтожен. Оставшаяся пара самолётов противника после потери второго самолёта прекратила атаки. Не упуская из виду пару Ме-109, я взял курс на свой аэродром. Немцы перешли в пикирование, решив атаковать мой самолёт снизу. Я стал в вираж. Немцы, оказавшиеся снизу в очень невыгодном для них

[1] ЦАМО Память народа.

Иван Фомич Мотуз

положении, задуманной ими атаки не произвели, а развернувшись, ушли на свою территорию. Так закончился мой бой с 4 Ме-109.»[2]

Всего Иван Федорович Мотуз Выполнил около 450 боевых вылетов, участвовал в 89 воздушных боях, в которых сбил 7 самолётов противника лично и 12 в группе. После тяжелого ранения списан с летной работы и продолжил службу в Главном штабе РККА

С ноября 1942 по март 1943 года полк переучивался на самолеты Як-7.

18 апреля 1943 года полк вернулся на фронт. 1 мая 1943 года, за образцовое выполнение боевых задач полк был переименован в 86-ой Гвардейский истребительный авиационный полк. В данный период в полку отличился капитан Алексей Николаевич Дергач. 27 мая заместитель командира эскадрильи сбил два самолёта за день, 30 мая – ещё два, 1-го июня – ещё один. А 5 июня 1943 года Алексей Николаевич в одном воздушном бою над южной частью Ладожского озера сбивает сразу 3 немецких бомбардировщика. В июле 1943 года майор Дергач А.Н. был удостоен высокого звания Героя Советского Союза.

Иван Константинович Сомов

В боях также отличился Иван Константинович Сомов. К октябрю 1943 года гвардии лейтенант И.К. Сомов совершил 276 боевых вылетов, из них 110 – на истребителе, в 35 воздушных боях лично сбил 16 и в группе 3 самолёта противника.

Указом Президиума Верховного Совета СССР «О присвоении звания Героя Советского Союза офицерскому составу военно-воздушных сил Красной Армии» от 4 февраля 1944 года за «*образцовое выполнение боевых заданий командования на фронте борьбы с немецкими захватчиками и проявленные при этом отвагу и геройство*» удостоен звания Героя Советского Союза с вручением ордена Ленина и медали «Золотая Звезда»[3].

Последний боевой вылет сделал 28 апреля 1945 года в небе Берлина. Командир эскадрильи 86-го гвардейского истребительного авиационного полка гвардии капитан И. К. Сомов произвёл 399 успешных боевых вылетов, в 71 воздушном бою лично сбил 20 самолётов противника.

Подвиги летчиков показывают, какую интенсивную работу вел полк в годы ВОВ. С 12 июля по 24 августа 1943 года полк боевой работы не вёл, вместе с дивизией находился в резерве СВГК, переучился и перевооружился на истребители Як-9. В 1944 году полк был перевооружён на Як-3. Летом 1944 года полк принял участие в Операции «Багратион» и освобождении Минска. За успешные боевые действия полк получил наименование «Борисовский» и был награжден орденом Красного Знамени. Осенью 1944 года полк был доукомплектован истребителями и с начала 1945 года снова на фронте, участвуя в Восточно-Прусской наступательной операции. За образцовое выполнение боевых заданий командования в боях с немецкими захватчиками при овладении городом Кёнигсберг и проявленные при этом доблесть и мужество 86-й гвардейский Борисовский Краснознамённый истребительный авиационный полк награждён орденом Суворова III степени. С 16 апреля 1945 года полк был задействован в Берлинской наступательной операции. Великую Отечественную войну завершил на аэродроме Ораниенбург.

Личному составу полка была объявлена благодарность Верховного Главнокомандующего И.ВА. Сталина:

- за освобождение города Невель;
- за прорыв сильно укреплённой и развитой в глубину обороны Витебского укреплённого района немцев, южнее города Витебск;
- за освобождение города Орша;
- за овладение городом Минск;
- за овладение городом Гродно;
- за овладение городом и крепостью Каунас (Ковно);
- за прорыв обороны немцев и вторжение в пределы Восточной Пруссии;
- за прорыв обороны немцев в Восточной Пруссии;
- за овладение городами Тильзит, Гросс-Скайсгиррен, Ауловенен, Жиллен и Каукемен;
- за овладение городом Инстербург;
- за овладение городами Вормдитт и Мельзак;
- за овладение городом Хайлигенбайль;
- за разгром группы немецких войск юго-западнее Кёнигсберга;
- за овладение городом и крепостью Кёнигсберг.

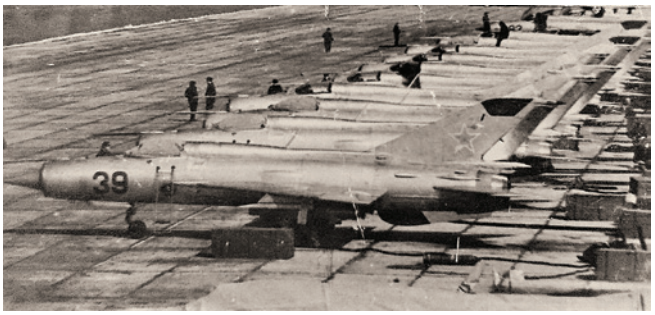
[2] Статья Сто Сталинских Соколов М.2009.

[3] ЦАМО Память народа.

За годы войны полк совершил 10 865 боевых вылетов и уничтожил 393 вражеских самолёта в воздухе, а также 40 на земле. Собственные потери составили 120 самолетов и 71 летчик.

ПОСЛЕВОЕННАЯ ИСТОРИЯ ПОЛКА 1945-1989 годы

В августе 1945 года полк перелетел на аэродром Гроссенхайн, где базировался по 1947 год. В феврале 1949 года 240-я иад была переименована в 119-ю иад, входящую в состав 24-й воздушной армии (позднее 16-я воздушная армия). Летом 1950 года полк приступил к освоению реактивных истребителей МиГ-15, которое закончилось в июле 1951 года. До октября 1951 года полк продолжал находиться за пределами территории СССР. 24 октября полк был перебазирован на аэродром Маркулешты Молдавской ССР, где дивизия вошла в состав 48 ВА (с 1960 года 5 ВА). Штаб дивизии был расположен в городе Тирасполь. В 1954 году полк начал переучивание на МиГ-17, которое было завершено осенью 1955 года. С 1960 года часть участвовала в большом количестве учений, получая оценки «хорошо» и «отлично». В 1964 году полк начал осуществлять переучивание на истребители второго поколения МиГ-21ПФ, МиГ-17 были выведены из эксплуатации в 1966 году. В 1974 году 86-й ГвИАП получает на вооружение более совершенную модификацию МиГ-21бис. Полк прикрывал всю Молдавскую ССР и южные области Украинской ССР.



МиГ-21ПФ, конец 1960-х годов

В 1970 году часть личного состава полка была откомандирована на комплектование авиационных подразделений в Египте, в рамках проводимой тогда операции «Кавказ».

МиГ-21, 1970-е годы

Полк пробыл в Египте 1 год и вернулся на постоянное место дислокации. Интенсивность полетов полка была высокой. Летчики и инженерно-технический состав постоянно поддерживали свой боевой навык.

Время не стояло на месте, и полк стали готовить к переучиванию на новейший истребитель 4-го поколения МиГ-29.

ПЕРЕУЧИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ МиГ-29

Период активного перевооружения советской истребительной авиации на МиГ-29 в конце восьмидесятых годов совпал с началом сокращения численности полков, находившихся на европейской части страны и за её пределами. Подчиняясь решению правительства, последовавшему после заявления Михаила Горбачева, сделанного им в декабре 1988 года на Генеральной ассамблее ООН, об одностороннем сокращении советских вооруженных сил, военные были обязаны вписываться в установленные рамки численности стратегической и фронтовой авиации. Пускать под нож совсем еще новые МиГ-29, подпадавшие под данное сокращение, или выводить их все «за Урал» никто не собирался. Генеральный штаб нашел очень изящный выход из той не простой ситуации. Было принято решение о передаче части полков ВВС в распоряжение Военно-морского флота, не подпадавшего под ограничения по количеству техники.

МиГ-29УБ, 1989 год

В соответствии с директивой МО СССР №314/001376 от 12 октября 1989 года 118 ИАД с частями обеспечения была передана в боевой состав ВВС Черноморского флота. Входивший в неё 86 ИАП получил дополнительное наименование – морской, и стал первым истребительным полком морской авиации СССР, оснащенным истребителями МиГ-29. Это повлекло за собой массу сопутствующих изменений не только в названиях, учебных планах, новых целях и задачах, но даже во внешнем облике военнослужащих. Солдаты в одночасье стали матросами, а лётчики и специалисты ИАС сменили серые шинели на чёрные морские.

В полк прибыл новый командир подполковник Петр Львович Руденко, которому предстояло активно помогать личному составу окончательно освоить МиГ-29. Переучивание предстояло осуществлять постепенно, не выводя полк с боевого дежурства. Летчики начали переучивание в 4 ЦБП и ПЛС в Липецке, а ИТС на аэродроме Вознесенск (станция Мартыновка Николаевской области), на базе 642 истребительно-бомбардировочного авиаполка, который уже почти полгода эксплуатировал новые самолёты.

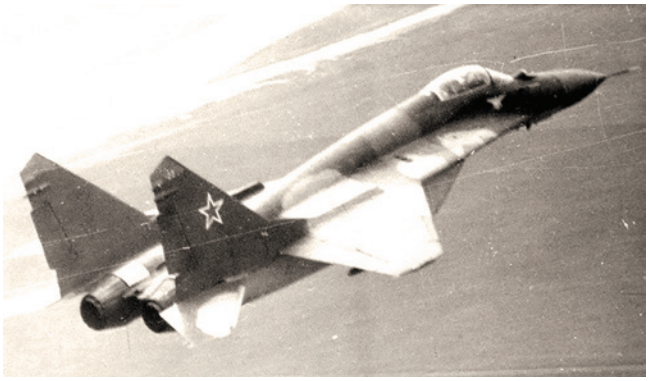
В составе лидерной группы летчиков, поехавшей в Липецк, помимо командира, оказались заместитель командира полка по летной подготовке подполковник Коваль Владимир Иванович, замполит полка подполковник Коломенский, командиры эскадрилий – подполковник Лугов, подполковник Гидик А.П. и другие опытные офицеры.

Гвардии подполковник , командир эскадрильи А.П. Гидик, погибший при освоении МиГ-29

Инженерно-технический состав переучивался также несколькими группами, однако, в отличие от лётчиков, у них этот процесс начался гораздо раньше. Связано это было с тем, что некоторым из них в скором времени предстояло улетать в командировку на аэродром Кубинка, принимать лидерную группу истребителей для своего полка. Первыми в Вознесенск уехали заместитель командира по ИАС Стефан Романович Домалевский, замы по ИАС командиров эскадрилий, начальник ТЭЧ со своими командирами групп и другие специалисты. Им предстояло в течение двух недель изучить сам самолёт и его двигатели, после чего пройти обязательную стажировку.

Успешно освоив необходимый теоретический материал и сдав зачеты, лётчики и инженеры вернулись в полк. Теперь практически всё было готово к встрече новой техники, поступление которой ожидалось из 234 ИАП.

Из воспоминаний начальника ТЭЧ звена капитана Кутукова Владимира Николаевича: «В тот год всё происходило очень насыщенно. На переучивание в Вознесенск полетела большая команда, сразу человек 50 техсостава, всех специальностей.



МиГ-29 с морским якорем

После переучивания, по возвращении в полк, нам озвучили новое штатное расписание и новые назначения. Всех перемешали - кого куда. Набирали новые составы эскадрилий. Одновременно в полку появились (добавились) новые лица. Прошло несколько дней с момента возвращения в Маркулешты, когда из числа переученного техсостава была сформирована приемочная команда, убывшая в Кубинку за нашими самолётами.

МиГ-29 из Кубинки мы получили летом 1989 года. Точной даты перелёта первой группы истребителей я, к сожалению, сказать не могу, но прекрасно помню, что в то самое время, когда я принимал самолёты в Кубинке (это длилось около двух месяцев), состоялся перелёт Ан-255 «Мрия» с «Бураном» на спине в Ле-Бурже на авиасалон. По окончании выставки он оттуда прилетел прямо в Кубинку. Местные активно готовились к грандиозной показухе перед высокопоставленными представителями НАТО, а мы торопились скорее принять оставшиеся самолёты для своего полка и вернуться домой.»[4]

МиГ-21бис стали выводить из эксплуатации и готовить к отправке на базы разделки, а те, у которых был ресурс, на базы хранения.

Первые полеты истребителей МиГ-29 на аэродроме Маркулешты состоялись 15 июня 1989 года.

[4] Сайт Планета ВВС.

Полёты, 1990-й год

Освоение новой техники оказалась не простой задачей. Только за два первых года эксплуатации МиГ-29 произошло несколько серьезных предпосылок к лётным происшествиям. Два вылета закончились потерей самолётов и гибелью одного лётчика.

Первый случай пришёлся на 24 апреля 1990 года. В Маркулештах проводились ночные полёты. Погодные условия оценивались как сложные. Лётчикам второй эскадрильи предстояло совершить полёт на воздушный бой и перехват не маневрирующей цели. Первое упражнение (воздушный бой) должно было выполняться на высоте 1000 метров, а второе (перехват не маневрирующей цели) на высоте 2000 метров, при этом сначала планировалась атака в переднюю полусферу (ППС) с дальнейшим выходом и атакой в заднюю полусферу (ЗПС). Через 32 мин, после взлета, на этапе сближения с целью, в зоне ответственности РДЗ, на высоте 1000 метров и скорости 700 км/ч на экранах РЛС пропала отметка самолёта-перехватчика. Командованием полка незамедлительно были организованы поисково-спасательные работы. Через 39 мин на связь с КП АП по телефону вышел военный лётчик 1-го класса, командир звена, капитан Ходак С.Г. и доложил, что, в процессе сближения с целью почувствовал удар с правой стороны самолёта и потерю управления, после чего он катапультировался.

Комиссия установила, что ведомый лётчик при сближении с целью, в момент выхода из облаков, упустил контроль за высотой полёта, отвлек внимание от приборов при визуальном поиске цели и начал снижение до высоты 600-700м и ниже. Находясь на высоте в 15 метров, его истребитель с бортовым номером 23 (з/н 2960516769) зацепился правой консолью крыла за крышу элеватора, после чего пролетев еще 1300 метров столкнулся с землей. Самолёт сгорел.

Причиной аварии признали нарушения в организации и руководстве полётов, выразившиеся в выпуске в полёт неподготовленного лётчика (ошибка лётчика в технике пилотирования), а также нарушении со стороны РДЗ порядка управления самолётом-перехватчиком.

Второй, более трагичный эпизод - катастрофа, произошедшая еще через месяц. 25 мая 1990 года был потерян истребитель МиГ-29 Борт №05 (з/н 2960717455) и погиб командир 1 АЭ гвардии подполковник Александр Павлович Гидик.

Как потом показал «объективный контроль» - высота была 200 м, левый разворот крен 45 градусов, угол атаки начал расти с 18 до 29 градусов, даже заскакивал аж за 31 градус. В районе 24 градусов сработала система предупреждения больших углов атаки, но Александр перетянул ручку. Начала падать скорость и увеличиваться крен влево до 60 градусов, ручка пошла вправо, но крен увеличивался влево до 85 градусов, ручка вправо до отказа. Скорость стремительно уменьшилась, и самолёт соскользнул, опуская нос на землю…

Офицеры полка, 1990-й год

При расследовании катастрофы, одной из основных причин произошедшего было названо отсутствие на начальном этапе переучивания строевого полка в его составе учебно-боевых версий самолёта. МиГ-29УБ появились в Маркулештах незадолго до трагедии, их получили из Мартыновки. Самолётам присвоили бортовые номера 61, 62. Они сменили летавшие «до последнего» МиГ-21УМ.[5]

В июле 1990 года в полк приехал Анатолий Николаевич Квочур. Опытнейший лётчик, недавно переживший катапультирование из МиГ-29 на авиасалоне в Ле-Бурже, три дня «вывозил» лётчиков показывая пилотаж на предельных режимах, а также демонстрируя «особые случаи» при пилотировании самолёта. Кроме того, полк посетил еще один прославленный лётчик-испытатель, шеф-пилот ОКБ «МиГ» Валерий Евгеньевич Меницкий.

Потеря в авиакатастрофах двух МиГов потребовала восстановления штатной численности самолётов. Известно, что к концу года в Маркулешты передали МиГ-29 из 161 МИАП (аэродром Лиманское). Истребитель зачислили в 1 АЭ, присвоив ему бортовой номер 14.

С освоением МиГ-29 и переводом полка в состав Морской авиации существенно поменялся круг задач.

[5] Сайт Планета ВВС.

До передачи в состав ЧФ дивизия выполняла задачи по прикрытию от ударов тактической авиации НАТО важных стратегических и промышленных объектов на территории Молдавии и юго-запада Украины (Южно-Украинская АЭС, Одесский и Ильичёвский морских порты, пункт управления и другие коммуникации 43 РА РВСН), а также городов Одессы и Кишинёва. Кроме того, предусматривались сценарии блокирования стратегически важных проливов Босфор и Дарданеллы. В случае начала открытого противостояния с Западным военным блоком Турция могла пропустить через единственный путь сообщения между Средиземным и Чёрным морями - проливы Босфор и Дарданеллы, морские авианесущие соединения НАТО, усилив тем самым численность авиации противника. В составе 86 ИАП были самолёты-носители (ядерного оружия), и по отдельному плану предусматривалась подвеска соответствующих средств поражения (в то время готовились не к локальным войнам конца 20-го – начала 21 века, а к глобальной войне с применением, в том числе, тактических ядерных боеприпасов) с передислокацией на аэродромы Болгарии и Румынии, дозаправкой и последующим вылетом для нанесения бомбовых ударов (носители 1 АЭ под истребительным прикрытием силами 2 АЭ и 3 АЭ) по военным аэродромам на территории Турции (Эскишехир, Балыкесир и др.).

Предполагалось, что после выполнения авиаудара самолёты должны садиться в Болгарии. Для отработки взаимодействия, в средине 80-х годов даже проводилась серия совместных учений, во время которых одна эскадрилья 684 авиаполка специально перелетала в Болгарию.

После переподчинения полка его основной задачей стала ПВО объектов и кораблей Черноморского флота. Сегодня данная специализация вызывает много вопросов. Дело в том, что за год до неожиданного пополнения авиация ЧФ массово сокращалась. «Морской» полк на легких фронтовых истребителях, находившийся на удалении более чем в три сотни километров от ближайшей морской границы с соседним государством, без перебазирования ближе к побережью, не мог бы в полной мере решить задачи ПВО над Черным морем. А как средство доставки ЯБП до нужного места полк вообще временно перестали рассматривать. Прибавим к этому перечню «вопросов» еще один. После освоения новой авиационной техники практические возможности полка в решении основных истребительных задач возросли не сильно. Совокупное преимущество лётных и боевых качеств МиГ-29 над МиГ-21 было неоспоримо. Но практическая дальность полёта МиГ-29 оказалась фактически такой же, как и у МиГ-21бис.

Предполетное обслуживание, 1991 год

Перевооружение 86 МИАП пришлось на третью волну, когда в авиачасти, как правило, поступали машины, уже эксплуатировавшиеся ранее. Следовательно полк не имел возможности «заказывать» на заводе ливрею для своих самолётов, довольствуясь тем, что командование выделило из других частей. Поэтому на аэродроме наблюдались МиГ-29, различавшиеся по двум схемам камуфляжной окраски – серо-зелёной и зелено-коричневой.

Как и у большинства советских авиационных полков, долгие годы единственным отличием однотипных машин друг друга являлись бортовые номера. 86 ИАП не был исключением. Ситуация поменялась в конце восьмидесятых годов, когда по инициативе полковых художников на самолёты МиГ-21 нанесли гвардейские знаки. Кроме того, «отличные» машины несли знаки «отличный самолёт». После перевооружения на МиГ-29, предположительно с подачи замполита полка подполковника Валерия Цецова, решено было продолжить традицию. Первым самолётом, на котором нарисовали «гвардию», стал МиГ-29УБ Борт №62 из 2АЭ. Вскоре эту эмблему получили еще несколько самолётов АЭ. Известно как минимум о четырех – №№ 25, 40, 41 и 42. С переходом на МиГ-29 полковые самолёты, со временем, сменили традиционный ранее красный цвет бортовых номеров на желтый.

Тематика принадлежности ИАП к морской авиации Черноморского Флота также нашла своё отражение в виде символики на бортах самолётов. Несколько МиГ-29 3 АЭ украсили изображения орла с морским якорем в лапах. Если «гвардию» размещали на стандартной для этого рисунка левой стороне носовой части машин, то вторая эмблема прижилась на правом борту.

Надев, что называется, «тельняшку», полк к началу 1991 года окончательно освоил МиГ-29, интенсивно выполняя на нем полеты как в дневное, так и в ночное время. Но прославленную часть, как и все Вооруженные Силы СССР, ждали новые испытания.

РАСПАД СССР И РАСФОРМИРОВАНИЕ ПОЛКА

Переучивание 86-го ГВИАП на МиГ-29 совпало с экономическими и политическими трудностями в стране. В Молдавии, как и в других республиках СССР, стали проявляться сепаратистские тенденции. С 1990 года начался военный конфликт Молдовы с Приднестровьем. Советские части продолжали в целом сохранять нейтралитет. Полк продолжал нести боевое дежурство, отвечая за зону своей безопасности. События августа 1991 года кардинально изменили обстановку в регионе. Усилились центробережные тенденции в большинстве республик распадавшегося Союза.

27 августа 1991 года Молдова объявила о независимости, и начался новый виток противостояния с Приднестровьем. Молдавские власти пытались привлечь советский истребительный полк к нанесению ударов по Приднестровью, где находился штаб дивизии, но командир полка полковник Владимир Иванович Коваль всеми имеющимися средствами усилил охрану Маркулешты и не дал использовать часть в фактически разгоревшейся войне на территории еще никем не признанной части СССР. В декабре 1991 года Советский Союз официально прекратил свое существование. Начался раздел Советской Армии. Подавляющая часть личного состава полка принимает решение не принимать присягу Молдове. Молдавские суверенные руководители перекрыли все пути поставки ГСМ в полк. В марте 1992 года полк окончательно прекратил полеты. В мае 1992 года весь летный состав и примерно 85% ИТС во главе с командиром полка В. И.Ковалем стали переводиться в Россию, не желая давать повторной присяги. Перегнать технику возможности не было, полностью отсутствовали ГСМ и гарнизон был перекрыт частями сформированной Молдавской гвардии и полиции.

Формально полк перешел под юрисдикцию Молдовы в составе 31 -го Истребителя МиГ-29 и 3-х «спарок» МиГ-29УБ. Со всех концов бывшего СССР стали переводиться летчики по национальности молдаване, пожелавшие служить в полку. Всего удалось сформировать 15 экипажей.

В июне 1992 года два самолета МиГ-29 попытались нанести бомбовый удар по мосту в городе Бендеры, но силы ПВО 14 гвардейской общевойсковой армии оперативно отреагировали, уничтожив один самолет, хотя молдавские власти долго это опровергали. Но налеты прекратились.

МиГ-29УБ , проданный США в 1997 году

Молдавские власти расформировали полк, создав на его основе Смешанную авиационную бригаду. У Молдовы не было ни денег, ни большого количества личного состава, способного обслуживать истребители такого класса. Было принято решение их продать.

В 1992 году один МиГ-29 был продан Румынии, через два года в 1994 году 4 самолета были проданы Йеменской республики.

В 1997 году правительство Республики Молдовы продало в США 21 самолёт МиГ-29 из Маркулешты. Сумма сделки составила 40 млн долларов США. 14 из 21 купленного истребителя были самолётами в модификации МиГ-29 (9-13), ещё 6 машин были в модификации МиГ-29 (9-12А), а последним купленным самолётом был МиГ-29УБ (9-51). Самолёты были перебазированы на базу ВВС Райт-Паттерсон, штат Огайо. Оставшиеся 6 самолетов Молдова несколько раз пыталась продать по сниженным ценам, но ничего не вышло. По состоянию на 2020 год 6 МиГ-29 находятся в Маркулешты в непригодном для полетов состоянии. Судьба прославленного воинского соединения оказалось печальной.

ЭПИЛОГ

86 -ой ГВИАП являлся одним из боеготовых соединений в Западной части страны, имея богатую историю и боевой опыт, полученный в годы Великой Отечественной войны. После окончания войны полк с честью нес службу и освоил несколько типов реактивных истребителей, включая и новейший на тот момент МиГ-29. Но долго эксплуатировать, к сожалению, его не довелось. Личный состав не пожелал давать повторную присягу и воевать, по сути, против своего же народа, проживающего по другую сторону реки Днестр. Молдавские власти стали продавать новые самолеты. Сегодня аэродром Маркулешты почти не эксплуатируется, воинская часть, ставшая никому не нужной, была уничтожена без войны. Личный состав, переведшийся из Маркулешты, продолжал службу в других частях ВВС РФ. Военная Авиация является важнейшим элементом по сдерживанию потенциального противника. Необходимо извлекать уроки из ошибок прошлого. История МиГ-29, к счастью, не закончена. Конечно сняты с вооружения ранние типы этих самолетов, но остальной парк проходит модернизацию и создаются новые варианты этого прославленного истребителя, который еще послужит России в 21 веке.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ

1. *ЦАМО*. Память Народа
2. Сайт Планета ВВС
3. *В.И. Быхов*. Все истребительные полки Сталина

Фотоматериал представлен с доступных сайтов сети Интернет и ветеранов полка

21.06.2023 – 24.06.2023

Балтийский государственный
технический университет «ВОЕНМЕХ»
им. Д. Ф. Устинова

Всероссийская научно-техническая конференция

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ • 2023

ПОСВЯЩАЯ ЖИЗНЬ

6 мая 65-летний юбилей отметил управляющий директор акционерного общества «123 авиационный ремонтный завод», заслуженный военный специалист России, почётный гражданин города Старая Русса ***Андрей Леонидович Сахаров****.*

За большой вклад в реализацию социальных проектов А. Л. Сахаров в 2007 году удостоен звания «Почетный гражданин города Старая Русса»

Андрей Леонидович – настоящий патриот завода, на котором трудится уже более 40 лет. В наше время, когда люди по несколько раз за карьеру круто меняют сферу своей деятельности, удивительно видеть пример такой преданности выбранному делу, какой демонстрирует своим жизненным путём Андрей Леонидович Сахаров. Коллеги и партнёры ценят в нём такие важные качества, как компетентность и надёжность, принципиальность и настойчивость, умение находить правильные инженерные решения.

Ему повезло родиться в эпоху великих достижений отечественной авиации и космонавтики в семье военного. После школы Андрей Леонидович поступает в Иркутское высшее военное авиационное инженерное училище. В прославленный коллектив 123 авиационного ремонтного завода (на тот момент – воинская часть 13801) он пришёл в 1980 году после выпуска из училища. Молодой инженер был направлен для прохождения службы в Старую Руссу заместителем начальника цеха по ремонту самолётов.

С первых дней службы Андрей Леонидович зарекомендовал себя грамотным специалистом, обладающим глубокими теоретическими знаниями, проявляющим живой интерес к делу.

Именно в это время на заводе шла подготовка к освоению ремонта первого самолёта Ил-76. Подбор специалистов для этой работы, поиск подходов

к решению поставленных задач были поручены заместителю начальника цеха Андрею Леонидовичу Сахарову.

В июле 1983 года молодой, энергичный и инициативный специалист был назначен начальником цеха по ремонту самолётов. А 21 января 1985 года на заводской аэродром произвёл посадку первый самолет Ил-76. Специалисты 123 АРЗ первыми производили полный цикл ремонта военного самолёта Ил-76, поэтому перечень работ формировался попутно с выполнением всех необходимых задач.

