выходит с октября 1950 года

Крылья Родины

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ 1-2 2019

Авиационные итоги 2018 года

ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ
Покорение стихии – наша работа.
Современные технологии и многолетний опыт производства позволяют нам противостоять самым суровым погодным и климатическим условиям.
Спасение пострадавших с водной поверхности, офшорные операции, мониторинг и патрулирование – все эти миссии российские вертолеты выполняют ежедневно по всему земному шару.
ОПИРАЯСЬ НА ВОЗДУХ, ПОКОРЯЕМ СТИХИЮ ВОДЫ
www.russianhelicopters.aero

© «Крылья Родины»
1-2-2019 (785)
Ежемесячный национальный
авиационный журнал
Выходит с октября 1950 г.
Подписной индекс в каталоге «Роспечать» - 70450
Учредитель: ООО «Редакция журнала «Крылья Родины-1»
111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 4Б (оф. 214)

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
Д.Ю. Безобразов
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
С.Д. Комиссаров
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕН. ДИРЕКТОРА
Т.А. Воронина
ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ И РЕКЛАМЕ
И.О. Дербикова
ОБОЗРЕВАТЕЛЬ
Е.Д. Згировская
РЕДАКТОР
А.Ю. Самсонов
КИНО-ФОТОКОРРЕСПОНДЕНТЫ:
С.И. Губин, 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, Д.Е. Солоков, Л.В. Столяревский, И.А. Теущакова, М.Е.Чегодаев, А.Б. Янкевич
ВЕРСТКА И ДИЗАЙН
Л.П. Соколова
СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР
Н.С. Дербиков

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ
www.KR-media.ru

Адрес редакции:
111524 г. Москва, ул. Электродная, д. 4Б (оф. 214)
Тел.: 8 (499) 929-84-37
Тел./факс: 8 (499) 948-06-30, 8-926-255-16-71,
www.kr-magazine.ru
e-mail: kr-magazine@mail.ru
Для писем:
111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 4Б (оф. 214)

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

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-522 от 19.12.2012г.
Подписано в печать 27.02.2019 г. Дата выхода в свет 06.03.2019 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 № 9724
Цена свободная

E-mail: kr-magazine@mail.ru
Крылья Родины
ISSN 0130-2701
1-2 ЯНВАРЬ-ФЕВРАЛЬ

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

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Александров В.Е.
Генерал-майор авиации

Артюхов А.В.
Генеральный директор АО «ОДК»

Бабкин В.И.
Заместитель генерального директора ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»

Бобрышев А.П.
Вице-президент ПАО «ОАК»

Богуслаев В.А.
Президент АО «МОТОР СИЧ»

Власов П.Н.
Начальник ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина»

Горбунов Е.А.
Генеральный директор Союза авиапроизводителей России

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

Джанджгава Г.И.
Президент, Генеральный конструктор АО «РПКБ»

Елисеев Ю.С.
Исполнительный директор АО «Металлист-Самара»

Иноземцев А.А.
Генеральный конструктор АО «ОДК-Авиадвигатель»

Каблов Е.Н.
Генеральный директор ФГУП «ВИАМ», академик РАН

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

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

Кузнецов В.Д.
Председатель совета директоров ОАО «Авиапром»

Марчуков Е.Ю.
Генеральный конструктор – директор филиала «ОКБ им. А.Люльки»

Новожилов Г.В.
Главный советник генерального директора ПАО «Ил», академик РАН

Попович К.Ф.
Вице-президент АО «Корпорация «Иркут»

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

Сухоросов С.Ю.
Генеральный директор ПАО «НПП «Аэросила»

Тихомиров Б.И.
Генеральный директор АО «Казанский Гипронииавиапром»

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

Шапкин В.С.
Научный руководитель ФГУП ГосНИИ ГА

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

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

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

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ:

Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» («АССАД»)
ОАО «Авиапром»
Союз авиапроизводителей России
Российский профсоюз трудящихся авиационной промышленности
ПАО «ОАК»
АО «Вертолеты России»
АО «ОДК»
АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»
АО «Технодинамика»
АО «Концерн Радиоэлектронные технологии»
АО «Рособоронэкспорт»
АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»
Московский Авиационный Институт
ПАО «Международный аэропорт «Внуково»
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»

СОДЕРЖАНИЕ

Денис Мантуров
О ДАЛЬНЕЙШЕМ РАЗВИТИИ СВЕРХЗВУКОВОЙ ПАССАЖИРСКОЙ АВИАЦИИ
4

Владимир Гутенев
СОЗДАНИЕ СВЕРХЗВУКОВОГО ПАССАЖИРСКОГО САМОЛЕТА ДОЛЖНО СТАТЬ КОММЕРЧЕСКИ УСПЕШНЫМ ПРОЕКТОМ
5

Евгений Горбунов
НОВУЮ ПРОГРАММУ СТАНДАРТИЗАЦИИ АВИАПРОМА
ДОЛЖНЫ УТВЕРДИТЬ В 2020 ГОДУ
7

Юрий Слюсарь
ОАК АДАПТИРУЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С НОВЫМИ РЕАЛИЯМИ.
Главные события 2018 года в Объединенной авиастроительной корпорации
14

Александр Кирилин
СОЗДАНИЕ ВОЗДУШНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ДИРИЖАБЛЕЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ТРУДНОДОСТУПНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ
22

Андрей Богинский
ИЗ АРМИИ НА ГРАЖДАНКУ.
Основные события 2018 года для «Вертолетов России»
46

Яков Каждан
КАЧЕСТВО, ПРОВЕРЕННОЕ НЕБОМ!
(150 АРЗ)
53

Александр Артюхов
2018 ГОД: ИТОГИ ДЛЯ РОССИЙСКОГО АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ
54

Виктор Чуйко
АССАД – 28 ЛЕТ ВМЕСТЕ
60

Евгений Марчуков
НА ПЕРСПЕКТИВУ
61

Ян Новиков
ИТОГИ 2018 ГОДА ДЛЯ КОНЦЕРНА ВКО «АЛМАЗ-АНТЕЙ» – ТРИУМФ ТЕХНОЛОГИЙ
62

Евгений Пушкарский
К 120-ЛЕТИЮ МИХАИЛА МИХАЙЛОВИЧА ГРОМОВА
68

Андрей Симонов
ЛЁТЧИК № 1
(К 120-летию Михаила Михайловича Громова)
69

МИХАИЛ ГРОМОВ - ШТУРМУЯ ВЫСОТУ
78

ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ БОРТОВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ – БУДУЩЕЕ ЛЕТАЮЩИХ ЛАБОРАТОРИЙ
82

Виталий Шмелев
К НОВЫМ ДОСТИЖЕНИЯМ
85

Александр Рубцов
КОМПАНИЯ «ГРАЖДАНСКИЕ САМОЛЕТЫ СУХОГО» В ЭПОХУ ПЕРЕМЕН.
Основные события 2018 года Гражданских самолетов Сухого
86

РУКОВОДИТЕЛЬ ТАНТК им. Г.М. БЕРИЕВА ОТМЕЧАЕТ 60-ЛЕТНИЙ ЮБИЛЕЙ
(К юбилею