«Конечно, к Ил-76 у меня сложилось особое отношение, – говорит Андрей Леонидович, – ***это «кормилец» предприятия, первое серьёзное задание, которое передо мной поставило руководство и которое нужно было реализовывать. Два самолёта ремонтировали прямо на улице, работа не прекращалась даже в 40-градусный мороз. По сути это был экзамен на профессиональную зрелость. С тех пор завод для меня – это то место, которое сделало из меня специалиста, мужчину. Всё мое становление прошло здесь».***

Первый Ил-76 на заводском аэродроме. 1985 год

По мнению старожилов цеха, работавших в ту пору бок о бок с Андреем Леонидовичем Сахаровым, именно тогда он впервые проявил себя талантливым руководителем, способным решать самые сложные производственные и организационные вопросы.

«Судя по тому, как он сразу рьяно взялся за дело, было очевидно, что в дальнейшем из него выйдет руководитель высокого ранга», – говорят ветераны цеха. За короткий срок Андрей Леонидович досконально изучил работу цеха, знал каждую операцию. Кроме того, его отличал индивидуальный подход к рабочим, умение подобрать нужные слова.

16 декабря 1986 года первый отремонтированный самолёт Ил-76 был облётан и принят Государственной комиссией.

16 декабря 1986 год. Первый отремонтированный самолет Ил-76 принят Государственной комиссией. А. Л. Сахаров – крайний справа в первом ряду

В 1988 году Андрей Леонидович был назначен начальником технического отдела-главным технологом, а в 1990 году – главным инженером-заместителем начальника 123 авиационного ремонтного завода.

В феврале 1995 года приказом Министра обороны Российской Федерации №0203 подполковник Сахаров Андрей Леонидович назначен начальником 123 авиационного ремонтного завода. На этой должности с ещё большей силой проявились такие его качества, как решительность, целенаправленность, надёжность.

Заботы директора лёгкими не назовешь – это и решение производственных задач, и реализация инвестиционных проектов, и усовершенствование экономических аспектов, и урегулирование социальных вопросов. Конечно, высший «пилотаж» руководителя в умении спокойно и компетентно, без нервов и суеты «разрулить» любую производственную или социальную ситуацию, мудро и внимательно взвесив все «за» и «против», разрешить конфликты.

Андрей Леонидович возглавил 123 авиационный ремонтный завод в тяжелейшие для нашего авиапрома годы – годы развала страны, резкого сокращения государственного оборонного заказа.

«Когда я прибыл на завод, – вспоминает Андрей Леонидович, ***– предприятие относилось к Министерству обороны, здесь велось масштабное жилищное строительство, фактически построили целый жилой город, который в 1997 году мы передали городу.***

Интерактивный музей АО «123 АРЗ»

Всё было построено Министерством обороны, полтора-два года и строили дом. Потом готовились к освоению ремонта Ил-76, велось техническое перевооружение завода: построили цех гальваники, должны были построить ещё два цеха – цех покраски самолётов и цех доводки воздушных судов. Но случилось то, что случилось: страна стала другая, и после этого мы могли рассчитывать только на собственные силы».

Но из всех потрясений завод всегда выходил ещё более окрепшим, и немалая заслуга в этом принадлежит Андрею Леонидовичу. Благодаря его усилиям в трудные 1990-е годы на предприятии удалось не только сохранить костяк рабочих, конструкторов и инженеров советской школы, но и подтянуть талантливую молодежь.

«Конечно, сначала после развала страны был шок, никто к такому был не готов. Ведь до этого везде плакаты в цехах «План любой ценой», работали в 3 смены, а тут вдруг – совершенно по-другому. Никому твой труд не нужен, продукция не нужна, денег не платят. Нужно было принимать решения. Совместно с моими заместителями мы разработали комплекс первоочередных мер, который впоследствии назовут стратегией выживания, а сначала это был план, чтобы сократить задолженность по зарплате, она у нас была почти полгода. К слову, после середины 1995 года у нас никогда не было задолженности по зарплате. Кому рассказываю, никто не верит. Безусловно, это был коллективный труд».

Трудовая биография Андрея Леонидовича – это яркий пример того, как профессионализм, целеустремлённость и ответственность помогают добиваться успеха, заслуженного уважения. Неслучайно, достижения коллектива, которым руководит Андрей Леонидович Сахаров, неоднократно были отмечены на самом высоком уровне.

Среди заводчан Андрей Леонидович пользуется большим уважением, его авторитет среди авиаремонтников непререкаем. На заводе его называют командир, прежде всего потому, что люди ему доверяют. Андрей Леонидович не только прекрасный руководитель, но и человек с большой буквы. Проницательный взгляд командира замечает всё. Как настоящий военный, он не терпит разгильдяев на производстве, считает, что человек должен профессионально расти, относиться к делу ответственно. Такие требования вполне оправданы: при ремонте сложной авиационной техники халатность недопустима. Именно поэтому случайные люди на предприятии не задерживаются. Заводской коллектив – как большая семья, где все отвечают за одного, а один за всех.

Производственно-технический центр АО «123 АРЗ»

Новое здание командно-диспетчерского пункта АО «123 АРЗ»

«Люди у нас замечательные, – уверен Андрей Леонидович,– ***они могут тебя ругать, начальников и должны ругать, но когда надо – значит надо. Для меня, как и для каждого заводчанина, наше предприятие – это очень личная и очень дорогая история. Ведь люди завода всегда были образцом преданности своему делу и беззаветной любви к профессии, к Родине. Ветераны предприятия – тот пример, на который будем равняться мы, а потом и наши преемники».***

С позиции сегодняшнего дня становится очевидно, насколько сложную задачу решил менеджмент, инженеры и рабочие 123 авиационного ремонтного завода под руководством Андрея Леонидовича Сахарова. Самое главное достояние Андрея Леонидовича в том, что благодаря его энергии и решимости отстаивать интересы предприятия перед начальством и конкурентами, в Новгородской области удалось сохранить и приумножить уникальные авиационные кадры, способные выпускать из ремонта сложнейшую авиационную технику. Сегодня АО «123 АРЗ» даёт жизнь целому району, люди здесь работают династиями. Впереди у предприятия большие планы по развитию, завод уверенно смотрит в будущее, сохраняя те традиции, которые были заложены много лет назад.

6 апреля 2015 год. Визит Президента РФ В. В. Путина в Старую Руссу

Уважаемый Андрей Леонидович, администрация и коллектив предприятия от всей души поздравляют Вас с юбилеем!

Желаем Вам крепкого здоровья, счастья, благополучия, оптимизма и всего самого доброго! Как известно, авиация – удел людей особого склада: самоотверженных, целеустремлённых, по-настоящему преданных своему делу. Для всех сотрудников Вы являетесь образцом профессионализма, мудрости руководителя и лучших деловых качеств. Пусть Ваша жизнь и дальше будет наполнена новыми планами, яркими успехами в работе на благо завода и Старорусского края!

Весь процесс производства А. Л. Сахаров знает досконально, всегда увлеченно говорит о предприятии, об успехах заводского коллектива

23-25 ОКТЯБРЯ 2023

X МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ

НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ ИСПЫТАНИЯ • ДИАГНОСТИКА

ТЕРРИТОРИЯ NDT

МОСКВА I ЭКСПОЦЕНТР

X ЮБИЛЕЙНЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ

Крупнейшая специализированная выставка средств и технологий неразрушающего контроля, технической диагностики, мониторинга состояния и оценки ресурса на территории СНГ и Восточной Европы

15 +
КРУГЛЫХ СТОЛОВ С УЧАСТИЕМ ЭКСПЕРТОВ

3 000 +
РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ

50 +
КОМПАНИЙ-ЛИДЕРОВ В ОБЛАСТИ НК И ТД

В РАМКАХ РОССИЙСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ НЕДЕЛИ

ТЕХНОФОРУМ • TECHNOFORUM

32 000 +
ПОСЕТИТЕЛЕЙ

7 000 +
М² ВЫСТАВОЧНОЙ ПЛОЩАДИ

350 +
КОМПАНИЙ - УЧАСТНИЦ

СВАРКА • РЕЗКА • WELDING • CUTTING RUS WELD

МЕРОПРИЯТИЯ ФОРУМА

- Всероссийский конкурс по НК «Дефектоскопист»
- Всероссийский конкурс выпускных квалификационных работ «Новая генерация»
- Национальная премия по НК И ТД
- Молодежная научно-техническая конференция
- Салон инноваций и стартапов

EXPO.RONKTD.RU
+7 (499) 245-56-56

vk.com/RONKTD
t.me/RSNTTD

РОНКТД

РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ПО НЕРАЗРУШАЮЩЕМУ КОНТРОЛЮ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ

XXIII ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО НЕРАЗРУШАЮЩЕМУ КОНТРОЛЮ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ

ОРГАНИЗАТОР
RONKTD.RU

РОНКТД

23-25 ОКТЯБРЯ 2023 ГОДА
МОСКВА, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»

В РАМКАХ X ЮБИЛЕЙНОГО ФОРУМА «ТЕРРИТОРИЯ NDT»

TERRITORY NDT

УМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НК. ЕДИНСТВО ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ

200 +
ДОКЛАДЧИКОВ

1500 +
ПОСЕТИТЕЛЕЙ

10 +
СЕКЦИЙ

15 +
СТРАН-УЧАСТНИЦ

ТЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦИИ

- Изменения и перспективы развития в области методов, технологий и методик НК
- Разработка и внедрение современных приборов и систем НК, МС и ТД для производств и сложных инфраструктурных объектов
- Передовое математическое, алгоритмическое и программно-техническое обеспечение моделирования, получения и обработки информации, представления данных НК, МС и ТД
- Научные исследования новых материалов и высоких технологий как область НК
- Междисциплинарные направления современного НК
- Медицина, жизнеобеспечение и среда обитания человека как сфера НК и МС
- Подготовка и способы оценки знаний, умений и навыков специалистов НК
- Стандартизация и метрологическое обеспечение средств, систем и методик НК, МС и ТД
- Новые формы и площадки эффективного международного общения ученых и специалистов в области НК

РЕГИСТРАЦИЯ ТЕЗИСОВ до 1 сентября 2023 года
CONF.RONKTD.RU

КРЫЛЬЯ ДЛЯ УЧЕБЫ И СПОРТА

Как Юношеская планерная школа на аэродроме Щёкино претворяет мечты в реальность

Планеризм - один из самых красивых и удивительных видов активного отдыха и спорта. Он заставляет пилота в непрерывном режиме принимать решения, чтобы не заблудиться в воздушных потоках и пролететь как можно дольше, лавируя под облаками.

Именно с планеризма свой путь в авиацию начинали известные авиаконструкторы: А.С. Яковлев, С.В. Ильюшин, С.П. Королев, О.К. Антонов и другие. ***В этом году отечественному планеризму исполняется 100 лет****, но он по-прежнему юн, молод, полон сил и энергии.*

Заниматься планеризмом можно в любом возрасте. По российским законам самостоятельный вылет возможен с 16 лет и до бесконечности, пока позволяет здоровье и справка ВЛЭК. Кстати, среди отечественных спортсменов-планеристов немало людей, перешагнувших 70-летний возрастной порог, при этом прекрасно себя чувствующих на земле и в небе.

Среди желающих покорить воздушное пространство на безмоторном летательном аппарате много молодёжи. Но, к сожалению, в стране осталось не так много юношеских планерных школ (ЮПШ), которые дают подросткам первоначальные навыки управления планером.

Сегодня мы расскажем об одной из таких школ, которая образована при АНО ДПО «АУЦ «Небо-Сервис» на базе аэродрома Щёкино (Клинский район, Московская область). ***Её идейным вдохновителем, создателем и директором стал вице-президент Федерации планерного спорта России Сергей Рябчинский****. Правда, работу по организации школы он начал ещё 10 лет назад, понимая, что, если не подпитывать планерное движение новыми членами, со временем оно может угаснуть.*

– Когда я был мальчишкой и жил в Винницкой области, мне очень хотелось побыстрее начать летать, - вспоминает Сергей Рябчинский. – Помню, я очень жалел, что рядом нет детской планерной школы. Мы даже построили самостоятельно планер Бро-11, который сломали на первых полетах.

После развала Советского Союза ситуация с каждым годом становилась все грустнее, и по новым российским законам надо было заново создавать юридическую основу под ЮПШ. Но я тогда решил попробовать – купил детский планер и начал обучать детей. Конечно, этому шагу предшествовал титанический труд, в том числе по освоению методических и технических рекомендаций. Я изучил вдоль и поперек книгу Вячеслава Макарова «Полеты в юношеской планерной школе», где подробно описаны все этапы обучения ребят в рамках ЮПШ, потом познакомился с Владимиром Барсуком, директором СибНИА, который тоже загорелся моей идеей. И совместно мы начали продвигать эту тему: в Новосибирске стали налаживать производство детских планеров, а я как президент Федерации планерного спорта России стал лоббировать тему в чиновничьих кабинетах. В итоге программа была утверждена в Министерстве спорта России как дисциплина «класс начальный».

– Как вы поняли, что тема ЮПШ будет востребована?

– Прежде чем реализовывать проект возрождения ЮПШ, мы, конечно же, изучили степень его нужности –

кинули клич по всей стране, и к нам приехали заинтересованные люди. Это были представители из самых разных регионов. Я тогда понял, что идея ЮПШ интересна многим, и ее нужно развивать, вовлекая в орбиту максимальное количество новых людей.

Большую методическую помощь нам тогда оказал директор Калининградской ЮПШ Александр Иванович Шарапов, человек, который создал прекрасный работающий образец ЮПШ. Впрочем, мы старались сотрудничать со всеми, кто так или иначе касался этой темы – мы учились, впитывали новые знания, делились своими проблемами и искали пути решения. А набравшись опыта, в прошлом году на базе аэродрома Щёкино организовали первый детский авиационный лагерь ЮНЫЙ ПИЛОТ, главной фишкой которого стало обучение полётам на планере детей в возрасте 12-16 лет.

– Планеризм оказался им действительно интересен?

– Несмотря на крайне малую долю авиационно-космической тематики в нынешнем информационном пространстве, детей эта тема продолжает интересовать. И летать на планерах им очень нравится. Например, многие ребята после смены в лагере остались в аэроклубе на дальнейшее обучение – они приезжали к нам всю зиму в выходные дни, проводили вместе с нами зимние каникулы, продолжая узнавать о безмоторных летательных планерах всё больше информации, знакомиться с людьми, которые посвятили себя планерным полётам.

Так у нас родилась идея беспрерывного круглогодичного обучения в формате курсов выходного дня, когда ребёнок приезжает в пятницу, а в воскресенье вечером уезжает домой – довольный, счастливый и наполненный.

Кстати, многие из тех ребят, с которыми мы начинали, уже закончили лётные училища и теперь сами приезжают в наш детский лагерь проводить мастер-классы, рассказывать свой путь в профессию, заражать подростков своей любовью и преданностью авиации.

– То есть на аэродроме можно оставаться с ночевкой?

– Да, конечно. У нас созданы все условия для проживания, есть очень уютный комфортабельный коттедж со всеми удобствами, с помещениями для занятий и отдыха.

Мы организовали удивительное пространство, где через игру пытаемся развивать коммуникативные, творческие и физические навыки у детей. В нем нет места свободному времени – ребята постоянно заняты и находятся под присмотром инструкторов и воспитателей. Пятиразовое полезное питание, масса развивающих игр, новые знания, навыки и умения оставляют у них неизгладимое впечатление, зажигают в душе огонь мечты.

Длительность потока – две недели.

Стараемся на 100 % вовлечь детей в авиацию через игровые техники. Это бывает здорово, весело и интересно. И у них появляется мотивация стать самостоятельным, организованным и дисциплинированным.

– Что, на ваш взгляд, планеризм даёт детям и зачем им тратить время на эту дисциплину?

– Самая большая проблема подростков в том, что многие из них не имеют мечты, не знают, кем они хотят стать, не знают о сотнях удивительных профессий, где они могли бы состояться как профессионалы, став взрослыми. Поэтому одна из наших задач касается профориентационной работы – мы хотим, чтобы как можно больше ребят узнали, что такое авиация, какие авиационные профессии существуют. А если кто-то из них решит уйти в «большую авиацию» или станет военным пилотом – это будет замечательно.

Плюс ко всему планеризм даёт старт для спортивной карьеры. Читатели постарше помнят, что в советские годы отечественные планеристы довольно ярко и громко заявляли о себе на международных соревнованиях. В последние годы, к сожалению, чемпионов уровня Европы и мира можно пересчитать по пальцам, поэтому пополнять сборную страны молодыми пилотами – это еще одна наша стратегически важная задача.

А, кроме того, из практического опыта мы видим, что у детей, которые занимаются техническими видами спорта, повышается успеваемость в школе, появляется интерес к естественным наукам.

– Давайте поговорим о безопасности полётов на планере. Люди, связанные с авиацией, понимают, что планер – это один из самых безопасных летательных аппаратов. А какими доводами и аргументами убедить в этом тех, кто таких фактов не знает?

– На самом деле лучший аргумент звучит так. Программа для ЮПШ под редакторством В.Н. Макарова была написана в 60-х гг. XX века и с тех пор была тысячи раз опробована. Эта программа невероятно подробная, бережная и пошаговая –

ребёнок приобретает навыки постепенно, то есть, освоив один навык, приступает к освоению другого.

Вначале юный пилот осваивает пробежки на специальном детском планере, во время которых изучает движения рулями направления, элеронами и рулями высоты. Кроме того, надо понимать, что первые подлёты проходят на высоте одного метра, и, честно говоря, я не припомню ни одного форсмажора на аэродроме с участием подростков. Футбол или гимнастика гораздо более травматичны.

– Расскажите об основных дисциплинах, которые изучают ребята в рамках лагеря «ЮНЫЙ ПИЛОТ».

– Всё начинается со знакомства с аэродромом и изучения техники безопасности. Аэродром у нас действующий, здесь летают настоящие планеры и самолеты, поэтому очень важно донести до ребят степень ответственности и научить их правильно себя вести на территории.

Вообще вопросам безопасности мы уделяем огромное внимание. Дети круглосуточно находятся под присмотром инструкторов и воспитателей, мы в прямом смысле не спускаем с них глаз, занимая их самыми разными активностями. Так что в этом отношении родители могут быть абсолютно спокойными.

Что касается планерных дисциплин, то здесь всё идет по утверждённым стандартам: аэродинамика, конструкция планеров, правила выполнения полетов, знакомство с метеорологией, немного истории авиации. Потом – для стимула и интереса - проводим викторину по пройденному материалу и награждаем победителей памятными призами.

Мы часто приглашаем к себе известных летчиков, чемпионов страны по авиационным видам спорта, инженеров-конструкторов, космонавтов. Например, в прошлом году к нам приезжал авиационный спортсмен и космонавт, Герой Советского Союза и Герой Российской Федерации Сергей Константинович Крикалев, общался с ребятами – все они остались под глубоким впечатлением от встречи!

– Есть ли у вас вариант онлайн-программы для тех, кто не имеет возможности посетить ваш лагерь лично?

– Как раз сейчас мы работаем над такой программой и запустим её, скорее всего, к зиме.

– Может ли обучение в ЮПШ стать дополнительным стимулом для абитуриента, поступающего в лётное училище?

– Дело в том, что у нас дети занимаются с 12 до 16 лет, а дальше они идут к нам в аэроклуб и летают на «взрослом» планере Бланик. Мы хотим в этом году провести эксперимент и взять для обучения ребят 16-18 лет, которые смогут самостоятельно вылететь на планере. Освоив программу первого года обучения, с налетом в 19 летных часов, они смогут поступать в военные летные училища с дополнительными пятью баллами. Что же касается гражданских училищ, то сейчас мы ведем с ними переговоры.

К слову, во всем мире считается, что пилот, прошедший школу планеризма, на голову выше тех, кто не владеет секретом парящих полетов. А во многих странах это вообще обязательное требование к квалификации.

– Ваша школа известна своим инструкторско-преподавательским составом. Расскажите о тех, кто помогает ребятам делать первые шаги в планеризме.

– Действительно, мы собрали хорошую команду инструкторов. Это люди, посвятившие себя авиации, имеющие большой опыт и налёт на различных летательных аппаратах. В их числе военный летчик Илья Николаевич Иванов, военный летчик и гражданский пилот Герман Олегович Филиппов.

Кроме того, АНО ДПО «АУЦ «Небо-Сервис» привлекло к работе профессиональных вожатых, которые будут помогать ребятам усваивать материал в игровой форме, а не просто зазубривать правила.

Понятно, что образовательный процесс не будет занимать 24 часа в сутки - мы разработали интересную экскурсионную программу, будем выезжать с ребятами на различные аэродромы и в авиационные музеи, будем приглашать известных авиаторов, спортсменов-пилотов, проводить мастер-классы по авиамоделизму - учить ребят понимать и чувствовать не только планер, но и модели планеров.

Обязательно посетим фестиваль «Небо: теория и практика», будем популяризировать планерный спорт среди участников МАКС-2023. Кстати, в дни проведения Международного авиасалона пройдёт Первенство России в дисциплине «класс начальный». Мы очень надеемся, что наши ребята покажут хорошие результаты и войдут в сборную страны.

– В вашем клубе ведь учатся не только подростки. Расскажите о вариантах обучения для взрослых.

– Действительно, в нашем клубе около 200 планеристов. Желающие научиться летать на планере приезжают со всех концов страны – они берут отпуск, живут на нашем аэродроме в Щёкино и постигают науку безмоторных полетов.

Все условия для обучения и комфортного проживания мы для них создали. Главное, что нужно с собой иметь – справку ВЛЭК и желание летать на планере.

– Какие государственные или частные организации помогают в вашем благородном и важном деле?

– Мы работаем в тесной связке с Минспорта России, Росавиацией, ДОСААФ России, Минобразования России, Минобороны России и множеством общественных организаций и профильных вузов.

А не так давно наша организация победила в конкурсе «Спорт для всех!» Благотворительного фонда Владимира Потанина. Мы очень рады и благодарны членам конкурсной комиссии, которые прониклись нашей идеей, прочувствовали ее и дали нам возможность расти и развиваться. Благодаря гранту мы сможем бесплатно обучать детей из многодетных и малообеспеченных семей. Но надо понимать, что количество таких мест ограничено, поэтому бронировать места советую как можно раньше.

Ранее бронирование – до 15 мая – дает свои преимущества и для остальных юных пилотов.

Вообще, у нас масса идей и предложений, и все они направлены на то, чтобы вовлечь как можно больше детей в планеризм, дать старт Юношеским Планерным Школам в других регионах страны, подготовить специалистов, которые могли бы работать в этом направлении.

PROтранспорт

Все, что происходит в мире транспорта,
находит в этом канале свое отражение
https://t.me/TransportPRO

По вопросам сотрудничества:
7985137@gmail.com

Молодёжный симпозиум Двадцатой Международной олимпиады по истории авиации и воздухоплавания им. А.Ф. Можайского

*21 апреля 2023 года в Москве, в зале заседаний Учёного совета Национального исследовательского университета «МЭИ» состоялся Молодёжный симпозиум Двадцатой Международной олимпиады по истории авиации и воздухоплавания им. А.Ф. Можайского, посвящённой 100-летию со дня образования гражданской авиации в СССР (**olymp.as-club.ru**).*

Олимпиада проводится Союзом специалистов в области авиастроения «Союз авиастроителей», Академией наук авиации и воздухоплавания и Институтом истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова Российской академии наук при поддержке Общероссийской общественной организации «Союз машиностроителей России» и Национального исследовательского университета «МЭИ».

Методическое обеспечение олимпиады разработано с использованием Гранта Президента Российской Федерации.

Олимпиада стала традиционной и проводится каждый учебный год с целью популяризации достижений технической мысли в области авиации и воздухоплавания, выявления творческой молодёжи и её профессиональной ориентации на специальности, связанные с созданием и эксплуатацией авиационной техники. Олимпиада проводится для юношей и девушек в возрасте от 12 до 18 лет, независимо от гражданства и места проживания, добровольно изъявивших желание принять в ней участие. Рабочий язык олимпиады – русский. Олимпиада привлекает подростков, увлекающихся авиацией, из различных регионов России и ближнего зарубежья. В течение всего учебного года участники публикуют свои работы, получают отзывы на них как от своих сверстников, так и от профессионалов, общаются с интересными людьми. Тот факт, что Первый тур олимпиады проходит в сети интернет, а Второй – очный - в виде Молодёжного симпозиума финансируется спонсорами и меценатами, позволяет подросткам участвовать в мероприятии независимо от благосостояния их семей. В этом году в Первом туре олимпиады приняли участие юноши и девушки из 33 регионов России – всего 278 человек. Приглашены к участию в Молодёжном симпозиуме 10 человек и 2 региональных представителя из Республики Башкортостан.

20 апреля финалисты Олимпиады и региональные представители (с сопровождающими) посетили Военный учебный центр Национального исследовательского университета «МЭИ». После экскурсии - приняли участие в серии психологических тренингов и консультаций, направленных на сплочение команды и снятие излишнего эмоционального напряжения. Эти тренинги и консультации провела клинический психолог, специалист в области прикладного анализа поведения человека **– Алёна Толстоганова.** По окончании тренингов ребята встретились со своими консультантами и потренировались в работе с презентационным оборудованием.

21 апреля участники Молодёжного симпозиума представили свои историко-исследовательские работы Жюри и гостям.

В работе Жюри олимпиады приняли участие: Председатель жюри, доктор философских наук, профессор МГТУ им. Н.Э. Баумана, Почётный работник высшего образования РФ, академик Российской академии естественных наук **Надежда Гегамовна Багдасарьян**; Главный редактор журнала «Двигатель», Генеральный директор ООО «РЭМ-вибро», действительный член Международной инженерной академии **Александр Иванович Бажанов**; Вице-президент Союза авиастроителей по образовательным и профориентационным проектам, директор международного института новых образовательных технологий РГГУ, кандидат технических наук **Сергей Викторович Кувшинов**; Вице-президент Российской инженерной академии, доктор физико-математических наук, профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации,

лауреат Премии Президента Российской Федерации **Марк Рахмильевич Либерзон**; Директор Проектного комплекса «Гражданские самолёты» Национального исследовательского комплекса «Институт имени Н.Е. Жуковского», доктор технических наук, академик Академии военных наук **Андрей Александрович Пухов**; Руководитель Проблемной группы истории авиации Института истории естествознания и техники им. А.С. Вавилова Российской академии наук, историк, писатель, кандидат технических наук **Дмитрий Алексеевич Соболев**; Доктор технических наук, профессор, Заслуженный деятель науки и техники РФ, Лауреат премии Правительства РФ в области космической деятельности, академик Российской академии космонавтики им. К.Э.Циолковского, Вице-президент Федерации космонавтики **Владимир Петрович Соколов**; Военный лётчик, авиажурналист, Почётный член Авиационного содружества «Свети Илия», Кавалер Почётного Золотого знака пилота ВВС и ПВО Армии Сербии, профессор **Радмила Дмитриевна Тонкович** (Республика Сербия); Специалист в области аэрокосмической техники, кандидат технических наук, доцент **Владимир Николаевич Шауров**.

В качестве почётных гостей в симпозиуме приняли участие: Директор Международной аэрокосмической школы имени лётчика-испытателя У.Н. Султанова **Лия Алишеровна Богданова**; Специалист Ассоциации технических университетов, ведущий аналитик Межотраслевого учебнонаучного центра технологического развития и евразийской интеграции МГТУ им. Н.Э. Баумана **Андрей Сергеевич Друкаренко**; инженер-испытатель вертолётов марки «Ми», писатель **Валерий Алексеевич Голубев**; Начальник ЦМ ВВС Филиала ФГБУ «Центральный музей Военно-воздушных сил Российской Федерации» **Александр Михайлович Зарубецкий**; Директор МБУК «Мемориальный музей В.П.Чкалова» **Ирина Александровна Захарова**; Директор Филиала ФГБУК «Государственный музей истории космонавтики имени К. Э. Циолковского» в городе Москве **Вячеслав Гамлетович Каркашадзе**; Председатель совета Фонда «Центр развития легкомоторной и малой авиации Ярославской области» **Владимир Николаевич Корытов**; Президент Фонда М.Л. Миля **Надежда Михайловна Миль**; к.т.н., доцент кафедры технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей Московского государственного технического университета гражданской авиации **Юрий Иванович Самуленков**; Управляющий Фондом «Центр развития легкомоторной и малой авиации Ярославской области» **Владимир Иванович Серебряков**; к.э.н., профессор РАЕ, Директор Союза промышленников и предпринимателей Заполярья, член рабочей группы Правительственной комиссии по вопросам развития беспилотных авиационных систем **Александр Валентинович Федотовских**; учитель высшей категории, руководитель проекта «Инженерный авиастроительный класс» ГБОУ города Москвы «Школа 1576» **Наталия Александровна Чернобаева**.

Эксперты: д.т.н., зав. базовой кафедрой МГТУ «СТАНКИН» при ИПМ им. М.В. Келдыша РАН **Валентин Евгеньевич Пряничников**; к.ф.н., философ-исследователь, методолог, педагог Института Философии РАН **Елена Ивановна Ярославцева.**

Поддержать участников симпозиума приехали победители прошлых олимпиад: **Эдуард Артурович Акопов, Василиса-Анастасия Васильевна Бадакова, Даниил Денисович Дебердеев, Венедикт Владимирович Дорожко.**

Все финалисты олимпиады получили Сертификаты победителей Первого тура. Участникам симпозиума вручили: сувениры от К**омпании «Модельер»**; авиамодели от **компании «Звезда»**; книги д.и.н., профессора Рязанского государственного университета им. С.А. Есенина **Александра Фёдоровича Агарева**; Заслуженного лётчика-испытателя СССР, Героя Советского Союза, **Владимира Николаевича Кондаурова**; Военного лётчика, авиажурналиста, Почётного члена Авиационного содружества «Свети Илия», Кавалера Почётного Золотого знака пилота ВВС и ПВО Армии Сербии, профессора **Радмилы Дмитриевны Тонкович** (Республика Сербия) и от **Фонда содействия авиации «Русские Витязи»;** небольшие призы от **Надежды Михайловны Миль**; книги и сувениры от **Союза промышленников и предпринимателей Заполярья**.

Летняя аэрокосмическая школа им. космонавта-испытателя СССР У.Н. Султанова учредила бесплатные путёвки для финалистов олимпиады, которые были вручены **Николаю Александровичу Водолазову и Егору Олеговичу Сальникову.**

Победителями двадцатой Олимпиады стали:

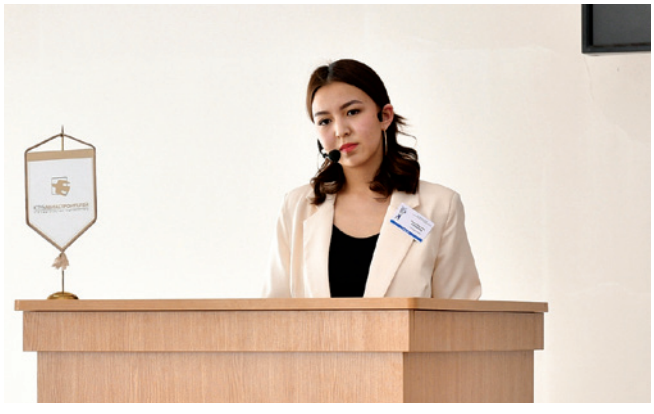
1 место – Водолазов Николай Александрович, 15 лет, город Саратов, Россия. Тема историкоисследовательской работы: «История создания летательного аппарата «ЭКИП», объединившего в себе самолёт, экраноплан и аппарат на воздушной подушке», Областной центр экологии, краеведения и туризма города Саратов;

2 место – Тарасенко Михаил Станиславович, 18 лет, город Мурманск, Россия. Тема историкоисследовательской работы: «Летающее крыло – перспектива будущей авиации России», Филиал Нахимовского военно-морского училища Министерства обороны Российской Федерации, город Мурманск;

3 место – Пашаева Алина Яшаровна, 18 лет, город Астрахань, Россия. Тема историкоисследовательской работы: «Вертолётный спорт. История возникновения и рекорды», Астраханский государственный технический университет, Факультет среднего профессионального образования.

Жюри приняло решение и наградило дополнительными призами:

- **за творческий подход к раскрытию темы – Манахова Данилу Дмитриевича**, 14 лет, город Таганрог, Ростовская область, Россия. Тема историко-исследовательской работы: «Первый в мире пассажирский реактивный самолёт 3 класса Як-40», Центр технического творчества города Таганрог;



• **за отражение темы подвига в мирное время – Сальникова Егора Олеговича**, 13 лет, город Ярославль, Россия. Тема историко-исследовательской работы: «Что мы знаем о подвигах лётчиков в мирное время?», Средняя школа №37 с углублённым изучением английского языка, город Ярославль;

• **за отражение вклада выдающихся деятелей в развитие отечественной авиапромышленности – Ежова Максима Юрьевича**, 18 лет, город Кумертау, Республика Башкортостан, Россия. Тема историко-исследовательской работы: «Может ли один учёный или организатор изменить ход развития авиастроения или авиастроительного предприятия (на примере конкретной личности)?», Авиационный технический колледж, город Кумертау, Республика Башкортостан.

Призы победителям Олимпиады предоставили: Союз авиастроителей г. Москва, Россия; ГавриловЯмский машиностроительный завод «Агат», Ярославская область, Россия; Фонд содействия авиации «Русские Витязи», город Москва, Россия; Часовая производственная компания «Romanoff», г. Москва, Россия.

Отдельным призом кафедры «Инновационные технологии наукоёмких отраслей» Национального исследовательского университета «Московский энергетический институт» «За комплексное исследование» награждён **Тарасенко Михаил Станиславович**,18 лет, город Мурманск, Россия. Тема историко-исследовательской работы: «Летающее крыло – перспектива будущей авиации России», Филиал

Нахимовского военно-морского училища Министерства обороны Российской Федерации, город Мурманск.

Участнику симпозиума **Егору Олеговичу Сальникову** вручён символический «ключ на старт». При помощи поворота реального «ключа на старт» подготовка запуска ракеты-носителя переводится в автоматический режим. Этот сувенир, по мнению вручившего его члена Союза авиастроителей, победителя олимпиады в прошлом, ныне сотрудника Главной оперативной группы российского сегмента Центра управления полётами Роскосмоса **Венедикта Владимировича Дорожко**, должен символизировать старт самого юного участника симпозиума в авиацию или космонавтику.

Приз зрительских симпатий по итогам голосования читателей на сайте вручён **Попову Егору Андреевичу**, 14 лет, город Таганрог, Ростовская область, Россия. Тема историко-исследовательской работы: «Бе-200 «Альтаир» - важная веха в развитии гидроавиации России», Центр технического творчества города Таганрог.

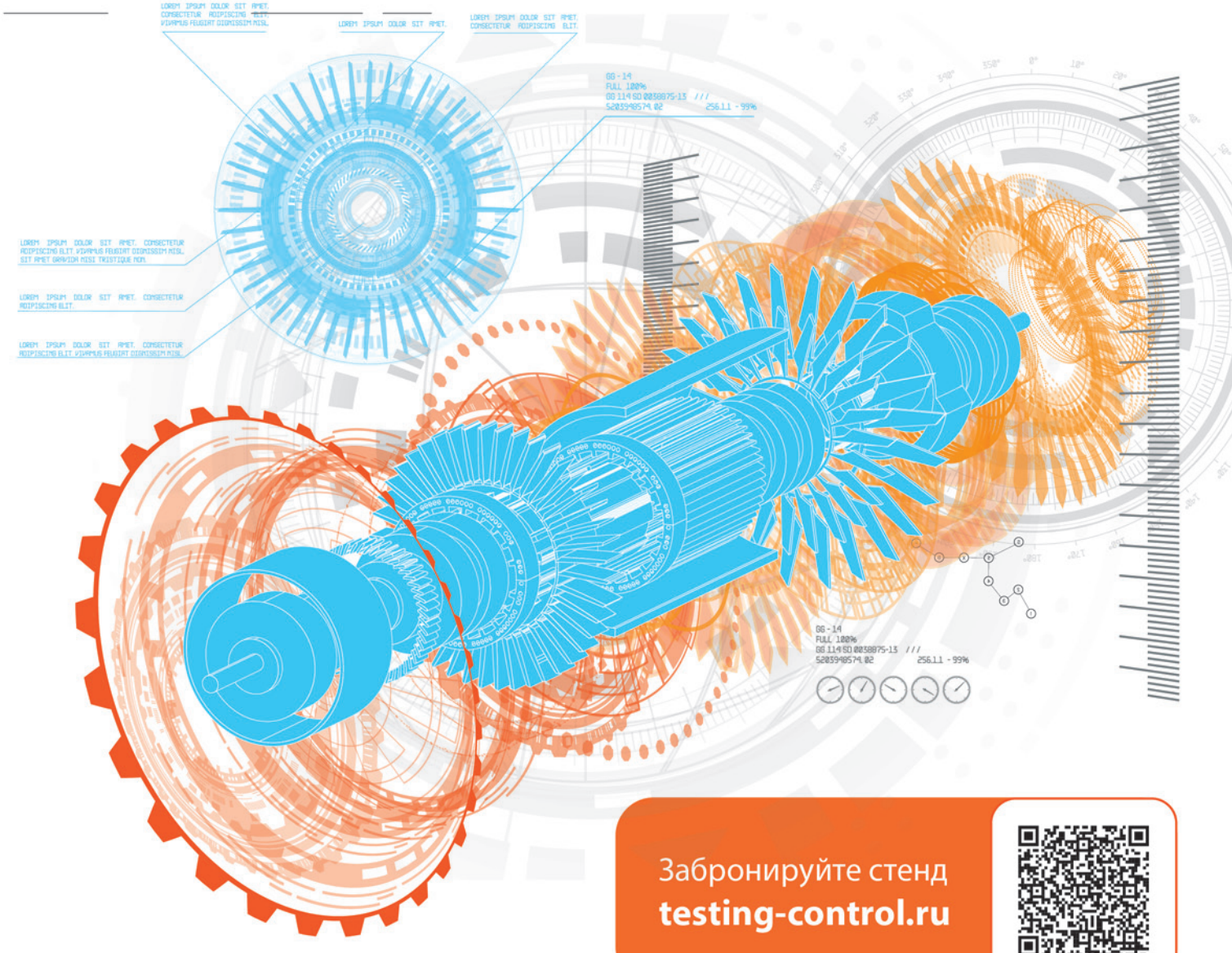
В подготовке и проведении Молодёжного симпозиума принимали участие: Авиакосмофонд, Россия; Академия наук авиации и воздухоплавания, Россия; Акционерное общество «МСЗ-Салют», город Москва, Россия; Астраханский государственный технический университет, город Астрахань, Россия; Журнал «Крылья Родины», Россия; Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, Россия; Компания «Звезда», Московская область, Россия; Компания «Модельер», город Москва, Россия; Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), город Москва, Россия; Научно-технический журнал «Двигатель», Россия; Национальный исследовательский университет «МЭИ», Россия; Пермский авиационный техникум им. А.Д. Швецова, город Пермь, Россия; Рекламное агентство «Garuss-Print» город Москва, Россия; Российский государственный гуманитарный университет, Россия; Уфимский университет науки и технологий, город Уфа, Республика Башкортостан, Россия; Фонд содействия авиации «Русские Витязи», город Москва, Россия; Часовая производственная компания «Romanoff», город Москва, Россия.

Источник информации: **Союз авиастроителей**

Testing&Control 20 лет

24–26 октября 2023
Москва, Крокус Экспо

20-я юбилейная Международная выставка испытательного и контрольно-измерительного оборудования



Забронируйте стенд
testing-control.ru

Организатор

Международная Выставочная Компания

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

МОТОР ДЛЯ КРЫЛЬЕВ РОДИНЫ

«Нужно помнить свою историю и людей с любовью ее делавших».
А.Н.Туполев, *Генеральный конструктор*

Эта статья в год 115-летия Федора Амосовича Короткова – создателя отечественного агрегатостроения для авиационных двигателей – символична, как память о большом труде прошлых поколений, как знак благодарности за становление отечественной авиации и её стремительное развитие. Мы, коллектив научно-производственного предприятия «Темп», носящего имя своего первого руководителя и Главного конструктора, в непростое для страны время продолжаем сохранять и приумножать успехи созданной им конструкторской школы. Это работа всего коллектива, работа на «максималах» – опыта, сил, знаний. Как и тогда…

Федор Амосович Коротков родился в Москве 24 июня 1908 г. на Рогожской заставе в многодетной семье Амоса Тимофеевича - рабочего завода «Красный путь». В семь лет был определен в церковно-приходскую школу. По окончании четвертого класса учителя посоветовали непременно продолжать обучение дальше. Но годы были трудные – разруха, голод в стране. В многодетной семье зарабатывал только отец. Он по своему разумению сказал: «Учиться успеешь, а сейчас надо работать». Федор упорно стоял на своем: «А я хочу учиться дальше». В 1922 году Федор поступает в Московский индустриальный инструкторский техникум на тракторное отделение. Но он хотел быть полезным родителям, и в пятнадцать лет Федор начал работать: сначала учеником слесаря в механических мастерских техникума, а позже - слесарем-инструментальщиком на Московском чугунно-литейном заводе «Красный путь».

В 1927 году Федор Коротков успешно заканчивает техникум. Тем временем Советская Россия строится, создает собственную промышленность с высоким техническим уровнем производства. Появляются новые отрасли экономики. Формируется мощная, не зависящая от импорта тяжелая промышленность. Налаживается массовый выпуск автомобилей, тракторов, комбайнов. С дипломом техника по двигателям внутреннего сгорания Коротков поступает на работу в опытно-испытательную тракторную станцию ТСХА им. К.А.Тимирязева.

«Смотришь на фотографию, на таких разных ребят и вместе с тем чем-то похожих друг на друга юношей, «оседлавших» первый отечественный трактор «Фордзон-Путиловец», изготовленный в Ленинграде рабочими Путиловского завода. Думаешь, почему их связывает какая-то незримая нить. И потом понимаешь, что это так просто: эта нить – устремленность в будущее. Они – будущее нашей страны», - написал об этом в своей книге «Пламенный мотор для крыльев Родины» сын Ф.А.Короткова Валерий Федорович.

В 1929 г. Федор Коротков – сотрудник экспериментального отделения ВИСХОМ (института сельскохозяйственного машиностроения). В 1932 г., недолго проучившись в Московском автотракторном институте, будущий инженер-конструктор призван в ряды Красной Армии и зачислен слушателем в Военную академию механизации и моторизации РККА. Академия готовила не только командиров, но и инженеров-специалистов по трем направлениям: конструкторскому, промышленному, эксплуатационному. В 1934 г. выпускник академии Коротков Федор Амосович был откомандирован в авиационную промышленность. Так начался новый отсчет времени в его судьбе, судьбе авиаконструктора.

Мы летим к бесподобной славе –
Вот уже города понеслись.
Это, крылья стальные расправив,
Вся страна поднимается ввысь.

Е.Долматовский

30-е годы XX века – время бурного развития авиационной промышленности. Была поставлена задача: полностью перейти на производство авиадвигателей отечественной конструкции, постепенно сокращая объем их закупок за рубежом. Тогда же были созданы новые конструкторские бюро для разработки систем топливопитания и топливной автоматики, без которых работа авиадвигателя просто невозможна.

В 1930 г. был создан Центральный институт авиационного моторостроения (ЦИАМ). В том же году одно их предприятий №33 управления «ПРОМВОЗДУХ» было переименовано в Московский карбюраторный завод №33 и полностью переведено на изготовление и разработку топливной аппаратуры. Дело сложное, незнакомое. Не было ни необходимого оборудования, ни специалистов. Так на завод в числе прочих пришел Федор Коротков.

Усиление конструкторской группы предприятия №33, перегруженной проблемами серийного производства авиационных карбюраторов, было как нельзя кстати. Конструкторская группа А.А.Микулина в ЦИАМе уже разработала поршневой мотор водяного охлаждения М-34 мощностью 750 л.с., который не уступал самым мощным зарубежным авиационным двигателям того времени. Но проходил испытания с иностранным карбюратором. Остро встал вопрос о создании для него отечественного аналога. Конструкторской группой предприятия №33 был создан карбюратор К-34, в процессе работы над которым Федор Коротков назначен начальником опытно-конструкторской бригады.

Работники опытно-тракторной станции ТСХА, 1928 г.
(Коротков стоит в верхнем ряду четвертым слева)

Двигатель М-34 получил высокую оценку и от руководства страны. Так, начальник Главного управления авиационной промышленности, заместитель Наркомтяжпрома П.И. Баранов, именем которого, был впоследствии назван ЦИАМ, писал: «Мотор М-34 к настоящему времени является надёжным мотором и по своим данным стоит в ряду заграничных невысотных моторов. Надёжность мотора доказана на большом количестве 100-часовых испытаний».

Появление моторов семейства М-34 позволило советским авиаконструкторам развернуть работы по созданию перспективных бомбардировщиков, торпедоносцев, разведчиков, штурмовиков, одномоторных и двухмоторных истребителей, стратосферных самолётов. К 1941 г. карбюратором К-34 было оснащено более 30 модификаций микулинского мотора АМ-34, в том числе со спецрегулировкой, которые были предназначены для самолетов РД («Рекорд дальности») и беспосадочных перелетов через Северный полюс экипажей М. М. Громова и В.П. Чкалова.

Так начиналась дальняя авиация России!

«На долю моего поколения выпало столько войн, переворотов, испытаний, надежд, труда и радости, что всего этого хватило бы на несколько поколений наших предков».

К.Паустовский

Страна «становилась на крыло», на путь великой авиационной державы.

В начале 1940 года в составе группы авиационных специалистов, среди которых были А.С. Яковлев, П.В. Дементьев, В.П. Баландин, Ф.А. Коротков был отправлен в командировку в Германию. По возвращении Федор Коротков был вызван к Сталину в Кремль. Внимательно выслушав доклад молодого конструктора, Сталин спросил, можем ли мы делать такие же моторы и карбюраторы?

Ведущие конструкторы ОКБ №33 (Ф.А. Коротков в центре), 1945 г.

Поборов волнение Федор Амосович сказал: «*Сможем делать и делаем подобные агрегаты, и не хуже немецких!*» В июне 1940 г. Ф.А. Коротков назначен на должность Главного конструктора агрегатного ОКБ №33. Предприятие получает самостоятельный статус как головное в области разработки систем топливопитания и автоматического управления двигателей летательных аппаратов.

Война резко изменила ритм работы, роль серийного производства стала решающей. Предприятие покинуло свое историческое место: Московский карбюраторный завод был эвакуирован в г. Пермь. Специалисты ОКБ Короткова осуществляли техническое руководство работой серийных карбюраторных заводов. В условиях военного времени работали не по 8 часов, а сколько требовалось, днем и ночью, даже во время воздушных тревог и налетов. Нормой в те годы было ежедневное присутствие Главного конструктора и его заместителей на важнейших участках, рабочих местах сборочного цеха, в испытательной лаборатории. Такое конструкторское сопровождение позволило быстро выявлять и устранять недостатки конструкций и технологий. Помимо этого, ОКБ №33 продолжало разрабатывать новые и модернизировать выпускаемые агрегаты.

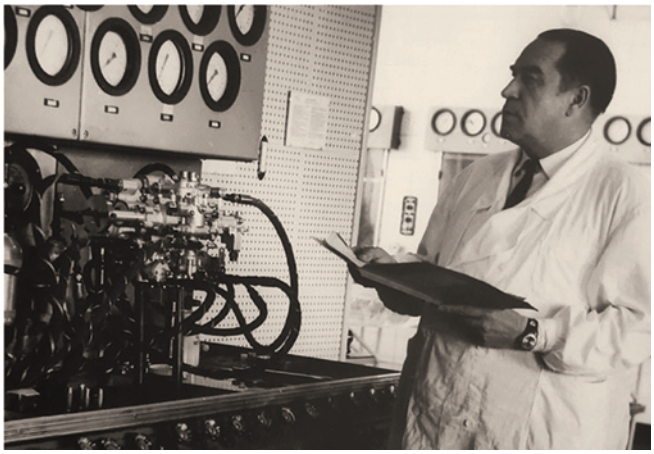
Стоит сказать, что за годы войны выпущено более 137 000 самолетов, и в каждом из них доля труда московских и пермских карбюраторщиков. Все отечественные самолеты ВВС страны – бомбардировщики А.Н. Туполева, штурмовики С.В. Ильюшина, пикировщики В.М. Петлякова, истребители С.А. Лавочкина, А.С. Яковлева, А.И. Микояна, участвовавшие в боевых действиях Второй мировой войны, были оснащены поршневыми моторами, в создании которых принимали участие специалисты коллектива ОКБ №33 (сегодня НПП «Темп» им.Ф.Короткова»).

«В сочетании технических мечтаний с интересами сегодняшнего дня и заключен творческий дух нашей авиационной техники».

С.А. Лавочкин, Генеральный конструктор

Ко времени окончания Великой Отечественной войны битва поршневых моторов практически закончилась – их конструкция и возможности достигли своего пика. Наступала новая эра авиации – реактивная. На коллектив ОКБ Ф. А. Короткова были возложены задачи создания систем автоматического регулирования реактивных двигателей, работающих в совершенно новых условиях. Система управления двигателем – удивительнейшее достижение конструкторского разума, и без нее нет полета, нет скорости, нет высоты!

В совершенно новых условиях пришлось работать всему коллективу ОКБ: и конструкторам, и производственникам не хватало знаний, опыта, станков, испытательного оборудования... Но уже весной 1947 года летчик-испытатель П.М. Стефановский на реактивном самолете Як-15 с отечественными системами дозирования топлива впервые проделал фигуры высшего пилотажа. А дальше...легендарные самолеты того времени МиГ-15, МиГ-17, Ил-28, Ту-95, Як-25, Ту-114, Ан-10, Ил-18 поднялись в небо с топливной автоматикой разработки ОКБ №315-33.



Коротков Ф.А. у стенда технологической регулировки агрегатов

Творческий коллектив под руководством Ф.А. Короткова – человека высочайшей квалификации, ответственности, дальновидности - проводил огромную работу по развитию и совершенствованию систем автоматического регулирования двигателей, обеспечивающих полеты все более современной и разнообразной авиационной и ракетной техники: истребителей МиГ-19, МиГ-21, МиГ-25, Су-15, Су-7, Ту-128, Су-25, Як-28, бомбардировщиков Ту-16, Ту-22, пассажирских и транспортных самолетов Ту-104, Ан-12, Ан-24, Ан-32, Ту-144, Ту-154, Ил-62, вертолетов Ми-2, Ми-8.

В это же время коллектив МАКБ «Темп» (переименован в 1967 г.) интенсивно включился в работы по созданию новейших двигателей для гражданских пассажирских самолетов. И в феврале 1972 г. поднялся в свой первый регулярный рейс Ту-154 (на сленге советских пилотов –«полтинник», «большая тушка», «туполь») с двигателями НК-8, оснащенными аппаратурой «темповчан». Кстати, о темпах. Выпуск машин этого семейства составлял 5 самолетов в месяц! Это был самый массовый советский реактивный пассажирский самолёт. Вот вам и прошлый век!

На базе самолета Ту-154 была создана летающая лаборатория для лётных исследований двигателей с использованием криогенного топлива – Ту-155. Да-да, криогенного! И специалисты «Темпа» полностью разработали систему подачи в авиадвигатели как водородного топлива (для двигателя НК-88), так и сжиженного природного газа (для двигателя НК-89). Это была сложнейшая работа, которая завершилась успехом... Самолет полетел.

Все, за что брался коллектив Короткова, опережало работы других родственных агрегатных ОКБ отрасли. За 40 лет работы Федор Амосович сплотил и воспитал сильный конструкторский коллектив, который и по сей день является ведущим в области создания систем автоматического регулирования авиационных двигателей в нашей стране.

Сегодня НПП «Темп» носит имя своего первого руководителя и Главного конструктора Фёдора Амосовича Короткова. За 80 с лишним лет разработаны более 850 типов агрегатов топливной автоматики, электронных систем управления газотурбинными двигателями, которые серийно производятся на заводах России и за рубежом, успешно эксплуатируются в составе самолетов и вертолетов военного и гражданского назначения. В 2019 году «Темп» стал 49-й компанией, которой был присвоен статус промышленного комплекса Москвы.

Иванов Денис Владимирович, Генеральный директор НПП «Темп» им.Ф.Короткова: «*Ф.А.Коротков – представитель плеяды выдающихся конструкторов, основоположник отечественного авиационного агрегатостроения. Созданный им коллектив отличало ответственное отношение к порученному Делу. Уважение и доверие заказчиков к разработкам ОКБ было абсолютным. И сегодня мы, их последователи, под девизом «Воплощаем интеллект в металле, давая жизнь сердцу самолета!» готовы к новой работе. И чем она сложнее, тем больше гордости за ее результат!*»

Материал подготовлен пресс-службой НПП «Темп» им.Ф.Короткова

ЛИГА СТЕНДОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.

КАРТА КЛУБОВ. Московская область

В ноябре 2017 года образовалось общественное движение «Лига стендового моделирования», которое направлено на популяризацию технического творчества детей и взрослых, через отдельное направление – стендовое (настольное) моделирование. На данный момент на Карте клубов представлено 95 клубов из России, Белоруссии, Казахстана, Латвии и новых присоединённых регионов Донбасской и Луганской народных республик.

Как обстоят дела в Московской области, и кто представляет регион на международных и всероссийских выставках? Найдите свой коллектив на Карте Клубов ***www.stend-modelist.club.***

КРЫЛЬЯ МОНИНО. ОБЪЕДИНЕНИЕ «ЮНЫЙ ТЕХНИК»

г. Монино

Главная цель – раскрытие талантов у молодёжи, привитие будущим мужчинам терпения и выносливости, развитие логики и технических навыков! Руководит коллективом офицер ВВС в запасе, гвардии капитан, старший штурман корабля – **Давлетшин Константин Тамирович**. Юные моделисты обучаются основам: авиамоделирования, судомоделирования, столярного дела, 3D-печати, 3D-моделирования, а также созданию диорам.

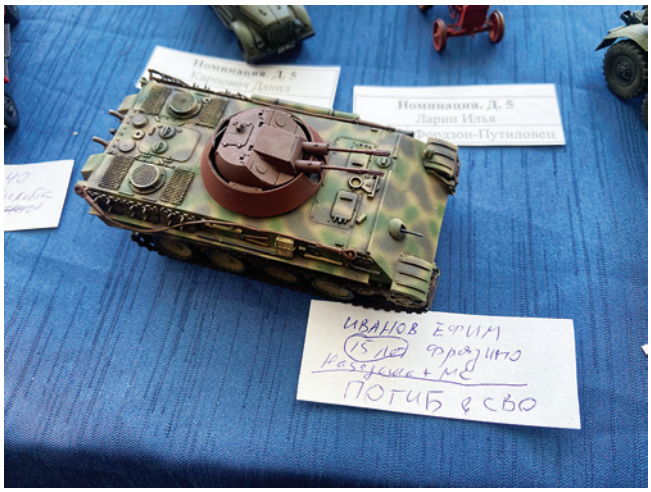
Девиз объединения: «*Когда кажется, что весь мир настроен против тебя, помни, что самолёт взлетает против ветра*». Ребята создают технику по своим чертежам, работы воспитанников относятся к полностью самодельным. Коллектив является участником и призером всероссийских и международных выставок-конкурсов.

Ссылка на группу коллектива на ВК
https://vk.com/club47863155

СТУДИЯ СТЕНДОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

г. Фрязино

Коллектив работает при МБОО лицей имени героя Советского Союза Б.Н.Еряшева под руководством **Шумова Алексея Ивановича**. Ежегодно коллектив становится призером на всероссийских и международных выставках-конкурсах, особенно в номинации БТТ в масштабе 1/72.



«Помимо образовательной, наши занятия несут важную патриотическую нагрузку: изучая историю, ребята осознают оружейную мощь нашей страны и героизм народа, победившего в Великой Отечественной войне. Возможно, кому-то помогут осознать своё предназначение» - считает Алексей Иванович Шумов.

Среди воспитанников Алексея Ивановича есть и настоящие герои!

Ефим Иванов пришел в коллектив стендового моделизма в 10 лет, усердно занимался, был призером всероссийских и международных выставок-конкурсов, в 15 лет решил усиленно заняться учёбой и оставил несколько недоделанных работ, после успешного окончания школы пошёл в армию, в армии решил перейти на военную службу по контракту и 2022 году отправился в зону Специальной военной операции на Украину.

В феврале 2023 года Ефим Иванов пал смертью храбрых выполняя военный долг! Юные моделисты коллектива решили доработать недоделанные работы Ефима в память о герое! Первая такая работа в этом году уже участвовала на Слёте в Новосибирске.

ВЕЧНАЯ ПАМЯТЬ ГЕРОЯМ, ПОГИБШИМ В БОЯХ ЗА МИР И ОТЕЧЕСТВО!

«КРУЖОК ТЕХНИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ» г. Электросталь

Данное объединение создано при МБОУ «Школа-интернат для детей с ограниченными возможностями здоровья №1 городского округа Электросталь Московской области». В кружке занимаются дети с проблемами слуха, 60 человек.

Педагог и основатель коллектива – **Суворова Наталья Эдуардовна** - имеет опыт работы в области технического моделирования с 2005 года и первую квалификационную категорию, поэтому уже по итогам первого года обучения дети имели региональные

награды в выставках и конкурсах по техническому и декоративно - прикладному творчеству и две Премии Губернатора Московской области, причем члены объединения выступали наравне со здоровыми детьми.

Диапазон направлений работы кружка широкий (бумага, изделия из фанеры, выжигание, декупаж и т.д.) Поэтому каждый приходящий на занятия находит себя в творчестве, знакомятся с инструментами, начиная от ножниц, отвертки, канцелярского ножа, а старшие выпиливают электролобзиком. работают дрелью. шуруповертом и т.д. Нельзя забывать, что ВСЕ дети имеют проблемы со здоровьем, поэтому педагогу приходится с каждым прорабатывать технику владения инструментом индивидуально. Тем более, что электроинструменты у нас в единичном экземпляре. Воспитанники получают Премию Губернатора за успехи в техническом творчестве.

«*Спасибо всем моделистам, которые дарят нам наборы, краски, инструменты и делятся опытом сборки и оформления моделей, приглашают на выставки*» - говорит Наталья Суворова.

Ссылка на страничку коллектива на Карте Клубов
https://stend-modelist.club/clubs/kruzhok-tekhnicheskogo-modelirovaniya

ИСТОРИКО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СТЕНДОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ г. Луховицы

Коллектив работает при МБУ «ФОК им. Ю.М. Борзаковского» под руководством авиационного техника, десантника – **Антона Валерьевича Кузнецова**. Работы членов клуба постоянно являются призерами международных и всероссийских выставок-конкурсов. Клуб был основан Антоном Кузнецовым в 1 октября 2001, а с 2019 года неоднократно становился призером «Клубного зачета на Всероссийских конкурсах».

«Стендовый моделизм – это вид технического творчества, в процессе которого создаётся копия реальных предметов в определённом масштабе. Стендовая модель точно отображает лишь вид прототипа.

Характерное отличие от действующих моделей в том, что в стендовом моделизме стремятся к как можно более точному и детальному копированию прототипов, вплоть до воспроизведения мельчайших деталей на технике, оттенков окраски, внутреннего оборудования, шрифта надписей, имитации характерных загрязнений и повреждений и т. п. Нередко воспроизводится не просто самолет, танк или паровоз того или иного типа, а конкретный исторический экземпляр со всеми характерными для него индивидуальными особенностями, к тому же по состоянию на определенный момент времени» - утверждает Антон Кузнецов.

Ссылка на группу клуба
https://stend-modelist.club/clubs/istoriko-tekhnicheskoe-stendovoe-modelirovanie

ОБЪЕДИНЕНИЕ НАЧАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ (БУМАГА) г. Химки

Долгое время при МБУДО ДДТ «Родник» в Московской области, г. Химки, мкр. Сходня работал уникальный коллектив стендового моделизма под руководством **Сергея Николаевича Рогова**. Уникальность данного коллектива в том, что все модели воспитанники клуба делали из бумаги и картона.

Создавать точные копии техники из бумаги и картона – это один сложных видов технического творчества. Воспитанники коллектива представляли клуб на всероссийских выставках и Россию на международных выставках-конкурсах. С 2019 года он неоднократно становился призером «Клубного зачета на Всероссийских конкурсах».

К сожалению, в конце 2019 года коллектив был закрыт по причине того, что в полуподвальных помещениях было запрещено заниматься с детьми. Более 50 воспитанников остались без клуба и на данный момент создают модели по своим домам и консультируются с педагогом при редких личных встречах и по телефону.

Было бы очень хорошо, если бы администрация г. Химки нашла возможность восстановить деятельность коллектива.

Ссылка на страницу коллектива
https://stend-modelist.club/clubs/nachal-noe-tekhnicheskoe-modelirovanie-bumaga

СУДОМОДЕЛИРОВАНИЕ г.о.Химки

Судомодельный коллектив долгое время работал при ДО Дом юного техника «Интеграл» имени академика П.Д.Грушина под руководством **Владимира Витальевича Выгузова.**

Мало кто из взрослых сможет с ходу ответить, зачем нужен штанген-циркуль, или связать морской узел. А воспитанники судомодельного кружка в Доме юного техника «Интеграл» быстро с этим справлялись. Легко разбираясь в чертежах, они сами конструировали модели - от начала до конца.

Воспитанники всегда были призерами на всероссийских и международных соревнованиях и выставках-конкурсах. Модели кораблей воспитанники строили как стендовые, так и действующие.

Однако, в 2019 году учреждение закрыли, и педагогам пришлось уволиться, закрыв свои коллективы.

На данный момент Владимир Витальевич проводит частные консультации для моделистов судомодельного спорта и отдельные мастер-классы по созданию кораблей из бумаги на добровольной основе. Кто бы мог подумать, что из одного листа бумаги могут получиться настоящие корабли: с палубами, мачтами и парусами.

Было бы очень хорошо, если бы администрация г. Химки нашла возможность восстановить деятельность коллектива.

Ссылка на страницу клуба
https://stend-modelist.club/clubs/sudomodelirovanie-1

КРУЖОК СТЕНДОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ИМ. О.КРАВЧЕНКО г. Химки

Объединение создано педагогом **Владимиром Викторовичем Вивденко** в 2009 году на базе ДО Дом юного техника «Интеграл». После того, как организацию закрыли, некоторое время коллектив искал себе место и нашел в помещении городской библиотеки № 3.

В коллективе обучают созданию точной копии техники, а также проводят настольные игры-сражения, где игровое поле и фигуры делают своими руками, развивая своё стратегическое и тактическое мышление. Изучают военную историю и истории техники.

Посещают музеи и обязательно участвуют в выставках-конкурсах.

Ссылка на страницу клуба
https://stend-modelist.club/clubs/kruzhok-stendovogo-modelirovaniya-im-o-kravchenko

Приглашаем детей и взрослых в Клубы стендового моделирования!
Благородное хобби и путь к техническим профессия!

ПРОЕКТ «КАК МЕДВЕДЬ ПОЛЯРНЫМ СТАЛ»

Федор Вадимович Пущин,
ученый секретарь Наро-Фоминского историко-краеведческого музея;
Евгений Александрович Дмитриев,
исследователь жизни Павла Георгиевича Головина

«Широта 90. Под нами полюс». 86-лет назад Павел Головин стал первым в мире пилотом, достигшим самой северной точки земного шара.»

(РГМАА. Госкаталог музейного фонда РФ)

Фотопортрет П.Г.Головина.
Фотограф Э.С. Виленский

«Мы не видели ни одного годного для спуска самолёта места в течении всего нашего долгого пути от Сальвадора до Аляски… Наш совет таков: не летайте в глубь этих ледяных полей, пока аэропланы не станут на столько совершенными, что можно будет не бояться вынужденного спуска». «Ледовитый океан» Руаль Амудсен.

5 мая 1937 года в 11 часов 23 минуты с острова Рудольфа направлении Полюса вылетает двухмоторный АНТ-7, самолёт - разведчик первой в мире дрейфующей станции «Северный полюс – 1». Руководит экспедицией Отто Шмидт. Доставка полярников и оборудования для будущей станции возложено на авиазвено из четырёх четырёхмоторных самолётов АНТ-6-4М-34Р «Авиаарктика», флагманский самолёт вёл Михаил Водопьянов.

Экспедиция была необходима для получения данных, которые позволили бы продолжить освоение Северного морского пути и Арктики в целом. Кроме того, сама по себе советская станция у Северного полюса утверждала приоритет СССР в исследовании и освоении этого края. Мы снова делали то, чего не делал никто в мире, — такие вещи всегда укрепляют престиж державы. Правда, провал экспедиции или, того хуже, гибель её членов могли обернуться серьёзными потерями для того же престижа. Но кто не рискует, тот первопроходцем не становится.

Рассказывает писатель Артамонов: «Остров Рудольфа, куда прилетела экспедиция, был окутан серой мглой. Изредка показывались светлые окна в небе, но надежда на взлет иссякла, когда синоптик предупредил: скоро должен пройти мощный циклон. Поэтому много раз приходилось откладывать старт в конечную точку следования. То и дело не давал покоя вопрос: полетит ли в разведку Головин, чтобы потом открыть путь на полюс другим? Но погода не шла на уступки совершенно. Но вот синоптик предсказывает хорошую погоду на ближайшие дни. Значит, можно Головину лететь. У всех заметно поднимается настроение. Вполне возможно, что вскоре полетят и все остальные. Ночь проходит в работе: осмотр моторов, очистка крыльев и фюзеляжа от снега, выравнивание взлетной полосы…»

Интересно, что во всех газетах было объявлено о начале большого арктического перелета, но… только одного экипажа – П.Г. Головина на самолете АНТ-7 «Н-166». Такой ход, вполне объясним – опыт предварительной широкой рекламы неудавшегося перелета Сигизмунда Леваневского в 1935 году навсегда отучил советских руководителей от слишком самоуверенных

(«Мир Авиации» 4/1999)

Реконструкция самолета-разведчика АНТ-7 СССР-Н166 «Авиаарктика» экипажа П.Г. Головина (Маслов М.: «Первые на Северном полюсе»

(Госкаталог музейного фонда РФ)

Экипаж самолета-разведчика АНТ-7 СССР-Н166

заявлений. В случае же с таким масштабным проектом, каким являлась полярная экспедиция Шмидта, объявлять об отлете самолетов из Москвы к полюсу, зная, что весь путь может занять не один месяц, было бы вдвойне неразумно. За долгие дни и недели ожидания благоприятной погоды на промежуточных аэродромах, интерес к этой попытке покорения Северного полюса, со стороны советской и мировой общественности, стремительно бы угасал, и кульминационный момент высадки советских людей на полюсе получился бы «вымученным». Поэтому заранее подготовленные статьи о перелете Москва – остров Рудольфа появились на страницах советских газет лишь после того, как самолет Водопьянова с Отто Шмидтом и четверкой Папанина приземлился в районе Северного полюса 21 мая.

Начнём с того, что Головину изначально не суждено было стать «первым советским лётчиком, достигшим Северного полюса». Достигнуть его было можно, но вернуться уже нет. Топливные баки позволяли дотянуть максимум до 87 параллели. Что делать, если нельзя, но очень хочется?! Правильно, пожертвовав частью спасательного оборудования, (тайно) поставить дополнительный бак на час полёта. Об этой «военной хитрости» догадывался Анатолий Алексеев, пилот одного из тяжёлых самолётов, друг Головина, открывший перед ним двери полярной авиации. «Не иначе, как дополнительный бак ставят», догадался Алексеев, наблюдая как Терентьев с Кекушевым старательно хлопотали возле своего АНТ-7. Любопытный разговор перед стартом был у Головина с командиром лётного отряда экспедиции Водопьяновым, о котором рассказал Михаил Васильевич в своей книге «Дважды на Северном полюсе»:

«Если долечу до 88-го градуса и выяснится, что у меня горючего хватит до полюса и обратно, что мне тогда делать? – спросил меня Головин.

Я немного подумал и сказал:

- Если бензина хватит и начальник экспедиции не вернёт тебя, дуй прямо до самого полюса.

- А если я там сяду?

- Твоё дело, решай сам.

- А ты бы как поступил? – не отставал Головин.

- Откровенно говоря, - ответил я ему, - если на полюсе льдина ровная, я бы, не задумываясь, сел там.

- И сообщал бы погоду, - добавил он.

-Да, и сообщал бы погоду. Только смотри, я об этом ничего не знаю – предупредил я.

Головин крепко пожал мне руку и весело направился к своему самолёту.»

Помимо тайного бака с горючим на борт был принят дополнительный вес в виде пятого члена экипажа – радиста Николая Стромилова. Дело в том, что, на разведчике постоянно отказывает радиостанция. Не обошлось без курьёзов. Так 26 апреля Головин стартует из Холмогор в район Нарьян-Мар. Снег на аэродроме так раскис, что прилипал к лыжам. Множество добровольцев раскачивало самолёт, пытаясь облегчить взлёт. Раскачавшись и оторвав лыжи от снега, АНТ-7 взял разбег и взмыл в воздух. В полёте радиопередатчик снова вышел из строя, Головин принял решение

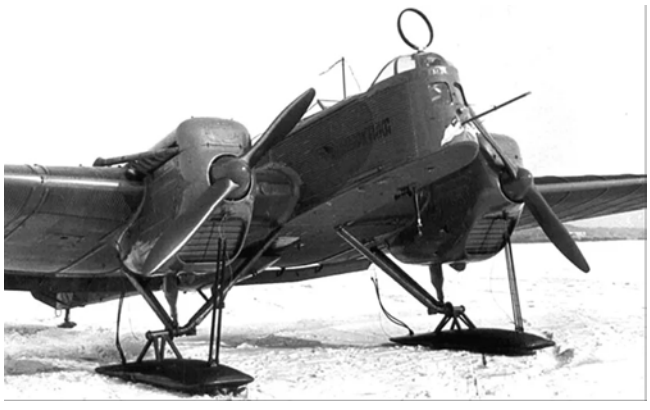


Фото Б.Вдовенко

Самолёт АНТ-7 СССР-Н166 П.Г.Головина

(РГМАА. Госкаталог музейного фонда РФ)

Прилет Головина с полюса 05.05.1937г.
Фотограф Э.С. Виленский

(РГМАА. Госкаталог музейного фонда РФ)

Прилет Головина с полюса 05.05.1937г.
Фотограф Э.С. Виленский

Художник А.А. Дейнека

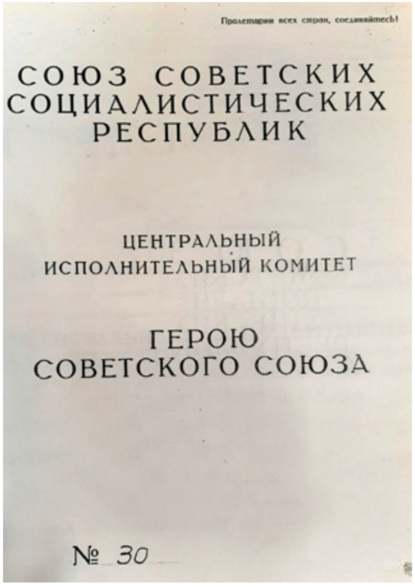
возвращаться на аэродром Холмогор. Каково же было изумление командира корабля, когда на взлётке он увидел своих бортмехаников, бегущих к самолёту. Кекушев и Терентьев покинули машину для помощи в раскачке судна, а когда машина бодро взяла разбег, не успели в неё сесть. Для решения проблемы связи руководство экспедиции укомплектует самолёт новой внештатной единицей. В хвосте организуется радиорубка. Вот как эту ситуацию описывает сам Николай Стромилов в книге «Впервые над полюсом»: «С помощью неунывающих механиков груду за несколько часов перекомпоновали. В результате освободилось крошечное место у радиостанции, на которое я мог опускаться прямо из люка в верхней части фюзеляжа. Люк задраивался только снаружи. Эта весьма ответственная, с моей точки зрения, функция была поручена Терентьеву. Выпускал меня из самолета тоже он. В общем, ни войти в самолет, ни выйти из него самостоятельно я не мог. Сам Терентьев пользовался другим люком, к которому я не имел доступа. Сильно отдавало мышеловкой, но спрашивать о чем-либо я не стал, боясь потерять в глазах товарищей авторитет «бывалого» человека…»

10 часов 23 минуты длился, этот уже исторический, полёт. Посадить машину на земную ось Головину не удалось, полюс был закрыт сплошной облачностью. Получив от штурмана записку о прохождении полюса, пилот, заложив крутой вираж, взял курс назад к острову Рудольфа. На память о таком значимом событии за борт был выброшен блокнот с автографами участников полёта, три целлулоидные куклы (белая, черная и жёлтая), символизирующие единство рас, и бидон с машинным маслом – для смазки земной оси. Обратный путь добавил хлопот - горючего в обрез, один пилот без смены уже больше 10 часов, не имея возможности убрать руки от штурвала. Температура в кабине -10 градусов. Да ещё место посадки закрыто туманом. Описание последних минут полёта из «первых рук» даёт Николай Стромилов.

«Не дожидаясь вопроса, Кекушев с улыбкой (до чего же он спокоен, Леопардович!) показывает мне пять растопыренных пальцев, но… только один раз: бензина осталось на пять минут полета. Где же ты, остров Рудольфа?!

Кекушев открывает дверцу в перегородке, отделяющей кабину пилота, с трудом протискивается в нее и, лежа в ногах у Егорыча и, наверное, мешая ему, начинает ручной помпой качать бензин - последние килограммы.

Выскакиваем на какую-то землю. Головин с Волковым быстро определяются: остров Карла-Александра. Рудольф должен быть левее. Глубокий вираж - и вскоре впереди показываются дымовые полоски сигнальных костров, радиомачты, дома, люди - запасной аэродром ставшего родным за время полета Рудольфа!



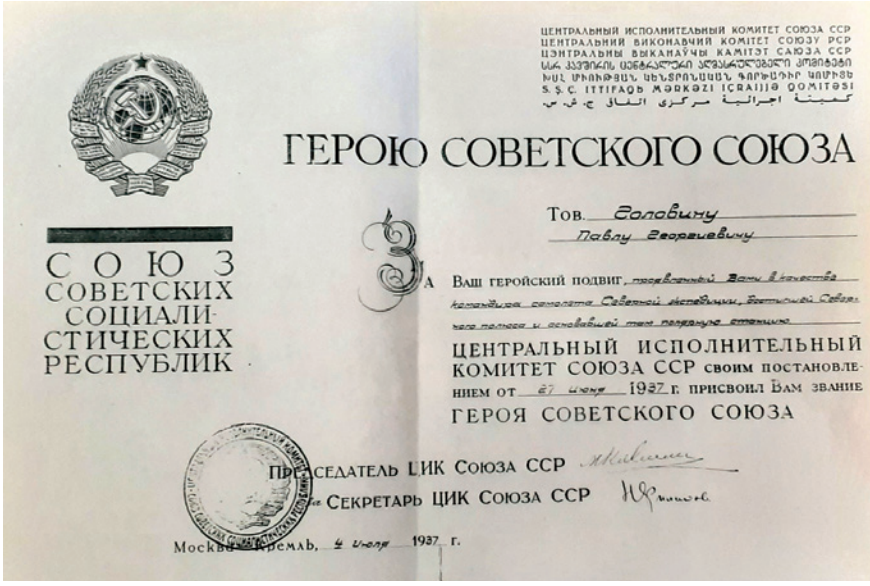
Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

ГЕРОЮ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

№ 30



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СОЮЗА ССР

СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГЕРОЮ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

Тов. Головину Павлу Георгиевичу

За Ваш геройский подвиг, проявленный Вами в качестве командира самолета Северной экспедиции, достигшей Северного полюса и основавшей там полярную станцию

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СОЮЗА ССР своим постановлением от 27 июня 1937 г. присвоил Вам звание

ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

Председатель ЦИК Союза ССР

Секретарь ЦИК Союза ССР

Москва, Кремль, 4 июля 1937 г.

Грамота ЦИК о присвоении П.Г. Головину звания Героя Советского Союза.

С ходу, экономя горючее, Егорыч по ветру идет на посадку. Еще до завершения посадки один за другим останавливаются оба мотора - бензин кончился. Неуправляемый самолет скользит по крутому склону к обрывистому берегу моря! Неужели полет так бесславно закончится? Нет! Умудренные опытом Кекушев и Терентьев выскакивают на ходу из самолета и виснут на стабилизаторе: движение замедляется и вскоре самолет останавливается.

Выбираемся из машины. Подходим друг к другу по земле, которая кажется зыбкой. Егорыч снимает очки, маску, шлем, и наконец-то мы снова видим лицо командира. Но оно непривычно строгое сейчас. На лбу крупные капли пота, вздулись вены, под глазами мешки, которых перед полетом не было, набрякли веки, как у человека, только что выполнившего тяжелую работу. Молчим: почему-то кажется, что первые слова после этого полета должен произнести он, Егорыч. И он их произносит, простые слова:

- Ну как, ребята?!

Скованность исчезает, напряжение полета спадает, на смену ему приходит усталость и. чувство радости: задание разведчик выполнил! К нам бегут взволнованные товарищи, обнимают и поздравляют нас. Как говорится: хорошо все, что хорошо кончается!»

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

КРАСНЫЙ СЕВЕР

Орган Вологодского Горкома ВКП(б) и Горсовета

№ 147 (5426) | 29 июня 1937 г., вторник | ЦЕНА 10 КОП.

Центральный Комитет ВКП(б)—товарищу СТАЛИНУ
Совнарком СССР—товарищу МОЛОТОВУ

Достойная награда славным сынам Родины

О НАГРАЖДЕНИИ УЧАСТНИКОВ ЭКСПЕДИЦИИ НА СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС

Постановление Центрального Исполнительного Комитета СССР

ЗВАНИЕМ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА, СО ВРУЧЕНИЕМ ОРДЕНА ЛЕНИНА:

ВЫДАТЬ ДЕНЕЖНУЮ ПРЕМИЮ

(Газета «Красный Север» 29.07.1937)

Герои первой воздушной экспедиции на Северный полюс под руководством О. Ю. Шмидта для высадки дрейфующей станции Северный полюс

21 мая 1937 г. впервые в мире будет выполнена уникальная посадка четырех тяжелых транспортных самолетов АНТ-6 на Северном полюсе. Руководителем перелета был М.И. Шевелев. Пилоты А.Д. Алексеев, М.С. Бабушкин, П.С. Головин, И.П. Мазурук, И.Т. Спирин, а также М.И. Шевелев, И.Д. Папанин и О.Ю. Шмидт стали Героями Советского Союза.

27 июня 1937 года постановлением ЦИК СССР «за геройский подвиг, проявленный в качестве командира самолета Северной экспедиции, достигшей Северного полюса и основавшей там полярную станцию», Павлу Головину было присвоено звание Героя Советского Союза с вручением грамоты ЦИК под №30 и Орденом Ленина. Награждение Героев состоялось в Московском Кремле 4 июля 1937 года.

«КТО ТЫ, ГЕРОЙ?».
ТАЙНА НЕИЗВЕСТНОГО ЛЕТЧИКА, ЗАХОРОНЕННОГО В ОЖИГОВО

Федор Вадимович Пущин,
Ученый секретарь Наро-Фоминского историко-краеведческого музея,
Руководитель поискового отряда «Бумеранг-ДОСААФ» г. Наро-Фоминск,
специалист Центра современной истории

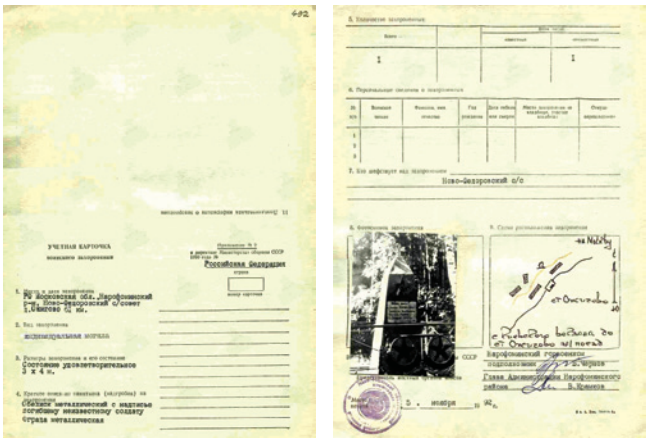
Многим жителям Наро-Фоминского городского округа известен памятник на месте захоронения неизвестного летчика, который расположен в лесном массиве около деревни Ожигово бывшего Ново Фёдоровского поселения . Сейчас это территория Новой Москвы. Надпись на памятнике гласит: «ВЕЧНАЯ СЛАВА НЕИЗВЕСТНОМУ ЛЕТЧИКУ-ГЕРОЮ, ПОГИБШЕМУ В БОЮ ЗА СВОБОДУ И НЕЗАВИСИМОСТЬ НАШЕЙ РОДИНЫ В ОКТЯБРЕ 1941 г.» И таких памятников «неизвестным летчикам» по Московской области, да и всей России очень много. Имена этих героев воздушных боев очень часто так и остаются неизвестны. А ведь возможность установить их имена, судьбы, детали последнего боя и гибели, оповестить близких, порой весьма велики. И тому есть немало примеров. На территории Наро-Фоминского и соседних районов Московской, Калужской, Смоленской, Тверской областей, Новой Москвы нашей командой уже возвращено из последнего полета немало защитников Неба Москвы. Среди них есть и те, кто покоится под мемориальными знаками уже более 80-лет как «неизвестный летчик». Особенно много таких загадок находится у Киевского шоссе от Наро-Фоминска до самой Москвы. Поисковые и архивно-исследовательские экспедиции по таким местам захоронений мы между собой называем проектом «Загадки захоронений авиаторов Киевского шоссе».

Обелиск на воинском захоронении «Неизвестному летчику» пос. Ожигово Наро-Фоминского района (1990 г.)

Этот памятник на месте захоронения нашего «неизвестного Героя» был установлен в октябре 1965 года. Вероятно добротный монумент был установлен силами треста «Гидромонтаж», находящимся в соседнем Селятино. Накануне этого события в местной газете «Знамя Ильича» №55 за июнь 1965 г. была опубликована статья Депутата Наро-Фоминского Горсовета, в 1941 году учительницы Ожиговской школы Александры Илларионовны Кузнецовой «Кто ты, герой?». В ней женщина рассказывает о событиях, развернувшихся здесь 24 года назад, когда в октябре 1941 г. фронт приблизился к Наро-Фоминску.

«В этот день (13 или 14) октября я как обычно давала уроки. Запомнилось: без пяти двенадцать. Потому что пораньше собиралась отпустить ребятишек домой. Но не успела. Раздался страшно силы взрыв, здание школы задрожало. Дети выскочили из-под парт, испуганно прижимались ко мне. По крыше застучали осколки. Это фашистские стервятники бомбили эшелон, следовавший в Москву. В воздухе завязался ожесточенный бой. Наши самолеты атаковали врага, заставили его скрыться. Но один из советских самолетов загорелся. Местные жители видели, как с черным шлейфом дыма пронесся он над лесом и упал, срезав вершины деревьев. Летчик, видимо до последней минуты пытался управлять горящей машиной. Выпрыгнуть он не успел. Его останки ожиговцы похоронили здесь же, на месте гибели.

Местные жители обнесли могилу оградой, посещали ее, отдавая дань памяти неизвестному «Сталинскому Соколу». А в мае 1965 года на месте захоронения даже состоялся митинг. Александре Илларионовне удалось сохранить одну из заводских табличек. Как нам удалось выяснить – это шильда от топливной системы самолета МиГ-3. На ней указано следующее:



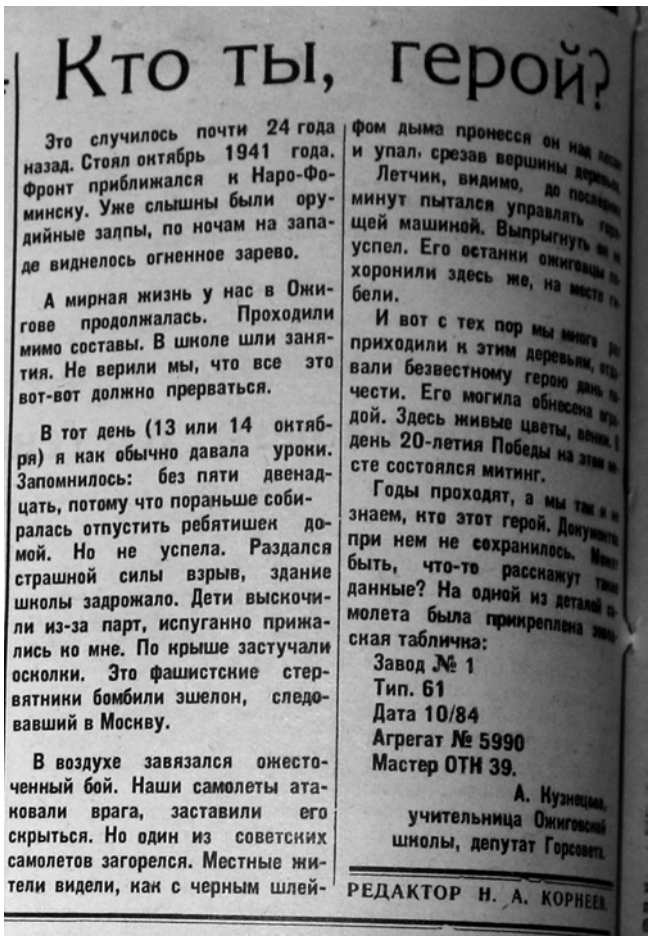
Учетная карточка воинского захоронения (1992 г.)

Фрагменты самолета МиГ-3, найденные у мемориала (трубка Пито, приборы, обшивка, шильды с топливного бака, вал)

Завод №1
Тип.61
Дата 10/84
Агрегат №5990
Мастер ОТК39

На эту заметку откликнулся еще один очевидец того воздушного боя над Ожигово В. Дубцов. В 1941 году он учился у Александры Кузнецовой, а в 1952 году поступил в авиационное училище и в 1965 году проходил службу летчиком-инструктором на реактивных истребителях. Его статья так и называлась: «Я был очевидцем» (газета «Знамя Ильича №65 от 1 июля 1965 г.). Автор достаточно подробно описывает воздушный бой двух наших истребителей с четырьмя Ме-109, где один советский самолет был подбит, а раненого летчика, стоявшего у осины, нашли местные жители. После чего летчик скончался от полученных во время боя и приземления ран и был захоронен на месте гибели у своего самолета. По воспоминаниям очевидца, перед этим боем наши соколы помешали бомбардировщикам противника совершить бомбардировку товарного состава, следовавшего из Москвы. События эти, по словам автора происходили 14 октября 1941 года. После войны на месте падения самолета оставался трехлопастной винт и «двухрядный с водяным охлаждением» мотор, который якобы был отправлен в Наро-Фоминск в школу мотористов ДОСААФ. Видимо привлечение внимания к могиле летчика через газету и послужило причиной к установке здесь памятного знака.

Обелиск на воинском захоронении «Неизвестному летчику» пос. Ожигово Новая Москва (2022 г.)



Кто ты, герой?

Это случилось почти 24 года назад. Стоял октябрь 1941 года. Фронт приближался к Наро-Фоминску. Уже слышны были орудийные залпы, по ночам на западе виднелось огненное зарево.

А мирная жизнь у нас в Ожигове продолжалась. Проходили мимо составы. В школе шли занятия. Не верили мы, что все это вот-вот должно прерваться.

В тот день (13 или 14 октября) я как обычно давала уроки. Запомнилось: без пяти двенадцать, потому что пораньше собиралась отпустить ребятишек домой. Но не успела. Раздался страшной силы взрыв, здание школы задрожало. Дети выскочили из-за парт, испуганно прижались ко мне. По крыше застучали осколки. Это фашистские стервятники бомбили эшелон, следовавший в Москву.

В воздухе завязался ожесточенный бой. Наши самолеты атаковали врага, заставили его скрыться. Но один из советских самолетов загорелся. Местные жители видели, как с черным шлейфом дыма пронесся он над полем и упал, срезав вершины деревьев.

Летчик, видимо, до последних минут пытался управлять горящей машиной. Выпрыгнуть он не успел. Его останки ожигавцы похоронили здесь же, на месте гибели.

И вот с тех пор мы много раз приходили к этим деревьям, отдавали безвестному герою дань почести. Его могила обнесена оградой. Здесь живые цветы, венки. В день 20-летия Победы на этом месте состоялся митинг.

Годы проходят, а мы так и не знаем, кто этот герой. Документы при нем не сохранились. Может быть, что-то расскажут такие данные? На одной из деталей самолета была прикреплена эмалевая таблична:

Завод № 1
Тип. 61
Дата 10/84
Агрегат № 5990
Мастер ОТК 39.

А. Кузнецова,
учительница Ожиговской школы, депутат Горсовета.

РЕДАКТОР Н. А. КОРНЕЕВ.

Газета «Знамя Ильича» «Кто ты, герой?» (№55 1965 г.)

Я БЫЛ ОЧЕВИДЦЕМ...

Пишет Вам очевидец того воздушного боя над деревней Ожигово ,в котором смертью храбрых погиб неизвестный пока летчик-истребитель. Мне переслали газету с заметкой об этом.

Все было примерно так, как написала Александра Илларионовна Кузнецова — моя учительница. Я только, может быть, кое-что добавлю и уточню для отыскания имени героя.

В моей памяти осталось следующее. Фашистские «Юнкерсы» бомбили в этот день, 14 октября 1941 года, военный товарный состав, следовавший из Москвы к линии фронта. Но им при бомбежке в значительной мере помешали два наших истребителя, преследовавшие врага, видимо, еще с дальних подступов к Москве. Это были самолеты «ЯК-1» и «И-16» (или «И-15»).

Наши летчики, кроме основной задачи: не допустить врага к столице— вели еще бои с четырьмя немецкими истребителями сопровождения типа «МЕ-109». И вот в этом бою и был подбит смертельно наш самолет «ЯК-1». Летчик, несмотря на пожар на самолете, не выпрыгнул (видимо, он был ранен или уже не мог прыгать).

Второй истребитель, продолжая отбиваться только маневрами—не было патронов — сделал круг и улетел на бреющем полете в сторону Москвы.

Когда старшие товарищи подбежали к месту падения самолета, перед ними предстала трагическая картина: наш самолет горел, а около остатков кабины, держась обеими руками за осину, стоял летчик в обгоревшей одежде. Он через несколько минут тут же скончался. Его похоронили на том же месте ,около его осины.

Прошло 11 лет, и я поступил в авиационное училище, окончил его и стал летчиком. Летаю и сейчас на реактивных истребителях, обучаю курсантов. И мне, как летчику, легче все вспомнить и сопоставить.

Были целы в свое время двигатель, двухрядный с водяным охлаждением, и трехлопастный металлический винт. Мотор увезли в Наро-Фоминск, в школу мотористов ДОСААФ. По нему, безусловно, можно узнать номер самолета и имя летчика.

А заводская бирка была прикреплена к части самолета. Эта часть от элерона или руля высоты.

Вот и все, что я могу сейчас сообщить.

В. Дубцов.

В номере пятьдесят пятом газеты «Знамя Ильича» была напечатана заметка «Кто ты, герой?». А. И. Кузнецова рассказала в ней об одном из первых воздушных боев над Ожиговым, о подвиге и гибели советского летчика. К сожалению, имени его установить не удалось.

Публикуемое ниже письмо — первый отклик на заметку.

Газета «Знамя Ильича» «Я был очевидцем» (№65 1965 г.)

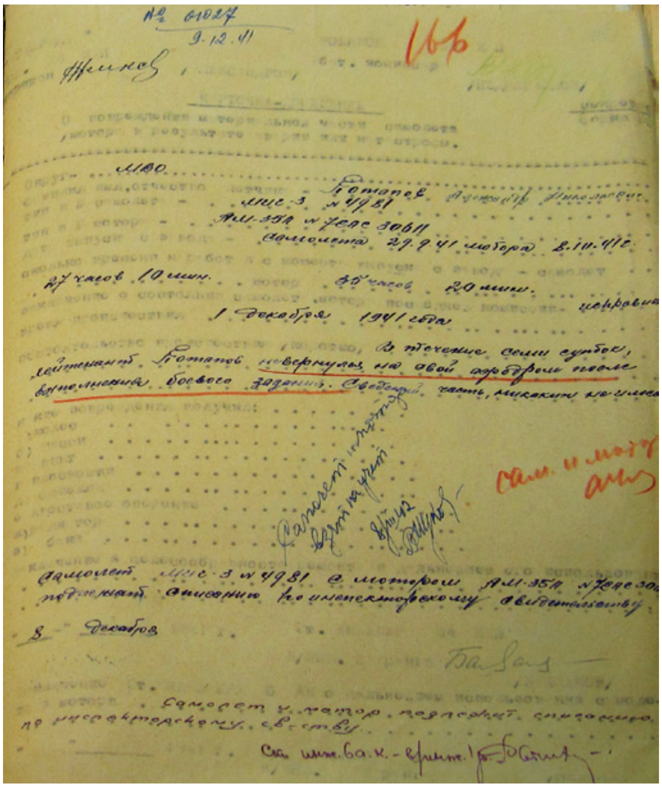
Номер мотора самолета МиГ-3 №7ЕАС30611

Номер самолета МиГ-3 №4981

Все эти долгие годы летчик оставался неизвестным. Этот вопрос мучил и пионеров и Красных следопытов. Даже у нас были неудачные попытки отыскать номера на этом предполагаемом месте падения самолета у захоронения. Но кроме искореженных фрагментов дюралевой обшивки самолета и мусора нам ничего не удавалось обнаружить. Значит всему свое время!

И вот, радостная новость пришла как всегда от нашего друга, авиационного специалиста и поисковика Бориса Давыдова. На форуме WW2 велось обсуждение этого захоронения. Местные жители Петр и Тимофей Курдовы решили привлечь внимание поисковиков к этому захоронению. Не откладывая дело в «долгий ящик», на место гибели летчика выехал наш друг, поисковик Игорь Глинский из поискового клуба «Скирмановские высоты». Именно ему удалось обнаружить заветный номер мотора , номер самолета и их дубли. По этим номерным деталям Борису Давыдову удалось сразу установить, что на данном самолете **МиГ-3 №4981** с мотором **№7ЕАС30611** 2 декабря 1941 года с разведки в районе фронта не вернулся командир звена 34-го ИАП 6-го ИАК ПВО старший лейтенант Потапов Александр Николаевич 1917 г.р.

В этот день части 6 корпуса ПВО, как и обычно, прикрывали небо Москвы, части Западного фронта совершали штурмовку наземных сил противника. В 15:00 противник подверг бомбардировке аэродром Внуково, сбросив 25 бомб. Пострадавших не было. Именно во Внуково в это время базировался 34 ИАП, летчики которого активно и весьма результативно действовали в Наро-Фоминском небе. Чего только стоит легендарный третий ночной таран в Битве за Москву Виктора Киселева, совершенный в районе Каменское - Романово в ночь с 9 на 10 августа 1941 года («Крылья Родины» №1-2 2022). Летчики 6-го авиакорпуса провели 2 декабря 652 самолето-вылета с налетом 589 часов, 38 минут. Провели 36 воздушных боев, в которых сбили 15 самолетов противника. Но и у нас не



№ 01027
9.12.41

МВО

Потапов Александр Николаевич
МиГ-3 № 4981
АМ-35А № 7ЕАС 30611
самолета 29.9.41 мотора 8.10.41 г.
27 часов 10 мин. 35 часов 20 мин.
1 декабря 1941 года

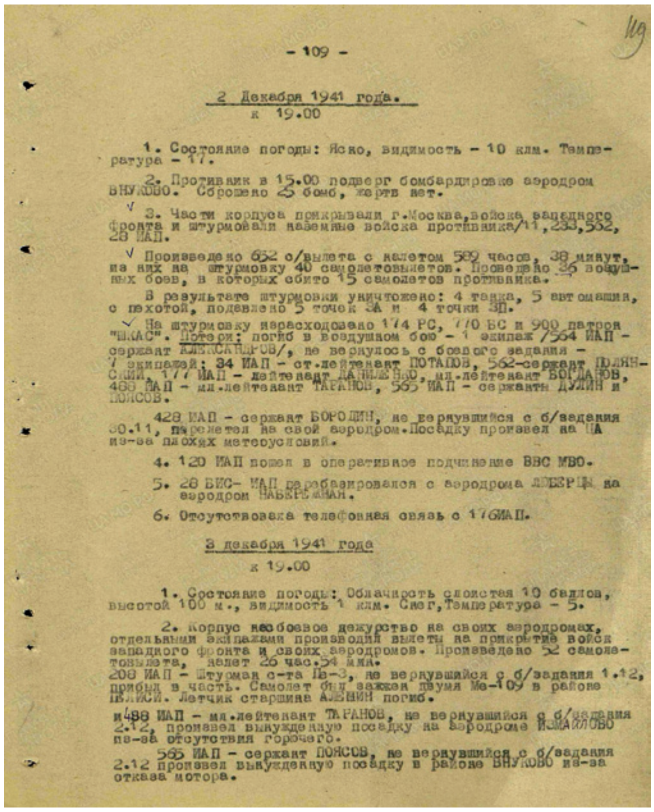
В течение семи суток, лейтенант Потапов не вернулся на свой аэродром после выполнения боевого задания. Сведений часть никаких не имеет.

Самолет МиГ-3 № 4981 с мотором АМ-35А № 7ЕАС 30611 подлежит списанию по инспекторскому свидетельству.

8 декабря

Самолет и мотор подлежат списанию по инспекторскому св-ству.

Акт списания самолета МиГ-3 №4981 с мотором №7ЕАС30611



\- 109 -

2 Декабря 1941 года.
к 19.00

1. Состояние погоды: Ясно, видимость - 10 клм. Температура - 17.

2. Противник в 15.00 подверг бомбардировке аэродром ВНУКОВО. Сброшено 25 бомб, жертв нет.

3. Части корпуса прикрывали г.Москва, войска западного фронта и штурмовали наземные войска противника/11,233,562, 28 ИАП.

Произведено 652 с/вылета с налетом 589 часов, 38 минут, из них на штурмовку 40 самолетовылетов. Проведено 36 воздушных боев, в которых сбито 15 самолетов противника.

В результате штурмовки уничтожено: 4 танка, 5 автомашин, с пехотой, подавлено 5 точек ЗА и 4 точки ЗП.

На штурмовку израсходовано 174 РС, 770 БС и 900 патрон "ШКАС". Потери: погиб в воздушном бою - 1 экипаж /564 ИАП - сержант АЛЕКСАНДРОВ/, не вернулось с боевого задания - 7 экипажей: 34 ИАП - ст.лейтенант ПОТАПОВ, 562-сержант ПОЛЯНСКИЙ, 177 ИАП - лейтенант ДАНИЛЕНКО, мл.лейтенант БОГДАНОВ, 488 ИАП - мл.лейтенант ТАРАНОВ, 565 ИАП - сержанты ДУЛИН и ПОЯСОВ.

428 ИАП - сержант БОРОДИН, не вернувшийся с б/задания 30.11, перелетел на свой аэродром. Посадку произвел на ЦА из-за плохих метеоусловий.

4. 120 ИАП вошел в оперативное подчинение ВВС МВО.

5. 28 БИС- ИАП перебазировался с аэродрома ЛЮБЕРЦЫ на аэродром НАБЕРЕЖНАЯ.

6. Отсутствовала телефонная связь с 176ИАП.

3 декабря 1941 года
к 19.00

1. Состояние погоды: Облачность слоистая 10 баллов, высотой 100 м., видимость 1 клм. Снег, Температура - 5.

2. Корпус несбоевое дежурство на своих аэродромах, отдельными экипажами производил вылеты на прикрытие войск западного фронта и своих аэродромов. Произведено 52 самолетовылета, налет 26 час.54 мин.
208 ИАП - Штурман с-та Пе-3, не вернувшийся с б/задания 1.12, прибыл в часть. Самолет был зажжен двумя Ме-109 в районе ШЕЛКОВО. Летчик старшина АЛЕНИН погиб.
488 ИАП - мл.лейтенант ТАРАНОВ, не вернувшийся с б/задания 2.12, произвел вынужденную посадку на аэродроме ИЗМАЙЛОВО из-за отсутствия горючего.

565 ИАП - сержант ПОЯСОВ, не вернувшийся с б/задания 2.12 произвел вынужденную посадку в районе ВНУКОВО из-за отказа мотора.

Журнал боевых действий 6 ИАК за 2.12.1941

Младший лейтенант
177 ИАП
Даниленко
Иван Прокофьевич
(17.02.1920 - 02.12.1941)

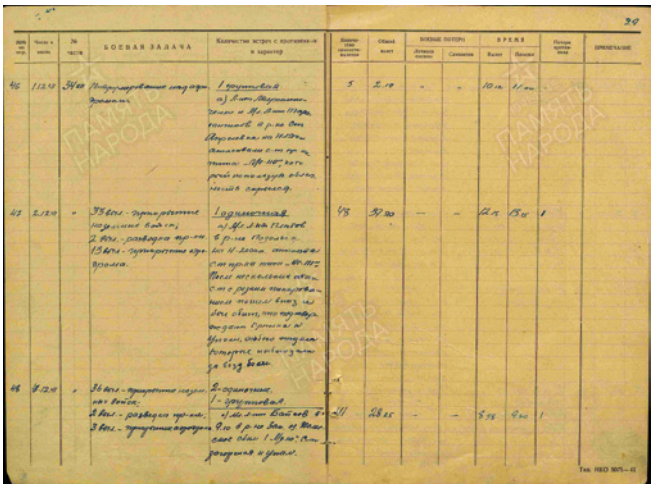
Потапов
Александр Николаевич

обходилось без потерь. 2 декабря 1941 года погиб сержант Александров из 564 ИАП. Также не вернулись с боевого задания 7 экипажей: 565 ИАП - сержанты Дулин и Поясов; 488 ИАП - мл. лейтенант Таранов; 562 ИАП - сержант Полянский; 177 ИАП - лейтенант Даниленко (самолет был обнаружен поисковиками в 2000-х годах у д. Белоусово, недалеко от Ожигово) и мл. лейтенант Богданов; 34 ИАП - ст. лейтенант Потапов.

Потапов Александр Николаевич родился 13 мая 1917г в г. Воронеж (Большая Стрелецкая). По гражданской профессии токарь. В 1935 году зачислен курсантом в 11-ю военную школу пилотов имени Пролетариата Донбасса (г. Ворошиловград). Окончил в сентябре 1937 г., после чего продолжил обучение во 2-й военной Краснознаменной школе летчиков-истребителей ВВС РККА имени Осоавиахима в г. Борисоглебске. Службу продолжил в 41-м истребительном авиационном полку. Принимал участие в составе полка в освободительном походе Красной Армии в районе Минск-Белосток в 1939 году. С 1940 года командир звена 40 ИАП. В Великой Отечественной войне принимает участие в составе 34 ИАП 6 ИАК ПВО. Одержал 2 личные и 3 групповые победы: 1 Ме-110 (12.10.41); 1 Хейя (22.10.41); 1 До-215 (05.11.41); 2 Ме-110 (30.11.41); Указом президиума Верховного Совета СССР от от 28 октября 1941 г. награжден Орденом Красное Знамя. 2 декабря 1941, выполняя разведку в районе Наро-Фоминска не вернулся с боевого задания. В журнале боевых действий 34 ИАП 6 ИАК ПВО эта потеря не отражена.

Потапов Александр Николаевич с сестрами

Из ближайших родственников в документах была указана только жена - Потапова Зинаида Николаевна, которая проживала по адресу г. Воронеж, пер. Орджоникидзе, 21. Было принято решение начать поиск родственников, а также приступить к процедуре увековечения героя через военкомат, книгу Памяти «Они погибли в Битве за Москву» и местную Администрацию. Еще одной авиационной загадкой нашего района стало меньше!

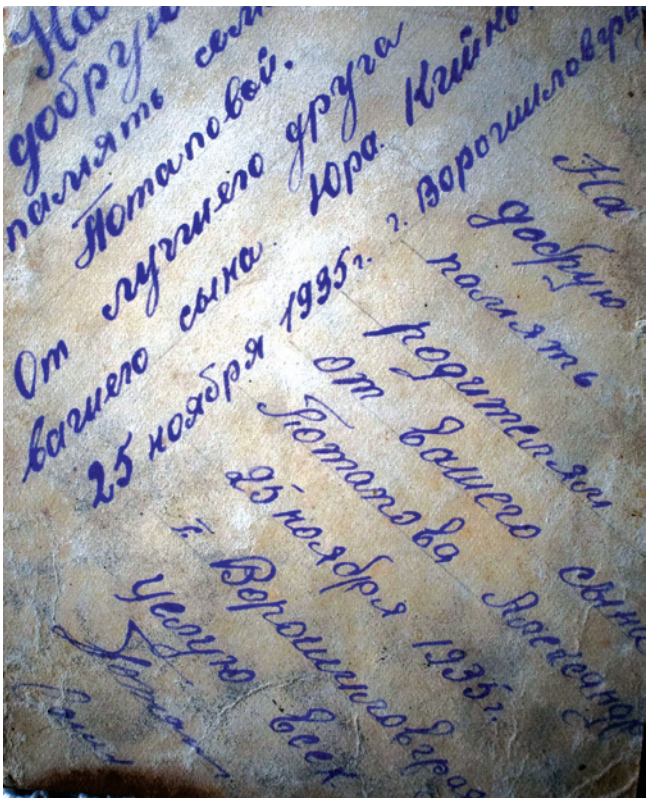


Журнал боевых действий 34 ИАП за 2.12.1941

Курсант 11 ВАШП Потапов
Александр Николаевич.
Ворошиловград.
1935 г.

Курсант 11 ВАШП Потапов
Александр Николаевич.
Ворошиловград.
1935 г.

Курсант 11 ВАШП Потапов Александр Николаевич с сослуживцем Юрием Кийко. Ворошиловград. 25.11.1935 г.



Дарственная надпись на фотографии

Занятия физической подготовкой в 11 ВАШП. С штангой курсант Потапов

Благодаря помощи наших коллег-поисковиков из Воронежа Андрея Скалевого и Евгения Филонова из ВООО ВБД «Патриот» удалось найти родственников Героя. Жена племянника нашего летчика Вера Дмитриевна Андреева с радостью и благодарностью приняла от поисковиков наше известие. Она поделилась с поисковиками уникальными фотографиями из семейного архива. Также от нее удалось узнать дополнительные сведения о семье летчика. Отец Потапов Николай Федорович (1883-1961), был очень хорошим краснодеревщиком, отделывал железнодорожные вагоны для Калинина. Также у Александра было две сестры. Супруга Героя Зинаида Николаевна Потапова проживала в Луганске, где-то до 1975 года приезжала в Воронеж. У пары была дочь Галина примерно 1938 года рождения.

Теперь мы приступили к решению вопроса об увековечении имени защитника неба Москвы на месте его захоронения, внесении его имени в Книги Памяти, и других процедурах в рамках исполнения Закона РФ «Об увековечении памяти погибших при защите Отечества». Началась работа по сбору и оформлению всех необходимых документов. Администрация Новофедоровского поселения г. Москвы очень доброжелательно отреагировала на наше сообщение об установлении имени «неизвестного» летчика. Но при переписке мы узнали, что останки летчика Потапова были перенесены из захоронения в Ожигово в братскую могилу у женского монастыря в Зосимовой Пустыни. Перенос делал Наро-Фоминский РВК в конце 80-х годов, протоколов эксгумации и перезахоронения, документов, подтверждающих это, не сохранилось. Нам было предложено увековечить имя летчика Потапова на этом воинском мемориале.

Но опыт поисковой работы подсказывал нам, что все нужно проверять. Дело в том, что в 90-х и 2000-х годах в этом районе действительно переносились одиночные захоронения. Но... Как показывает практика, переносы не всегда осуществлялись добросовестно, и порой только «на бумаге». Во-вторых, не факт, что памятник был поставлен на месте захоронения останков нашего летчика местными жителями. К тому же, места падения самолетов и места захоронения летчиков не всегда могут находиться в одном месте. Беспокоила и дальнейшая судьба этого уникального памятника с такой историей. Его также необходимо сохранить. По этой причине мы попросили письменное разрешения у Администрации Новофедоровского поселения на проведение дополнительных поисковых исследований возле обелиска. В эти работы входило вскрытие предполагаемого первичного места захоронения

Последнее фото ст. лейтенанта Потапова. 1941 г. Битва за Москву

для подтверждения наличия/отсутствия в нем останков. 30 июля 2022 года сводная команда поисковиков и авиаспециалистов из поисковых отрядов «Бумеранг-ДОСААФ», «Военная археология», «Нарский рубеж» и военно-исторического клуба «Скирмановские высоты» собрались в Ожигово, чтобы поставить финальную точку в этом важном и спорном вопросе. Сначала были еще раз обследованы площади, где до этого находили наибольшее количество фрагментов самолета МиГ-3. Затем мы решили обследовать площадь вокруг памятного знака. Именно возле памятника на глубине около 20-30 см были обнаружены фрагменты черепа, нижняя челюсть, части таза, ребра, кости предплечья. Среди останков были найдены ремешки и фрагменты кожи с летного шлема, воротник зимнего комбинезона летчика. Далее, имея разрешение на вскрытие ранее «эксгумированной» могилы, мы провели зондаж щупами и заложили шурф у основания памятника. На глубине 50 см нас ждал «сюрприз». Бедренные и берцовые кости. На правой ноге был зафиксирован перелом берцовой кости у основания, ступня оторвана. Также в раскопе были найдены остатки левого унта-зимней обуви, часто используемой нашими лётчиками. Вырисовывается следующая картина: в 1965 году очевидцы событий 1941 года верно указали место погребения летчика, которого они захоронили, но останки так и не были эксгумированы и перезахоронены со всеми воинскими почестями. При строительстве бетонного основания обелиска рабочие могли наткнуться на нижнюю часть скелета, вытащив ее и закопав у основания памятника. Таким образом, мы доказали следующее: переноса останков летчика Потапова не было; верхняя часть скелета находилась в стороне от официального захоронения; торжественное захоронение в 1965 году не имело места. Теперь перед нами и Администрацией поставлена новая задача - провести торжественно-траурную церемонию перезахоронения останков старшего лейтенанта Потапова со всеми воинскими и духовными почестями на месте его гибели у обелиска «Неизвестному летчику» в Ожигово в 2023 году. В данный момент ведутся официальные переговоры с органами местной власти и подготавливается вся необходимая документация. Надеемся, Александр Потапов, вернувший благодаря усилиям команды поисковиков свое имя на обелиске, будет захоронен со всеми воинскими и духовными почестями. А на памятнике под табличкой с информацией о «неизвестном летчике» появится еще одна, с которой на нас будет смотреть наш герой. Но память о летчике Александре Потапове мы все-таки увековечили временной табличной, пусть местные жители и те, кто посещают этот обелиск узнают имя героя!

У самолета с курсантами 11 ВАШП. 1935 г.

Лейтенант Потапов с семьей

Супруга Зинаида Николаевна Потапова и дочь Галина. 1962 г.

Командир звена 34 ИАП 6 ИАК ПВО
старший лейтенант
Потапов Александр Николаевич
(13.5.1917-02.12.1941)
Погиб у поселка Ожигово Московской области
2 декабря 1941 г.
на самолете МиГ-3 №4981

52.	Лейтенант ПОТАПОВ Александр Николаевич- командир звена 34 ИАП. МВО- 2.12.1941г.	1917г.рождения, член ВКП/б/ с 1940г.,в Красной Армии с августа 1935г.	ПОТАПОВА З... да Николае... Воронежская ОРВО.

ПОТАПОВ Александр Николаевич	Ст.лейтенант	Ком-р зв. летчик	г.Воронеж,1917г.	-"-	2.12.41г. Не вернулся с б/задания	-	Жена: Зинаида Николаевна ПОТАПОВА, г.Воронеж, переулок Орджоникидзе,д.21.

Участники экспедиции

Огромная благодарность всем, кто принимает активное участие в этом проекте по возвращению из последнего полета старшего лейтенанта 34 ИАП 6 ИАК ПВО Потапова Александра Николаевича: Игорь Глинский (ПВК «Скирмановские высоты»); Борис Давыдов (историк авиации); Петр и Тимофей Курдовы (местные жители), Федор Пущин (ПО «Бумеранг-ДОСААФ», руководитель Московского областного отделения МОО «Военная археология»); Максим Новиков (ПО «Долг»); Администрации Новофедоровского поселения ТиНАО.

ЗАГАДКИ АВИАЦИОННЫХ МОГИЛ КИЕВСКОГО ШОССЕ

Путаница же в данных о времени гибели летчика, указанных на памятном знаке и рассказанных очевидцами в архивных газетных заметках весьма легко объяснима. Воздушные бои и боевые вылеты в этом районе не прекращались с лета 1941 года до конца войны. Рядом располагался аэродром Внуково, недалеко в поселке у деревни Сырьево (сейчас в черте поселка Селятино) находился пункт ВНОС 33-й Армии, который также уничтожал своим огнем авиацию противника. В этих местах имеется много мест гибели экипажей самолетов и «авиационных могил».

Памятный знак

ЧЕРНЫШОВ ИЛИ ЧЕРНОВ?

Недалеко от поселка Калининец находится еще одно одиночное воинское захоронение летчика. На нем указано, что здесь покоится тело советского летчика ЧЕРНЫШОВА, геройски погибшего в воздушном бою в 1941 году на подступах к Москве. Никаких данных о воинской части, звании, имени отчестве, рождения и гибели авиатора не известно. Но нами была проведена большая архивная работа. Мы изучили списки личного состава полков 6 ИАК ПВО, а также действовавших в этом районе бомбардировочных, штурмовых авиационных частей и авиационной группы особого назначения ГВФ, базировавшейся в это время во Внуково. Был найден однофамилец, **летчик, лейтенант 27-го ИАП 6 ИАК ПВО Чернышов Александр Иванович** (23.04.1918 г.р.; Тамбовская обл., Бондарский р-н, Пахо-Угловский с/с, д. Смольная Вершина). Выпускник Борисоглебской ВАШ им. Чкалова 1939 г**.** Но он был сбит в воздушном бою 18 ноября 1941 г над г. Клин и захоронен там на городском кладбище.

Обелиск летчику Чернышову. пос. Калининец

Летчик 27-го ИАП Чернышов Лейтенант Александр Иванович (23.04.1918 -18.11.1941)

В 6 ИАК проходил службу еще один летчик-истребитель со схожей фамилией. Это **старший лейтенант 28 ИАП 6 ИАК ПВО Чернов Василий Григорьевич** (14.02.1917 г.р. ; г. Горький, Ленинский р-н). Выпускник Чугуевского ВАУ 1939 г. Он не вернулся на свой аэродром 14 ноября 1941 года. В журнале боевых действий 6 ИАК ПВО за этот день указано, что противник в период 13:40 - 16:00 одиночными

Командир звена 28-го ИАП, лейтенант Пойденко Василий Федорович (1915 - 14.11.1941)

бомбардировщиками и группами 4-6 самолетов под прикрытием истребителей в двух направлениях /РУЗА, НАРОФОМИНСК/ производил налет на город Москва и аэродромы Западного сектора. Части корпуса прикрывали войска Западного фронта, отражали налет на г. МОСКВА и штурмовали наземные войска пр-ка. Проведено 62 групповых воздушных боя. Сбит 31 самолет противника. Не вернулись с боевого задания - 7 - экипажей: - лейтенанты ПОЙДЕНКО, ЧЕРНОВ, младший лейтенант ГЛУШКО, сержанты БЕЗГУДОВ, АЛЕКСЕЕВ/28 ИАП/, старший лейтенант СЕРГЕЕВ/233 ИАП/, сержант КОВАЛЕВ/562 ИАП/.

Вместе с Черновым не вернулся с боевого задания и командир звена 28-го ИАП лейтенант Пойденко Василий Федорович (1915 - 14.11.1941). В 1967 году самолет и останки летчика были обнаружены недалеко от Апрелевки Наро-Фоминского района экскаваторщиком при проведении работ. Василия Федоровича удалось идентифицировать благодаря обнаруженному вместе с останками ордену Боевого Красного Знамени № 6316. 23 июня 1967 года Василия Федоровича захоронили с воинскими почестями в могиле №42 Капустянского воинского мемориала (Запорожье) по ходатайству его родителей (матери Евдокии Тимофеевны) и коллег по заводу, на котором он работал. Но что интересно, оба летчика числятся не вернувшимися с боевого задания в районе Звенигорода. Пойденко обнаружен примерно в 40 км от Звенигорода, могила «Чернышова» находится примерно в 30 км от этого города. Могли они действовать в паре 14 ноября 1941 г. и отклониться от района своего боевого задания? Вполне.

Обелиск на месте бывшего захоронения летчика в Сырьево

АНТОХИН ИЛИ КОДА?

Пилот 28-го ИАП сержант Антохин Сергей Федосеевич (1322-30.09.1942)

Так, в нескольких километрах от гибели Потапова в деревне Сырьево находилась еще одна могила «неизвестного летчика». Из нее 27 апреля 1975 года были перезахоронены в поселок Селятино останки летчика. Красные следопыты установили личность пилота. Как тогда считали, им оказался **пилот 28-го ИАП 6-го ИАК ПВО сержант Антохин Сергей Федосеевич**. На сохранившемся памятном знаке в Сырьево сейчас нанесено именно его имя. Но Антохин погиб во время учебного полета на самолете «Томагаук» в районе аэродрома Внуково 30 сентября 1942 г. В воздухе самолет загорелся, после чего стал беспорядочно падать, летчик вместе с горящим самолетом упал на землю. Согласно документам захоронен на кладбище во Внуково. Также в районе Внуково нами были обнаружены фрагменты самолета американского производства, которые могли принадлежать самолету Антохину. Но как нам удалось выяснить, в Сырьево с большей долей вероятности мог быть захоронен однополчанин нашего героя статьи Потапова. Это летчик 34 ИАП 6 ИАК ПВО лейтенант Кода Александр Фомич. Это также подтверждается и найденными рядом с могилой фрагментами самолета МиГ-3. («Крылья Родины» №5-6 2021).)

Кода Александр *родился 12 мая 1914 года в селе Мошны (ныне Черкасский район Черкасской области Украины.) В РККА с 31 августа 1935 года. Член ВКП(б). Проходил службу в 41 ИАП Западного особого военного округа и 34 ИАП 6 ИАК ПВО. Пропал без вести 5 ноября 1941 года.*

Aircraft Radio Altitude Indicator Instrument (радиовысотомер) и лючки с американского самолета

Летчик 34 ИАП лейтеант Кода Александр Фомич (12.05.1914-5.11.1941)

5 ноября 1941 года противовоздушной обороной 33-й Армии в районе деревни Сырьево 20 км северо-восточнее Наро-Фоминска был замечен воздушный бой. В 11 часов 20 минут два самолета противника Мессершмитт-109 атаковали наш МиГ. Самолет упал 200 метров севернее деревни Сырьево, летчик и самолет сгорели. Летчик был похоронен на месте аварии работниками 87-го медико-санитарного батальона 1-й Гвардейской мотострелковой дивизии, который располагался в Шинково в бывшем доме отдыха (теперь «Отличник»). 34 ИАП базировался на южной границе аэродрома Внуково и в этот день, судя по журналу боевых действий имел следующую боевую задачу: « Прикрытие войск в районе Дорохово». 5 ноября 1941 года полком было осуществлен 31 боевой вылет, общий налет 22,14 часов, боевые потери 2 самолета, не вернулся с боевого задания лейтенант Кода. Что интересно, время вылета и посадки группы по журналу боевых действий 11.04 - 11.45 совпадают с временем, когда был зафиксирован воздушный бой над Сырьево (11.20). В этот день по немецким документам есть заявка. За 5 ноября значится один И-61 (МиГ). Время совпадает - 10-25 время Берлинское, по Москве как раз 11-25. Место падения не указано. Заявка подана унтер-офицером Вильгельмом Тейманном из 3./JG 51. Этот пилот из известной группы истребительной эскадры Мельдерс. Может быть именно этот воздушный бой наблюдала учительница ожиговской школы Кузнецова?

34 ИАП 6 ИАК ПВО. ОДНОПОЛЧАНЕ

23 октября 1941 года, при выполнении патрулирования в районе Дорохово и прикрытия аэродромов Внуково и Суково не вернулся с боевого задания на самолете МиГ-3 летчик, **старший политрук, военный комиссар эскадрильи 34-го ИАП Василий Иванович Герасимов**. Родился 15 августа 1910 года в деревне Кузяево (ныне Судиславский район Костромской области) в крестьянской семье. В РККА с 16.08.1934 года. С 28.12.1939 слушатель курсов комиссаров-летчиков при Качинской авиационной школе. 20.02.1940 -старший политрук. С 28.07. 1940 - военный комиссар эскадрильи 34 ИАП. С октября

Старший политрук, военный комиссар эскадрильи 34-го ИАП Василий Иванович Герасимов (15.8.1910 - 23.10.1941)

1941 года вместе со своими однополчанами принимает участие в отражении вражеских налетов на Москву, Ржев, патрулировании. Накануне гибели, 22 октября 1941 года старший политрук Герасимов на высоте 800 метров в районе восточнее Наро-Фоминска атаковал два Ю-88 (Юнкерс). Провел 4 атаки с РС, БС, после чего горящий самолет противника упал. Вылет 15:20, посадка 16: 15. 23 октября 1941 года, при выполнении патрулирования в районе Дорохово и прикрытия аэродромов Внуково и Суково летчик Герасимов не вернулся с боевого задания на самолете МиГ-3. Причем в журнале боевых действий указано, о том, что имелись боестолкновения с самолетами противника. Представлен к награждению Орденом Красного Знамени. Приказ подразделения №: 605/89 от: 28.10.1941 За проявленное мужество и умение в отражении налетов вражеской авиации на Москву. Его останки были найдены в Одинцовском районе Московской области недалеко от Кубинки. А 23 февраля 2021 года в Костроме у Мемориала Славы состоялось захоронение его останков.

Младший лейтенант 34-го ТАП Щербатых Александр Иванович (1922-24.10.1941)

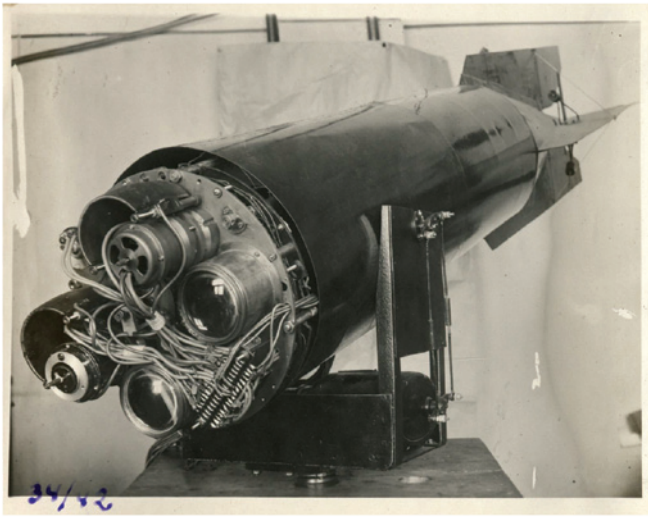
22 сентября 2022 г. в Кубинке состоялось захоронение останков **младшего лейтенанта 34-го истребительного авиационного полка Щербатых Александра Ивановича**, 1922 г.р, погибшего 24 октября 1941 г. в небе над поселком Тучково. Останки были найдены поисковой группой Кубинского военно-исторического клуба «Вечный огонь» в сентябре 2021 года в районе деревни Труфановка.

Продолжение следует

«УМНАЯ БОМБА» СБ-1 – РАЗРАБОТКА ВЭИ

Александр Михайлович Кириндас

Управляемые боеприпасы находят все более широкое применение в военных конфликтах. Над новыми типами умных бомб работает большое число специалистов в разных странах. На этом фоне интересно обратиться к истории вопроса, частью которой является авиационный боеприпас СБ-1М.



Фиг.1. Лабораторный макет /1942 год/.

Фиг.2. Модель СБ-1 в масштабе 2/3.
Вариант с коками на крыльях /1943 год/.

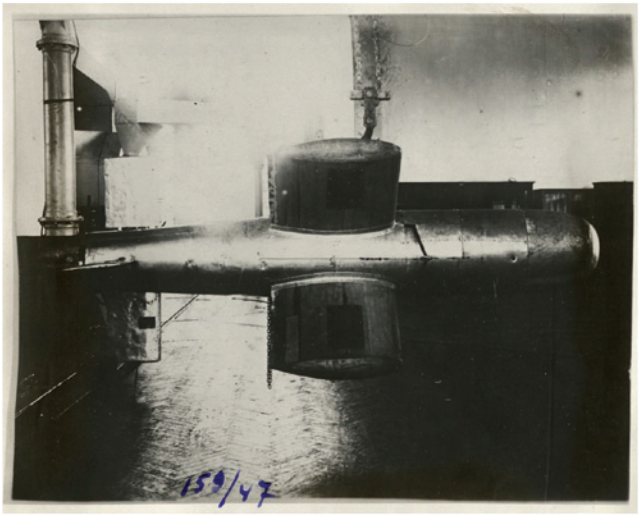
Начало работ: лабораторный макет и масштабная модель бомбы СБ-1

Начало работ по самонаводящимся и корректируемым авиационным боеприпасам или «*самонаправляющимся на цель боевым авиационным средствам*» вероятно можно отнести к периоду Первой мировой войны, когда О. Бейерсдорф получил германский патент №318232. Это была авиабомба с поворотным крылом, управлявшимся от фотоэлектрической схемы, реагирующей на контраст между морем и кораблем. При текущем уровне развития техники создание пригодной к практическому применению конструкции оказалась невозможным. Однако патент достаточно быстро стал известен специалистам за пределами Германии, в том числе и в нашей стране.

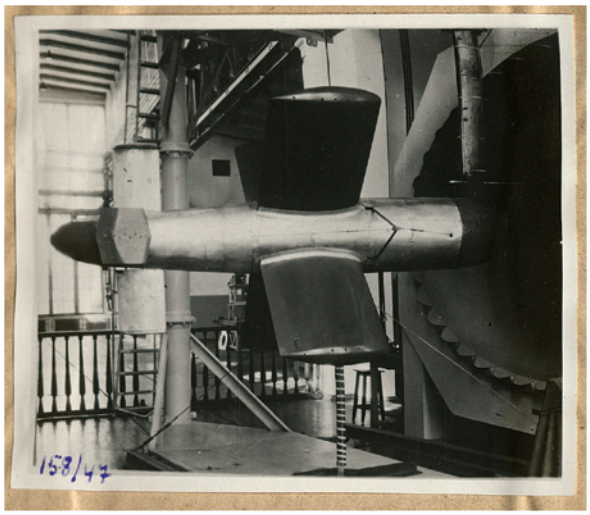
Позднее в разных странах, особенно со второй половины 1930-х гг., предлагались во всё возрастающем числе новые и новые конструкции управляемых авиабоеприпасов, строились и испытывались опытные образцы. В нашей стране также проектировались и проходили испытания различные модели управляемых авиационных боеприпасов. В частности, среди разработок второй половины 1930-х гг, можно отметить корректируемые авиабомбы КАБ, созданные в НИИ-24. Однако преодолеть комплекс возникших проблем их авторам не удалось.

В июле-августе 1941 г группа сотрудников Всесоюзного электротехнического института (Свечарник Д.В., Архангельский В.И., Вульфсон К.С., Ратнер Е.С., Фельдбаум А.А. и проф. Лебедев С.А.) предложила схемы «*самонаправляющихся на цель боевых средств*». Эти материалы были направлены 26 августа 1941 в Совнарком СССР при письме №660с.

После рассмотрения материалов заместитель председателя СНК по топливу и электрохозяйству Первухин М.Г. (ныне он известен как один из ведущих организаторов атомного проекта) дал указание о постановке в ВЭИ данной работы. Проект со временем получил название **СБ-1**, что можно расшифровать как «*самоуправляющаяся бомба первого варианта*». Однако в связи с эвакуацией работы были приостановлены. Группа работников, занятых организацией производства электромоторов для флота, убыла в Горький. Машинно-аппаратное бюро ВЭИ стало ядром формирования завода №627, который к февралю 1942 г. был передан в прямое подчинение Наркому отрасли.



Натурный автоматический образец СБ-1 - первый вариант /1944 год/.



Натурный автоматический образец СБ-1 - второй вариант.
Образец подвешен в трубе для опытов по динамике следования за источником света в воздушном потоке /1944 год/.

Началась мобилизация отдельных сотрудников на фронт. Объекты ВЭИ пострадали от авианалета, и была утрачена часть оборудования.

Только в феврале 1942 г. занимавшаяся выполнением указания Первухина группа работников ВЭИ уже в Свердловске смогла продолжить разработку принципов и лабораторных образцов самонаправляющихся боевых средств. Надо отметить, что предприятия-смежники, привлекавшиеся к выполнению отдельных заказов по СБ-1, также находились в состоянии эвакуации, утратили часть мощностей и потеряли ряд сотрудников. В этой связи в 1942 г. работы по СБ-1 велись в низком темпе.

О ходе работ авторы сообщали позднее:

«Важнейшей и самой трудной частью оказалась разработка автоматической системы самонаведения – замкнутой системы регулирования без участия человека, которая под влиянием импульса индикатора любого типа (оптического, теплового, радиолокационного и т.п.) воздействовала бы на органы управления таким образом, чтобы не только ось боевого средства, например авиабомбы, непрерывно направлялась на цель , но и направление касательной к траектории непрерывно совмещалось бы с направлением на цель. При этом должна быть обеспечена полная статическая и динамическая устойчивость боевого средства в полёте и достаточная управляемость его с учетом как маневров цели, так и могущих иметь место возмущений, сбивающих боевое средство с направления на цель. \для обеспечения разработки таких систем нами была изобретена система с так называемыми «независимыми координатами». Авторское свидетельство Свечарник Д.В., Лебедев С.А., Чебышев П.В., Бояров А.И., Фельдбаум А.А., Карасев В.А., Васильев А.И. Введение принципа «независимых координат» потребовало создания новой аэродинамической формы т.н. симметричной аэродинамики, т.е. разработки планера у которого величина под'емной силы в продольной и боковой плоскостях одинакова, и вообще, не зависит от угла крена. Три одинаковых полукрыла, расположенных

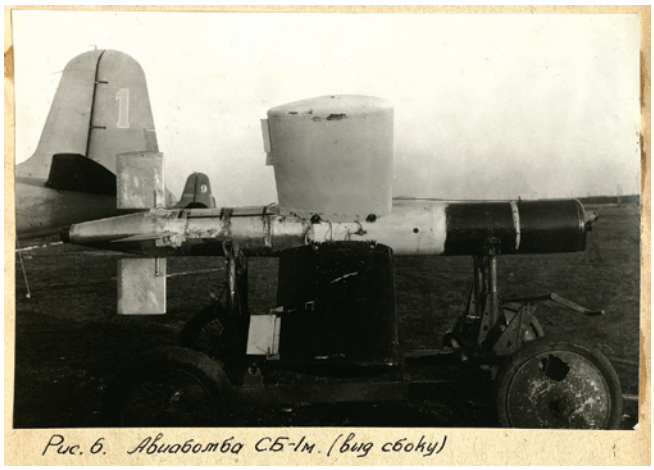
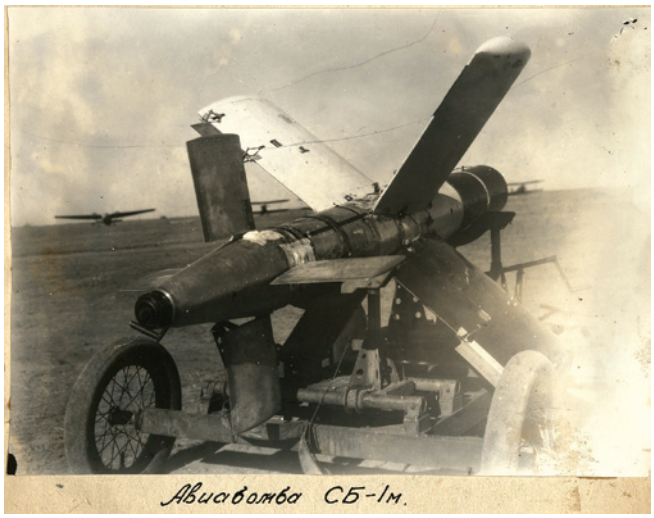


Рис. 6. Авиабомба СБ-1м. (вид сбоку)

Рис. 5. Авиабомба СБ-1м (вид спереди)


Авиабомба СБ-1м.

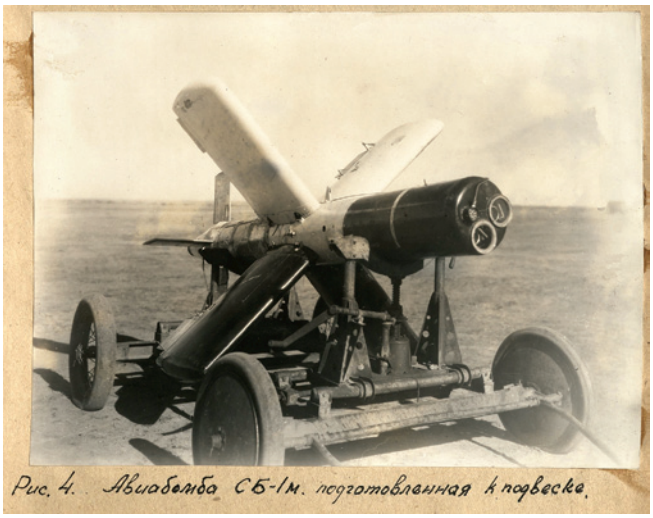


Рис. 4. Авиабомба СБ-1м. подготовленная к подвеске.

под углом 120 град друг к другу, четыре полукрыла под 90 град друг к другу, шесть полукрыльев под 60 град друг к другу и т.п. соответствующее оперение создают такую аэродинамическую систему».

Экспериментального материала и математических описаний по симметричным аэродинамическим формам планера (за исключением бомб и мин со стабилизатором, но без крыльев) не имелось. Поэтому в аэродинамических трубах ЦАГИ и ГК НИИ ВВС было организовано испытание моделей. Кроме того производилось испытание моделей сбросом с фиксацией траектории полета кинотеодолитом. К 1943 г. был накоплен достаточный объём экспериментальных материалов по аэродинамике для получения расчетных данных при проектировании.

С определёнными проблемами были связаны поиск метода индикации цели и создание автоматической следящей системы, а также выбор объекта, могущего служить самой целью. Позднее, в 1947 г., Свечарник писал «*Следовало выбрать цель достаточно важную, чтобы разработанное боевое средство, будучи относительно дорогим и сложным, представляло не только принципиальный, но и практический интерес*». После ряда согласований и совещаний, на одном их которых присутствовал академик Вавилов С.И., была выбрана индикация по контрасту на фоне моря, а в качестве цели выбран корабль. Потребный боезаряд был определён эквивалентным бомбе ФАБ-250.

В 1943 г. отработали принципиальную схему и основные технические решения СБ-1. Это была «*планирующая самонаправляющаяся на цель авиационная бомба с двумя одинаковыми взаимно перпендикулярными крыльями, двумя одинаковыми взаимно перпендикулярными рулями, двумя одинаковыми системами самонаведения, воздействующими каждая на соответствующий руль, и двумя одинаковыми фотоэлектрическими индикаторами, реагирующими на смещение наибольшего светового пятна от центра поля зрения в двух взаимно перпендикулярных направлениях*».

Оптический индикатор цели состоял из фотоэлемента с диском Нипкова. Качество передаваемого изображения в установках с дисками Нипкова, как и у всех механических телевизоров, весьма низкое, однако его было достаточно для определения силуэта корабля на фоне моря. С фотоэлементов через усилитель и компенсаторы помех, сигнал передавался на автоматическую следящую систему самонаведения, которая давала команды на моторы для привода рулевых

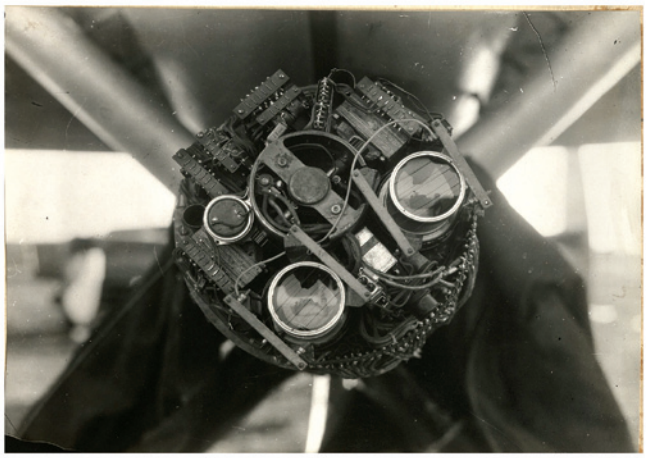


Рис. 8. Автоматическая головка СБ-1м (вид спереди)

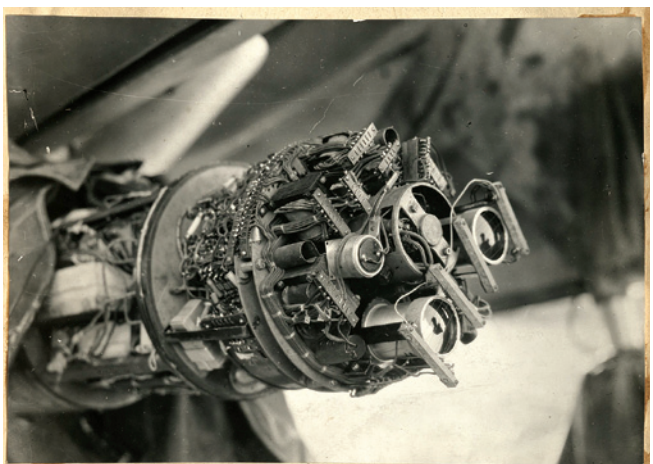


Рис. 7. Автоматическая головка СБ-1м (вид ¼ справа спереди)

Рис. 2. Авиобомба СБ-1м (вид ¼ справа спереди) подвешенная под с-т Ту-2.

Авиабомба СБ-1м подвешенная под с-т. Ту-2.

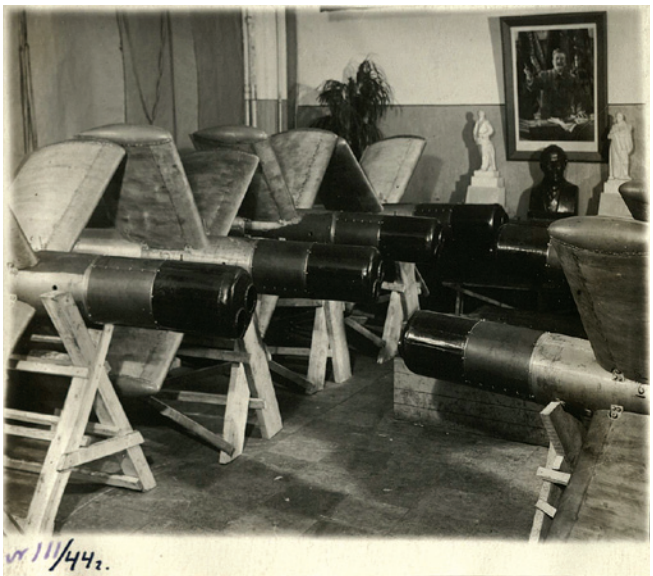
поверхностей.. Для отработки системы управления натурный образец СБ-1 с установленной действующей системой самонаведения прошёл испытания в аэродинамической трубе НИИ ВВС. Образец был смонтирован на допускающей свободные перемещения штанге. В потоке устанавливался перемещавшийся источник света, а реакция рулей и перемещение оси СБ-1 фиксировались приборами.

После экспериментов в аэродинамических трубах, отработки моделей сбросом, исследований отдельных узлов на стенде, к 1944 г. была отработана конструкция бомбы **СБ-1М**. Опытным производством ВЭИ к концу того же года была изготовлена партия бомб, из которых пять были переданы на испытания военным. Испытания СБ-1М проходили в несколько этапов на полигонах Военно-морских сил в 1945-46 гг. По результатам испытаний 1945 г. военные высказали ряд замечаний и рекомендовали изготовить партию в сто СБ-1М. Затем заказ сократили до тридцати штук, но и его опытная база ВЭИ выполнить в полном объёме не смогла.

Компоновочно СБ-1М была четырёхкрылым планером, снабженным парой горизонтальных и парой вертикальных рулей. Корпус бомбы представлял собой металлическую сигару с тупым передним концом и конусообразной задней частью. Средней частью бомбы являлась стальная труба для размещения необходимого заряда. На опытных образцах вместо заряда взрывчатки устанавливалась контрольно-записывающая аппаратура. К трубе крепились крылья и узлы («*ушки*») подвески под самолет. Передняя часть («*приставка*») состояла из двух отсеков – головки с расположенными в ней основными элементами системы самонаведения, а также «*переходника*» с размещёнными в нем элементами питания (аккумулятор 12-А-5 и 6 сухих батарей БАС-Г-80). В задней приставке располагались электромоторы управления рулями, редукторы, устройство, стабилизирующее работу автоматики.

Крылья располагались по Х-образной схеме. Для устранения отмеченного на испытаниях 1945 г. вращения, в 1946 г. два крыла снабдили элеронами, управляемыми атоматическим стабилизатором крена, расположенным в одном из крыльев бомбы. Автомат состоял из свободного и прецессионного гироскопов, рулевой машинки и узлов питания сжатым воздухом. Запуск автомата с разгоном гироскопов осуществлялся сжатым воздухом из баллонов на самолете-носителе. Питание рулевой машинки осуществлялось от баллонов, расположенных в крыле СБ-1М. На другой паре крыльев имелись неуправляемые триммера для компенсации момента относительно продольной оси.

Рули состояли из двух пар плоскостей симметричного профиля прямоугольной в плане формы, насаженных на оси редукторов электромоторов, и монтировались под углом 45^0 к крыльям при виде по оси аппарата.



Партия образцов СБ-1М, изготовленных на ОЭМЗ ВЭИ /1945 год/.

Самолет ТУ-2 с подвешенной СБ-1М в полете /1945 год/.

Отладка и проверка в реальных условиях СБ-1М потребовали выполнения большого комплекса работ по сбору материалов реальных полётных испытаний. Для фиксации траектории полёта СБ-1М был использован смонтированный на самой бомбе кинорегистратор, переделанный из кинофотопулемёта ПАУ-22. Для защиты киноплёнки от сильных механических повреждений регистратор был размещён в массивном сварном стальном контейнере, установленном в центральной части корпуса вместо боезаряда. Проведёнными экспериментами было установлено, что разбухшая эмульсия кинопленки на краях лент препятствовала проникновению воды на внутреннюю рабочую поверхность. ВЭИ была предложена методика сматывания отснятого материала в плотные бобины, позволившая пленке сохраняться на дне моря в солёной воде несколько дней при давлении до трех атмосфер без существенных повреждений эмульсии. Для внешнего наблюдения служил выведенный в одно из крыльев перископ, изображение с которого передавалось на кинорегистратор. Кроме того была установлена оптическая система, в ходе испытаний она постоянно совершенствовалась и дополнялась, с проецированием на зеркало показаний приборов, установленных внутри корпуса бомбы. Кинорегистратор не только документировал траекторию полета образца к цели, но и фиксировал положение элеронов автомата крена и рулей по горению сигнальных ламп (они включались при срабатывании устройств бомбы, например, при перекладке рулей), подсвечивающих часы, а также записывал отрыв от носителя.

Проведение испытаний было связано с рядом технических и организационных затруднений. Для обнаружения максимально точного места падения и дальнейшего подъема водолазами опытных бомб, поверхность моря окрашивалась находившимся на бомбе флуоресцином. Сама бомба была контрастно окрашена в черный и белый цвета для облегчения наблюдения за её движениями в полете.

В ходе полигонных испытаний задействовались самолеты Ту-2 (испытание натурных образцов СБ-1М), Douglas A-20G и По-2 (сопровождение и съёмка) и North American B-25 (исследование аппаратуры СБ-1 в полете).

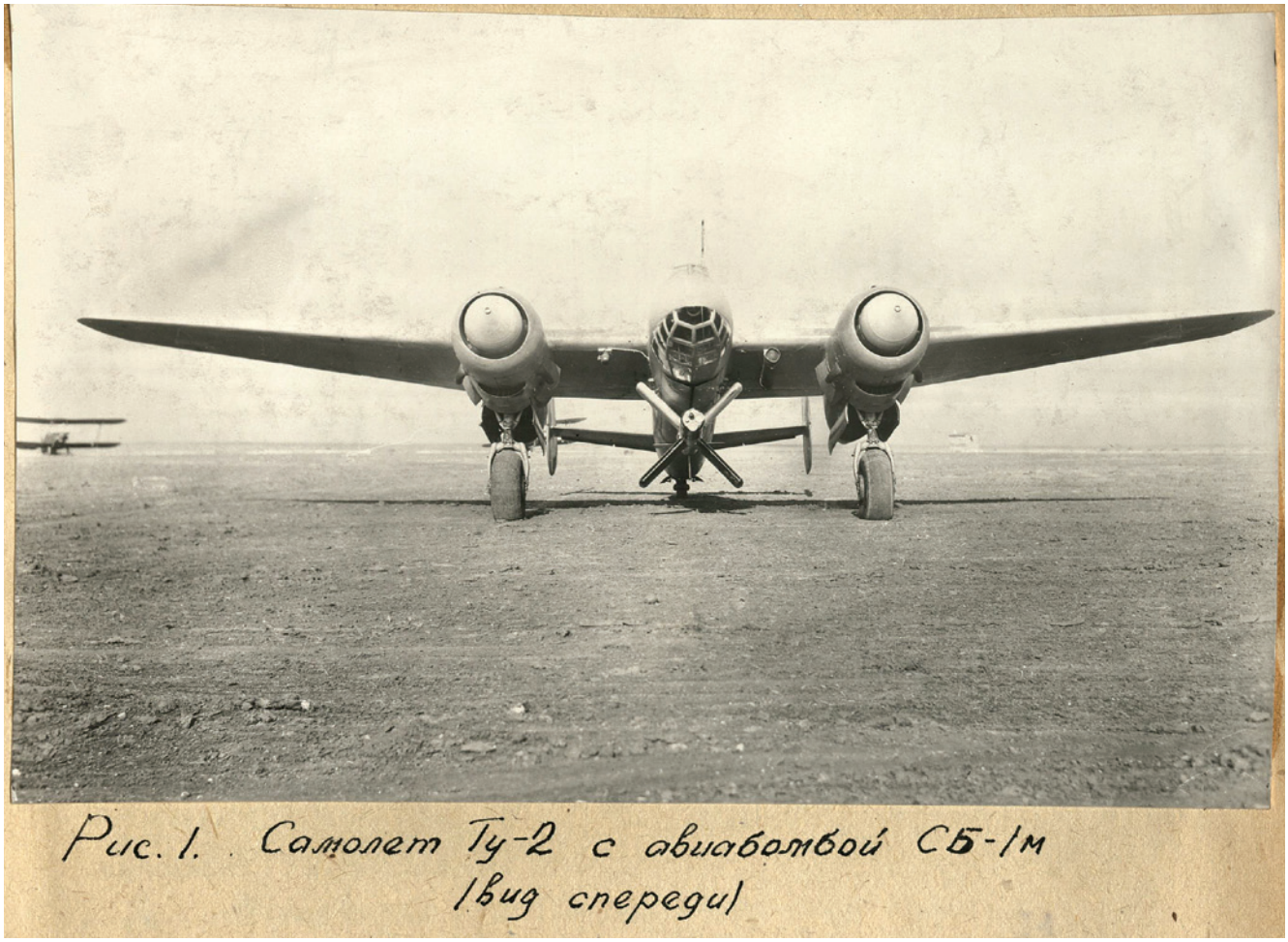


Рис. 1. Самолет Ту-2 с авиабомбой СБ-1м (вид спереди)

Самолет Ту-2 был подвергнут некоторым доработкам. На нем устанавливались дополнительные (состав в ходе работ менялся) контрольные приборы и кинорегистраторы. Также было испытано несколько вариантов подвески бомбы к специальной ферме (изготовитель, по заказу ВЭИ, завод №43 МАП) за пределами бомболюка. Ферма крепилась «*ложными замками*» к держателям в бомбоотсеке. По итогам испытаний 1945 г. была смонтирована пневматическая система для включения автомата крена СБ-1М.

В самолете **В-25** устанавливалась испытываемая аппаратура, а также осциллограф и кинорегистраторы. Основной задачей этой летающей лаборатории была проверка системы индикации цели на реальных боевых кораблях флота.

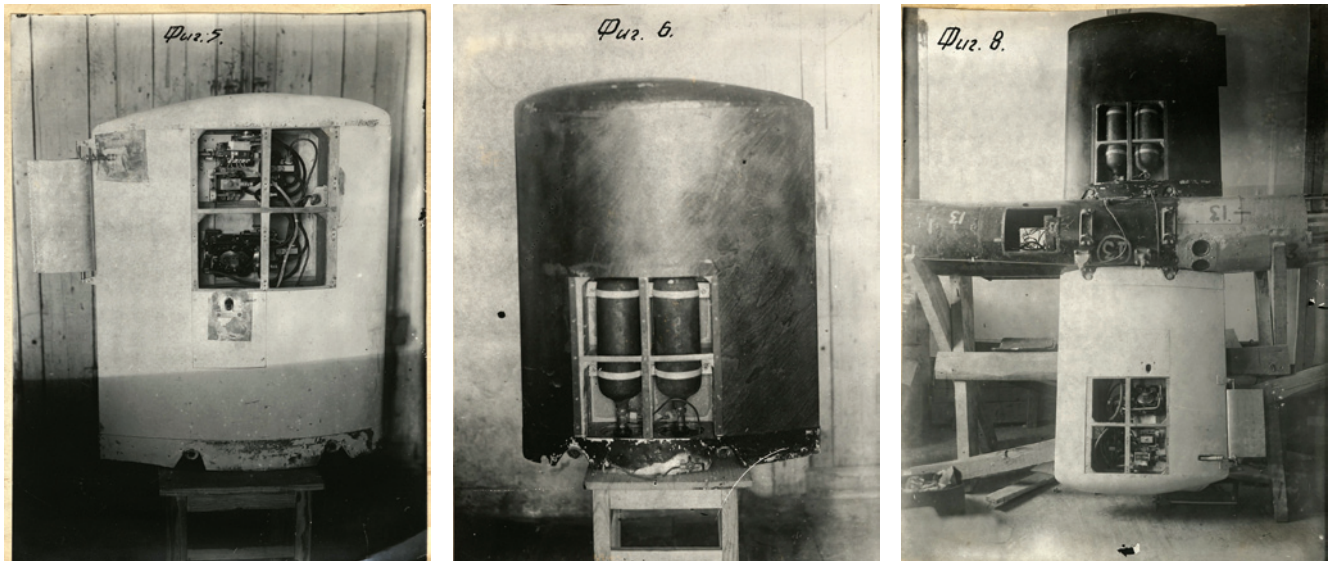
В 1946 г. параллельно работам на полигоне прошли дополнительные испытания СБ-1М в аэродинамической трубе для уточнения расчётных коэффициентов.

В том же году произвели полную отработку системы индикации СБ-1М на боевые корабли флота в зависимости от различных погодных условий, яркости света, присутствия тумана и облаков, наличия буруна за кораблём и др. Были определены условия применения по реальным целям.

В выводах по бомбометанию с пикирования отмечалось: «*При сбрасывании СБ-1М прицеливание не требует точного совмещения цели с перекрестием прицела /допустимы отклонения порядка +- 2^0/, учёта баллистических данных, ветра и высоты и может быть произведено при помощи простого визира*».

Характеристики СБ-1М по данным полигонных испытаний в 1946 г.

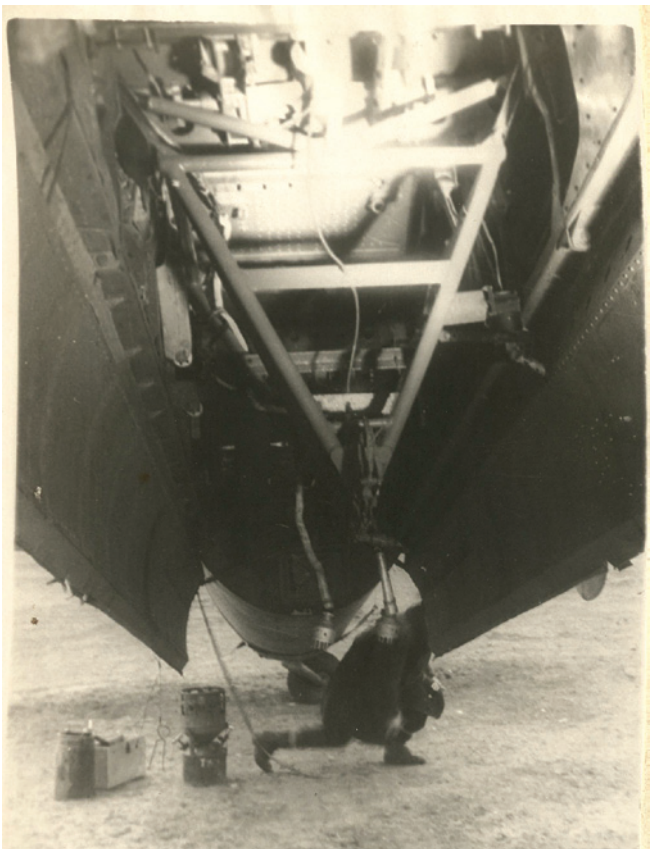
Длина, м	3,25
Диаметр корпуса, м	0,34
Площадь пары крыльев с законцовками, м^2	1,50
Площадь пары крыльев без законцовок, м^2	1,38
Хорда крыла, м	0, 695
Размах крыла без законцовок, м	1,986
Вес планера, кг	162
Относительная толщина профиля, %	21
Площадь рулей высоты, м^2	0,214
Площадь рулей поворота, м^2	0,225
Хорда рулей высоты и поворота, м	0,305
Вес автоматического устройства, кг	60
Вес автомата крена с пневмобаллонами, кг	15
Полный вес образца, кг	320
Поле зрения оптики, град	20



Размещение управляющих устройств в крыле бомбы СБ-1М

Применение боеприпаса было возможно в узком диапазоне погодных условий и сильно зависело от облачности, освещённости и удалённости от берега. Авиабомба допускала атаку на корабль только днём в направлении от солнца в пределах +/- 90°. При этом цель типа «*линкор*» в зависимости от освещённости бомба СБ-1М могла засечь и поразить на дистанции 6500…12000 м, а «*крейсер*» на дистанции 4000…8000 м.

Одновременно с этим была зафиксирована недостаточная для действенного поражения цели, хотя и соответствующая первоначальному техническому заданию, величина боезаряда всего в 100 кг.



Ферма подвески бомбы СБ-1М на самолёте Ту-2

Таким образом, СБ-1М, став первым отечественным управляемым авиационным боеприпасом, прошедшим весь цикл испытаний с положительной оценкой, всё же не могла быть рекомендована к принятию на вооружение.

По этой причине, утверждая 29 декабря 1946 г. приказом №00115 отчёт по испытаниям, главком ВМС Кузнецов отмечал:

«*В результате испытаний подтверждена возможность создания на основе экспериментальных образцов СБ-1М боевого средства, автоматически корректирующего свой полет на цель и обеспечивающего достаточно точное попадание в цель. Основным принципиальным достоинством самонаправляющегося на цель боевого средства является то, что оно разрешает задачу поражения точечных целей, а не накрытия заданных площадей, что имеет особое значение для действия против кораблей флота*.».

Учитывая большое значение управляемых боеприпасов, Кузнецов приказал подготовить для промышленности требования на создание новых бомб с уже опробованной системой самонаведения, а также с другими видами индикации. По причине слабости производственной базы ВЭИ работы над умными бомбами по измененным требованиям коллектив продолжил в 1947 г. уже в составе конструкторского бюро, организованного в системе сельскохозяйственного машиностроения. После проведения комплекса опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ были созданы и приняты на вооружение различные виды наследников СБ-1М.

При подготовке статьи использованы материалы РГАЭ

17 марта 2023 года вышла из печати новая книга, посвященная ОКБ А.Н. Туполева «100 лет ОКБ А.Н. Туполева». *Энциклопедия реализованных проектов» (издательство ИИГ «Полигон-пресс», Москва, 560 стр. около 1700 иллюстраций, авторы А.М. Затучный, В.Г. Ригмант, П.М. Синеокий).*

Вся история ОКБ А.Н. Туполева характеризуется успешным решением научных и технологических проблем, проектированием и постройкой принципиально новых самолетов. Это стало возможным благодаря созданию туполевской школы авиастроения, впитавшей в себя весь опыт и новинки мировой авиации, отмеченной талантом и волей величайшего авиаконструктора и организатора производства авиатехники - А.Н. Туполева.

ОКБ А.Н. Туполева было подготовлено и разработано более 300 проектов летательных аппаратов, 85 из них были реализованы в серийных и опытных образцах.

Книга впервые рассказывает о всех туполевских гражданских и военных самолетах, в разное время покоривших небо нашего Отечества (в том числе и о самолетах Ту-95, Ту-22, Ту-160, Ту-214 и их модификациях, над которыми сегодня продолжает работать ОКБ).

Впервые опубликованы воспоминания внучки Андрея Николаевича Ю.В. Крижевской «Всегда со мной. Вспоминая Андрея Николаевича Туполева».

Приобрести эту и другие книги о работах ОКБ А.Н. Туполева можно в издательстве «Полигон-пресс» (Москва):
тел.: **+7 916 120-87-17, +7 910 455-94-01,**
e-mail: **polygon@list.ru, www.polygonpress.ru**

Тайна гибели Валентины Матюхиной

Иван Анатольевич Заболотский, Александр Николаевич Заблотский

Он кричал напоследок, в самолёте сгорая:
«Ты живи! Ты дотянешь!» - доносилось сквозь гул.
Мы летали под Богом возле самого рая,
Он поднялся чуть выше и сел там,
ну, а я - до земли дотянул.

В.С. Высоцкий

Матюхина Валентина Алексеевна,
гв. старший лейтенант, старший летчик
125-го гв. БАП им. М. Расковой

Валентину Алексеевну Матюхину можно назвать идеальным образом советской девушки эпохи 1920-30-х гг. Дочь рабочего-железнодорожника, она в родной Белой Калитве вступила в один из первых пионерских отрядов, созданных на Дону. Её школьные годы пришлись как раз на самый разгар коллективизации и обострения классовой борьбы на Дону, прекрасно описанных в романе «Поднятая целина» М.А. Шолохова. В её жизни советской школьницы был, конечно, пионерлагерь в ближайшем хуторе Дороговском, в подшефном колхозе, посильная помощь в хлебозаготовках, распространение «Крестьянской газеты» и многое другое. Её сестра вспоминала, что Валю, как активистку, направили на слёт в Москву. И полетела она туда на самолёте. Так в душе девушки впервые родилась мечта о полётах и желание стать пилотом.

После школы-семилетки, в 1931 г., Валя поступает в Шахтинский педагогический техникум, выбрав специальность преподавателя по труду. Однако в её дневнике того времени появилась такая запись: «*Я очень люблю детей. Но чтобы они были счастливы, им нужно безоблачное, голубое небо. Небо надо защищать. Я должна стать лётчицей*». В 1934 г., завершив учёбу, по комсомольской путёвке она направляется в 3-ю Объединенную школу пилотов и авиационных техников ГВФ в Балашове, а затем девушек-курсантов четырёх наборов переводят в Батайскую 1-ю Краснознаменную школу ГВФ имени П.И. Баранова для продолжения обучения. Получив диплом с отличием, Валентина Матюхина с 1937 г. работает пилотом на гражданских авиалиниях в Харькове. В 25 лет Валентина вступает в партию.

Валентина Матюхина надела военную форму в октябре 1941 г. В середине осени в составе ВВС Красной Армии начали формироваться три женских авиационных полка. Валентина была направлена для прохождения службы в 587-й бомбардировочный авиационный полк (впоследствии 125-й гвардейский им. М. Расковой), который комплектовался современными двухмоторными бомбардировщиками Пе-2. Освоение этих мощных, но непростых в управлении машин проходило летом-осенью 1942 г. на аэродроме Энгельс под Саратовом. Экипаж лейтенанта Матюхиной сформировался в конце сентября 1942 г. В него также вошли штурман младший лейтенант Прасковья Григорьевна Зуева и воздушный стрелок-радист старшина Магеррам Абсаули-Оглы Багиров.

Старшина Магеррам Абсаули-Оглы Багиров вместе
с экипажем Валентины Матюхиной и техниками
перед Пе-2. 1944 г .

Валентина Матюхина (справа) и командир 46-го гв. нбап гв. майор Евдокия Бершанская. Станица Ивановская, 10 июня 1943 г.

Первый учебный вылет этим экипажем они совершили 2 октября. Магеррам Багиров так вспоминал о нём: «*Смотрю, Матюхина бежит ко мне. Доброе лицо, детские улыбающиеся глаза радостно смотрели на меня: «Вот молодец, Магеррамчик! Отлично стрелял. Лучше всех». Мне это было очень приятно. Мой командир экипажа был во мне уверен. С этого дня мы стали боевыми друзьями*». В своих воспоминаниях бывший стрелок-радист очень тепло отзывался о своём командире: «*Задорная она была, весёлая девушка. Играла всегда на гитаре. Она любила летать. Всегда говорила с волнением, как будто нервничает. Когда шутил, её карие глаза улыбались, а на щеках появлялись ямочки. Она была чистой, незлопамятной, доброй, любила правду*».

587-й БАП был признан боеготовым в конце ноября 1942 г. и в следующем месяце начал перебазирование на фронт, под Сталинград. При перелёте на плоскости самолёта Валентины Матюхиной появились потеки, и упало давление масла. Землю закрывала сильная позёмка, но Валентина смогла удачно посадить свою «пешку» на открывшееся среди непогоды лётное поле ближайшего по маршруту аэродрома.

Первый боевой вылет экипаж совершил 30 января 1943 г. для удара по окружённой в Сталинграде группировке противника. Уже через день при заходе на посадку на их самолёте с «несчастливым» бортовым номером «13» не вышла одна из стоек шасси. Все попытки выпустить её штатно или аварийно оказались безуспешны. Лейтенант Матюхина сажает самолёт на одну стойку шасси. И экипаж, и машина при этом уцелели.

В апреле 1943 г. 587-й бомбардировочный полк перебрасывают на Кубань. Валентина Матюхина летит на юг через родную Белую Калитву и, пролетая родной город, сбрасывает своим землякам приветственный вымпел. Весной и в начале лета полк поддерживает наши наземные части, которые вели тяжелые бои при прорыве немецкой обороны «Голубой линии» на Таманском полуострове.

26 мая при ударе по позициям противника Пе-2 лейтенант Матюхиной был повреждён осколками зенитного снаряда. Был пробит центральный бензобак. Струя бензина полилась в кабину стрелка-радиста. После доклада Багирова командир повела самолёт к прифронтовому аэродрому у станицы Абинской. Посадка снова прошла удачно. Силами экипажа удалось осколок извлечь, бензобак залатать и подготовить машину к вылету на следующее утро. По итогу этих боёв лейтенант Матюхина получила свою первую награду - орден Красной Звезды.

К концу 1944 г. Валентина Матюхина совершила уже 42 боевых вылета, налетав при этом 70 часов, трижды участвовала в схватках с вражескими истребителями, но, ни разу ими не была сбита. Её общий налёт к тому времени составил уже 1725 часов (из них 143 часа - на Пе-2). Это весьма внушительная цифра для лётчика в 29 лет. Здесь видимо, сказался предыдущий стаж работы в гражданской авиации.[1] Но, к этому моменту слётанный экипаж гвардии старшего лейтенанта Матюхиной распался - штурман и стрелок-радист ушли с повышением. Поэтому, когда 22 декабря 1944 г. гвардии старший лейтенант Матюхина отправляется в составе девятки Пе-2 бомбить немецкие позиции у литовской деревни Мачули (14 км юго-западнее г. Салдус), вместе с ней летит уже другой, недавно сформированный экипаж, который сложно было назвать слётанным.

Штурманом к ней назначена лейтенант Анна Ивановна Кезина. Она на восемь лет моложе командира, но также служит в полку с момента его формирования и имеет даже немного большее количество боевых вылетов. Да и награды у неё точно такие же, как у Валентины Матюхиной - ордена Красной Звезды и Красного Знамени.

Кезина Анна Ивановна, гв. лейтенант, штурман 125-го гв. БАП им. М. Расковой

[1] Для примера, советский ас-истребитель №1 И.Н. Кожедуб за всю свою летную карьеру имел 1937 часов общего налёта, а летал он долго, до 1969 года.

Правда, до 1 сентября 1944 г. она была штурманом звена, а к Матюхиной её переводят рядовым штурманом экипажа. Что послужило причиной понижения в должности, история умалчивает. За весь август 1944 г. полк совершил всего один боевой вылет, но никаких происшествий или потерь в этом вылете в журнале боевых действий 125-го гвардейского БАП не отмечено. В тот же период Анна Кезина лишена гвардейского звания (при награждении орденом Красного Знамени она гвардии лейтенант, а в конце года - лейтенант). Дело, видимо, в каком-то дисциплинарном проступке.

Новый воздушный стрелок-радист – гвардии старший сержант Елизавета Фёдоровна Абсолямова. Сибирячка Абсолямова пришла в полк с апрельским пополнением 1944 г. К декабрю она уже имела достаточный боевой опыт: 20 боевых вылетов, участвовала в одном воздушном бою, награждена орденом Красной Звезды, но в самолёте она ещё не горела.

Известны, как минимум, два документа, описывающих подробности трагического вылета 22 декабря 1944 г. Это донесение командира 125-го гвардейского БАП подполковника Маркова командиру 4-й гвардейской БАД от 05.01.1945 г. и акт расследования боевой потери экипажа гвардии старшего лейтенанта Матюхиной от 16.01.1945 г.

Штурманы второй эскадрильи 587-го БАП Анна Кезина стоит в центре у самолета Пе-2. Сентябрь 1943 г.

Абсолямова Елизавета Фёдоровна, гв. ст. сержант, воздушный стрелок-радист 125-го гв. БАП им. М. Расковой

Документы эти не совпадают в некоторых деталях, но, в целом, из них вырисовывается следующая картина. 125-й гвардейский БАП получил задачу: 22 декабря, вылетев девяткой со своего аэродрома Иотайнели, нанести бомбовый удар по артиллерийско-миномётным позициям противника у деревни Мачули в 14 км юго-западнее г. Салдус. При потере ориентировки - выходить с курсом 150° на железную дорогу Маженяй - Шяуляй и далее следовать на восток, а при невозможности совершить посадку на аэродром вылета - садиться на запасные аэродромы (это важно для понимания последующих событий).

На боевом курсе, (либо согласно второй версии - на развороте при отходе от цели), на высоте 3300 м группа попала под обстрел зенитных орудий. На противозенитном маневре командир звена гвардии лейтенант Федотова оказалась выше-левее основной группы и потеряла её из виду. Федотова и одна из её ведомых после сброса бомб ушли на аэродром базирования самостоятельно, а самолёт Матюхиной пристроился к основной группе справа. К тому моменту (сброс бомб произведён в 11 часов 18 минут) её Пе-2 №13/212 уже был подбит и дымил правым мотором. При отходе группа подверглась атаке пары вражеских истребителей Fw-190. Девятку 125-го гвардейского БАП прикрывали восемь истребителей «Аэрокобра» из 190-й истребительной авиадивизии, но «прикрышка» прозевала атаку «фокке-вульфов». От немцев пришлось отбиваться оборонительным огнём «пешек» и сбросом гранат АГ-2. Второй «фоккер» при выходе из атаки обстрелял самолёт Матюхиной. По обоим документам этот выпад немецких истребителей завершился безрезультатно. Но повреждённый зенитками мотор «пешки» Матюхиной сильно дымил. Её машина уходит под строй с разворотом. Вероятно - для скорейшего выхода на свою территорию и посадки. При этом одиночный Пе-2 Матюхиной снова атакован «фоккерами». Атаку отбивает пара «аэрокобр», но один из Fw-190 всё-таки успел прошить очередью и поджечь правую плоскость «пешки».

Что произошло дальше, известно только со слов стрелка-радиста Елизаветы Абсолямовой, оставшейся в живых. После нескольких очередей у неё заклинило пулемёт. Как только «пешка» пересекла линию фронта, командир дважды даёт Абсолямовой команду выброситься на парашюте. Стрелок покидает горящую машину на высоте 2000-2500 м, получив травму колена при ударе об оперение самолёта. Гвардии старший сержант Абсолямова приземлилась у мызы Пампали (этот район был отбит у противника буквально накануне вечером). Судя по карте 3-го гв. мехкорпуса на конец дня 21.12.1944 г, в лесу западнее Пампали сосредоточились части 8-й гв. мехбригады. Соединения 4-й Ударной Армии после 40-минутной артподготовки, в 11.00 пошли в наступление. 3-й гвардейский мехкорпус был готов развивать успех стрелковых частей, если они будут наступать успешно. По воспоминаниям Абсолямовой, она зависла на дереве, сапоги соскочили с ног. Подобрали её подоспевшие красноармейцы. На замёрзшие ноги надели вместо обуви свои рукавицы. Горящий Пе-2 полетел дальше и взорвался на расстоянии порядка четырех километров от места её приземления. Прыгали ли с парашютами остальные члены экипажа, точно она не знала. Елизавета Фёдоровна Абсолямова (Конева) завершит войну с 26 боевыми вылетами, летом 1945 г. будет награждена медалью «За отвагу». Проживёт долгую жизнь (к 40-летию Победы она награждена орденом Отечественной войны II-й степени). Судьба же Валентины Матюхиной и Анны Кезиной оставалась совершенно неизвестной ещё два десятка лет.

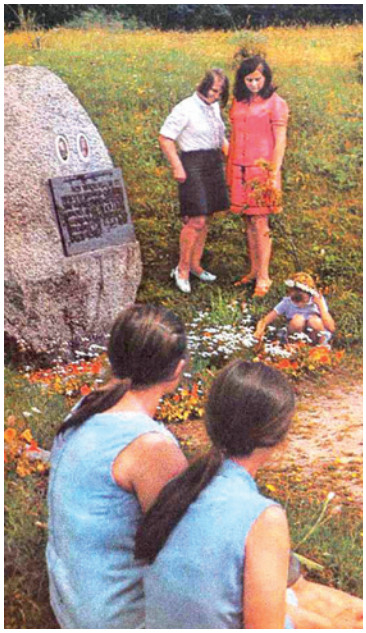
В 1965 г. на празднования, посвящённые, по разным источникам, то ли 25-летию установления Советской власти в Литве, то ли 20-летию освобождения республики, приехала проживавшая в Риге бывшая заместитель комэска 125-го гвардейского БАП, Герой Советского Союза М.И. Долина. В своём выступлении она рассказала о гибели боевых подруг в декабре 1944 г. при освобождении Литовской ССР. Это и навело жителей Западной Литвы на мысль, что взорвавшийся у деревни Баубляй в 20 км от Клайпеды самолёт - это тот самый, о котором рассказывала Мария Ивановна. Соответственно захороненные местными жителями останки лётчиц принадлежали Валентине Матюхиной и Анне Кезиной. Позже их перезахоронили как неизвестных в братской могиле посёлка Картяна вместе с 54 другими советскими воинами.

Мария Ивановна Долина (в то время по мужу Мельникова) ездила в Баубляй, привозила туда бывшую стрелка-радиста Елизавету Фёдоровну Коневу (Абсолямову). Вместе они пытались найти место, где могла приземлиться выпрыгнувший стрелок-радист. К установлению судьбы экипажа подключился местный школьный поисковый отряд.

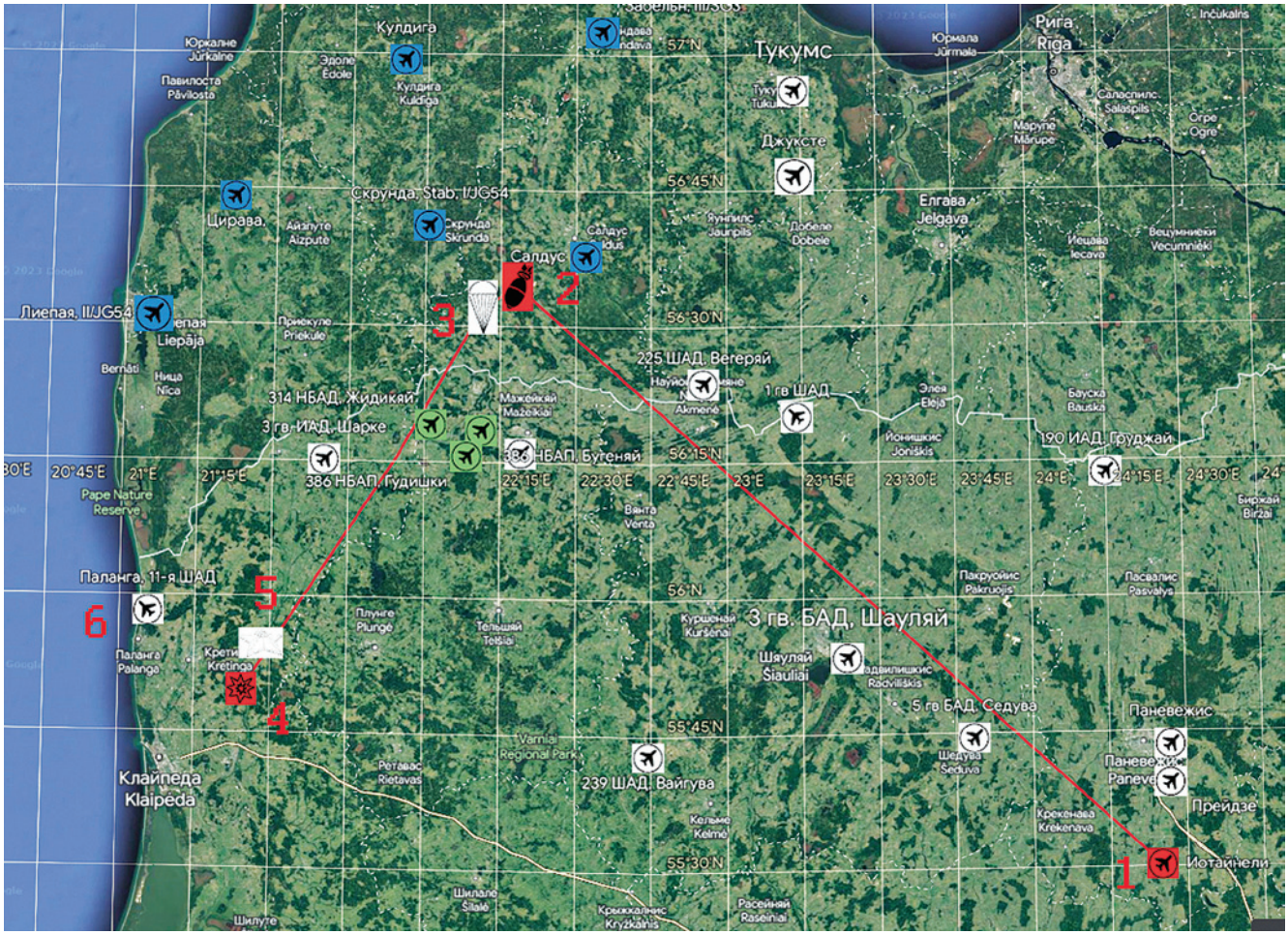
Имелась однозначная уверенность, что в конце 1944 г. здесь погибли именно Матюхина и Кезина, так как в данном регионе 125-м гвардейским БАП был потерян только один экипаж. Судя по документам, хранящимся в Белокалитвенском музее, вещественным доказательством стал найденный на месте катастрофы пулемёт с сохранившимся номером.

Потом на месте гибели установили гранитный валун с фотографиями погибших здесь лётчиц и с соответствующей надписью. Появились имена погибших лётчиц и на братской могиле в Картяне. К сожалению, фамилия Матюхиной там до сих пор указана с ошибкой. Такова официальная на данный момент версия гибели самолёта Пе-2 №13/212 и двух советских лётчиц. Но вопросы к этой официальной версии возникнут сразу же, как только мы попытаемся привязать к карте названия географических объектов, упоминаемые в десятках (если не сотнях) её пересказов.

Итак, расстояние от аэродрома базирования 125-го гв. БАП Иотайнели до цели (Мачули в 14 километров юго-западнее г. Салдус) почти 180 километров курсом 320°. Соответственно, группе нужно было возвращаться домой курсом 140°. Вместо этого стрелок-радист Абсолямова покидает подбитую и уже горящую «пешку» №13/212 в районе Пампали. Это в восьми километрах от цели курсом 210°, на юго-запад. Даже если предположить, что Матюхина тянет до ближайшего изгиба линии фронта, то дальше она должна была или прыгать, или идти на вынужденную посадку, или же тянуть до ближайшего аэродрома. Таковыми, по видимому, были аэродромы штурмовиков Тиркшляй (30 км, 206-я ШАД) и Вегеряй (менее 50 км, 225-я ШАД), передовой аэродром



Гранитный камень на месте падения самолёта Матюхиной и Кезиной у деревни Баубляй (Литовская ССР). Фотография из журнала «Крестьянка» №10, 1972



Реконструкция последнего полета Пе-2 №13/212 22 декабря 1944 г.
1. аэродром базирования 125-го гв. БАП; 2. цель; 3. место прыжка стрелка-радиста Абсолямовой; 4. место обнаружения обломков самолета у деревни Баубляй; 5. место захоронения Матюхиной и Кезиной в Картяне; 6. аэродромный узел Паланга.
Белые квадраты – советские аэродромы (зеленым цветом выделены аэродромы базирования 314-й НБАД).
Синие квадраты - аэродромы Люфтваффе

истребителей 3-й гвардейской ИАД Шарке (45 км), а также несколько аэродромов и посадочных площадок «небесных тихоходов» По-2 из 314-й ночной БАД. Вместо этого самолёт летит 90 (!) километров (а это минут 20 на одном двигателе) на юго-юго-запад, опасным курсом 210° - точно на занятый немцами Мемель (Клайпеду).

Вокруг достаточно аэродромов 3-й воздушной армии 1-го Прибалтийского фронта. Соседи - части 1-й воздушной армии 3-го Белорусского фронта - базируются далеко на юге и юго-востоке. Но почти по курсу подбитого Пе-2, находится Паланга - крупная передовая база авиации Краснознаменного Балтийского флота. Причём сам городок Паланга и тамошний аэродром расположены на берегу моря. И это даёт нам ключ для понимания того, что же произошло 22 декабря 1944 г. на борту повреждённого Пе-2 №13/212.

Предположение стрелка-радиста Абсолямовой о взрыве самолёта в нескольких километрах от места её приземления на парашюте однозначно нужно признать ошибочным. Вокруг шли бои с соответствующим «звуковым сопровождением», а деревня Баубляй, где в действительности упал самолёт, находится гораздо дальше - в 90 километрах от Пампали.

Скорее всего, после выхода из боевого порядка у Валентины Матюхиной произошла полная потеря ориентировки. Машина шла ведомой, а бомбы экипаж должен был сбросить по ведущему. Поэтому потеря ориентировки после отражения двух атак истребителей и отрыва от основной группы вполне возможна и объяснима. Но почему тогда пилот и штурман не покинули горящую «пешку» на парашютах вслед за стрелком-радистом, а тянули на ней до последнего ещё 90 километров?

Причиной этого, вероятнее всего, стало ранение командира экипажа или, скорее, штурмана (хотя

и у штурмана Кезиной имелся аэроклубовский опыт управления учебным У-2, в случае необходимости, она, возможно, могла бы заменить раненого пилота). Но, судя по всему, ранена после первой же атаки немецких истребителей была именно штурман Анна Кезина. Как показала практика, в этом случае штурманы Пе-2 гибли или получали ранения чаще других членов экипажа. Вероятно, именно это и заставило командира покинуть строй, срезать угол на развороте и быстрее выходить на свою территорию. После возгорания плоскости крыла Матюхина даёт команду стрелку-радисту покинуть самолёт (начавшийся пожар в любой момент может привести к взрыву бензобаков).

На борту самолета остаются командир и раненый штурман. От того, насколько быстро будет оказана квалифицированная первая медицинская помощь, зависит жизнь раненой. Восстанавливать своё точное местонахождение и искать на трудной для ориентирования литовской земле ближайший передовой аэродром 3-й воздушной армии - это лотерея и потеря драгоценного времени, которого горящее крыло оставляет всё меньше. Вынужденная посадка вне аэродрома вообще равносильна гарантированной смерти раненой боевой подруги. Похоже, что в кабине горящей «пешки» было принято взвешенное, оптимальное в данной ситуации решение: гибнущий бомбардировщик тянет к тому аэродрому, который легче всего найти - приморской Паланге. К сожалению, по причинам, о которых уже никто никогда не узнает, самолет отклонился к югу. В итоге они не сели в Паланге, а погибли вместе со своей машиной у деревни Баубляй. От спасения их отделяли каких-то 25 километров.

«*Говорят, звёзды не гаснут. Валентина Матюхина была звёздочкой нашего полка, верной дочерью Советского Союза, отдавшей свою жизнь для процветания нашей Родины, за наше будущее*», - так написал спустя много лет после победы о своем командире её бывший стрелок-радист Магеррам Багиров.

Братская могила советских воинов в посёлке Картяна, куда были перенесены и где ныне покоятся останки Матюхиной и Кезиной. Современное фото

На её родине, в Белой Калитве, есть улица, названная её именем. В школьном и краеведческом музеях созданы уголки, посвящённые лётчице-землячке. А братская могила в далёкой и недружественной ныне Литве, где упокоены Валентина Алексеевна Матюхина и Анна Ивановна Кезина, к сожалению, находится в неудовлетворительном состоянии.

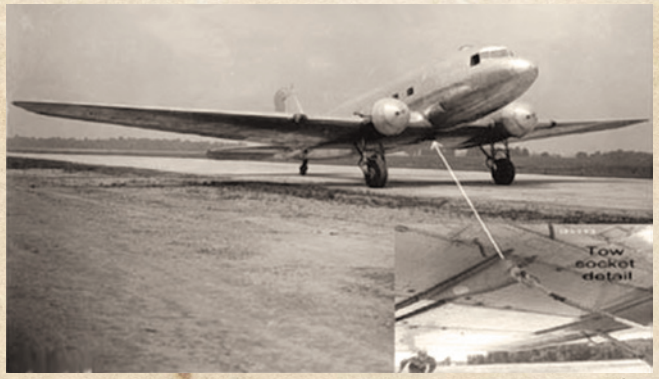
Источники и литература:

1. ЦАМО, Ф. 22294, Оп. 0224315с, Д. 0006. Донесение командира 125 гв. БАП подполковника Маркова командиру 4-й гв. БАД от 05.01.1945 г.
2. ЦАМО, Ф. 22294, Оп. 0224315с, Д. 0006. Акт расследования боевой потери экипажа гв. ст. л-та Матюхиной от 16.01.1945 г.
3. ЦАМО, Ф. 22294, Оп. 0224315с, Д. 0004, Л. 62. Журнал боевых действий 125 гв. БАП
4. ЦАМО, Ф. 311, Оп. 0004495, Д. 0262, Л. 5-7, 46-50. Журнал боевых действий частей и соединений 3 ВА за декабрь месяц 1944 года.
5. ЦАМО, Ф. 20020, Оп. 1, Д. 36, Л. 2-3. Журнал боевых действий 3 гв. ИАД.
6. ЦАМО, Ф. 20275, Оп. 1, Д. 23. Журнал боевых действий 314 НБАД за декабрь месяц 1944 г.
7. ЦАМО, Ф. 325, Оп. 4570, Д. 294, Л. 27-28. Журнал боевых действий 4 Уд. А за декабрь месяц 1944 г.
8. ЦАМО, Ф. 33, Оп. 682526, Д. 1330, Л. 76. Наградной лист на орден Красной звезды лейтенанту Матюхиной В.А.
9. ЦАМО, Ф. 33, Оп. 686196, Д. 3269, Л. 73. Наградной лист на орден Красного Знамени гв. ст. лейтенанту Матюхиной В.А.
10. ЦАМО, Шкаф 662, Ящик 937. Личная учётная карточка Кезиной А.И.
11. ЦАМО, Ф. 33, Оп. 682526, Д. 687, Л. 334. Наградной лист на орден Красной Звезды мл. лейтенанту Кезиной А.И.
12. ЦАМО, Ф. 33, Оп. 690155, Д. 1153, Л. 1918. Наградной лист на орден Красного Знамени гв. лейтенанту Кезиной А.И.
13. ЦАМО, Ф. 33, Оп. 687572, Д. 1101, Л. 266. Наградной лист на орден Красной Звезды гв. ст. сержанту Абсолямовой Е.Ф.
14. ЦАМО, Ф. 33, Оп. 687572, Д. 1254, Л. 304. Наградной лист на медаль «За отвагу» гв. ст. сержанту Абсолямовой Е.Ф.
15. Г.Н. Макогон. Документы рассказывают. «Краевед Приангарья». №3, 2017 г.
16. Информация о захоронении советских воинов в пос. Картяна (Литва). https://obd-memorial.ru/html/info.htm?id=1151267198
17. Материалы по В.А. Матюхиной из фондов Белокалитвинского историко-краеведческого музея и музея МБОУ СОШ № 2 имени Героя Советского Союза Аннаклыча Атаева (г. Белая Калитва).

Дуглас XCG-17 – планёр, переделанный из самолёта

Константин Александрович Кузнецов

В 1944 году США потребовалось перевозить большое количество грузов в Китай через так называемый Бирманский хребет. К тому времени на фронте было достаточное количество четырёхмоторных транспортных самолётов Дуглас С-54 Скаймастер. Но они могли сесть не на все площадки, а буксировка ими имеющихся планеров CG-4A была признана не эффективной – мощность моторов использовалась не полностью. Поэтому возникла мысль быстрой переделки транспортного самолёта Дуглас С-47 Дакота в тяжёлый планер. При этом вес полезного груза достигал 6800 кг. Можно было перевозить до 40 солдат, или 3 джипа, или 2 гаубицы, кал 105 мм. Идею быстро проверили на серийном самолёте С-47: выполнили несколько посадок с выключенными двигателями. Самолёт планировал отлично. Переделку в планёр, получивший обозначение XCG-17, выполнили быстро: – сняли двигатели, а моторамы закрыли обтекателями. Для обеспечения заданной центровки установили балансировочный груз. В баках можно было перевозить горючее. Удалили рабочие места штурмана и радиста. Сняли некоторое вспомогательное оборудование и усилили пол в некоторых местах. При проведении модификации предусматривалась возможность обратной переделки планёра в самолёт.



Планёр XCG-17, созданный на основе самолёта С-47 (военного варианта знаменитого DC-3). Моторы сняты, а моторамы закрыты алюминиевыми обтекателями. Буксировочный замок крепился снизу, к переднему лонжерону крыла

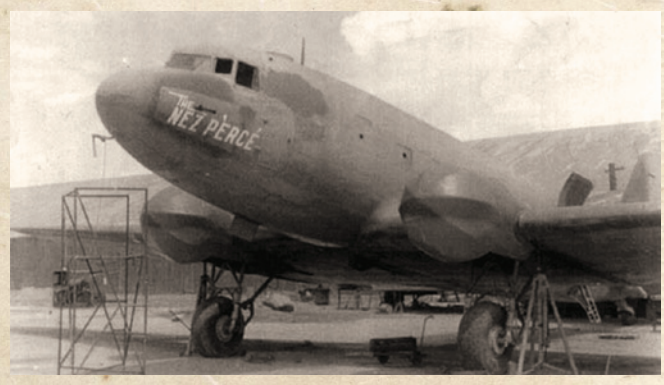
Наконец 14 июня 1944 г. планёр впервые поднялся в небо. Так как самолёт DC-3 сам по себе был хорош, то и планёр получился удачным. По сравнению с другими тяжёлыми планёрами у него была выше допустимая скорость буксировки, а скорость сваливания, наоборот – ниже. Меньше был и угол планирования. Буксировать XCG-17 предполагалось транспортником С-54 или переделанным бомбардировщиком B-17, или двумя С-47, «запряжёнными» цугом. Но в этом случае положение среднего самолёта было самым

Планёр XCG-17, созданный на основе самолёта С-47, номер 41-18496 в полёте на буксире

опасным. Единственным недостатком было то, что планёр мог сесть не на каждую площадку, доступную другим планёрам.

Пока шли испытания, ситуация на фронте изменилась в пользу американцев, и потребность в XCG-17 отпала. Работы остановили, а планёр переделали обратно в самолёт, который после войны продали на гражданском рынке.

После войны, в 1946 году, идея модернизации вновь возникла на Филиппинах. Там, в полевых условиях, самолёт переделали в планёр по концепции XCG-17, получивший собственное название Nez Perce. Другое обозначение планёра было XCG-47. Предполагалось с помощью переоборудованных планеров организовывать «Воздушные грузовые поезда». Лётные испытания XCG-17 (XCG-47) начались 17 июля 1946 г, на буксире за С-54. Полёты проходили нормально, поэтому решили провести рекламный перелёт с о. Лусон (Филиппины) до г. Токио (Япония). В конце июня 1946 г. перелёт был выполнен: расстояние 2900 км покрыли на буксире за С-54, за 11 лётных часов, с одной промежуточной посадкой на о. Окинава. Несмотря на хорошие результаты и удачный перелёт, планёр не нашёл применения и в августе 1946 г. был вновь переоборудован в самолёт.



Планёр XCG-17 с собственным именем NEZ PERCE – вторая попытка создать планёр, на основе самолёта С-46 (1946 г.)

ПО ТУ СТОРОНУ ОБЪЕКТИВА

АЛЕКСЕЙ МИХЕЕВ –

фотограф Национального центра вертолетостроения имени М.Л. Миля и Н.И. Камова

«Я обязан снимать, потому что должен фиксировать.»

Фотографией начал заниматься в1977 году на уровне любителя. Закончил Московский авиационный институт 1 факультет в 1988 году по специальности конструктор и трехгодичные курсы в Московском высшем художественно-промышленном училище им. С.Г. Строганова по специальности технический дизайн. С 1988 года работал конструктором на «Молнии» по программе Буран и МАКС проектируя детали оперения из композитов. В 1986 году начал заниматься самиздатовскими книжками по авиационной технике для стендовых моделистов. С 1988 года занимаюсь авиационной фотографией, с 1992 года – профессионально. В соавторстве было напечатано несколько книг по авиации, где в основном выполнял графические и фотографические иллюстрации. Сотрудничал с рядом отечественных журналов по авиационной тематике. С 1994 года стал плотно работать с вертолетными ОКБ «Камов» и ОКБ «Миля». С 1998 года стал фотографом в ОКБ «Камов», где и проработал до объединения с ОКБ «Миля».

МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ АЭРОНАВИГАЦИОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
INTERDEPARTMENTAL SCIENTIFIC FLIGHT NAVIGATION CENTRE

фото «Газпромнефть-Аэро»

осуществляет свою деятельность в области обеспечения безопасности полетов и решения следующих задач:

- разработка схем и процедур маневрирования в районах аэродромов, вертодромов, стандартных маршрутов вылета и прилета, маршрутов входа (выхода) на воздушные трассы, местные воздушные линии и специальные зоны;
- разработка Инструкции по производству полетов в районе аэродрома (аэроузла, вертодрома), аэронавигационного паспорта аэродрома (вертодрома, посадочной площадки)
- внесение информации о высотных объектах в документы аэронавигационной информации с проведением исследований размещения высотных объектов на предмет соответствия требованиям нормативных документов воздушного законодательства Российской Федерации в области обеспечения безопасности полетов с дальнейшем сопровождением материалов исследований при согласовании размещения высотных объектов с территориальным уполномоченным органом в области гражданской и государственной авиации;
- подготовка предложений по изменению структуры воздушного пространства;
- подготовка к изданию радионавигационных и полетных карт.

conducts its activities in the field of ensuring flight safety and solves the following tasks:

- development of patterns and procedures of maneuvering in the areas of airfields, heliports, standard departure and arrival routes, patterns of entry to (exit from) air routes, local airways and special zones;
- elaboration of a Manual for the performance of flights in the area of an airfield (air traffic hub, heliport), of the flight navigation passport of an airfield (heliport, landing pad);
- introduction of information on tall structures (obstacles) into flight navigation information documents, coupled with the conduct of research concerning the location of tall structures with a view to checking their compliance with applicable law (the aeronautical legislation of the Russian Federation) in the field of ensuring flight safety, followed up by monitoring the research materials during the discussions on the location of tall structures with the duly endorsed local authority in the field of civil and government aviation;
- elaboration of proposals for changing the structure of airspace;
- preparing radio navigation and flight charts for publication.

ООО «Межведомственный аэронавигационный научный центр «Крылья Родины»
623700, Россия, Свердловская область,
г. Березовский, ул. Строителей, д. 4 (офис 409)
тел./факс 8 (343) 694-44-53, 8 (343) 290-70-58
www.rwings.ru
E-mail: rwings@rwings.ru
E-mail: r_wings@mail.ru

Krylya Rodiny Interdepartmental Scientific Flight Navigation Centre Limited Liability Company
623700, Russia, Sverdlovsk Region
Beryozovskiy town, Stroiteley Street, 4 (office 409)
Telephone/fax 8 (343) 694-44-53, 8 (343) 290-70-58
www.rwings.ru
E-mail: rwings@rwings.ru
E-mail: r_wings@mail.ru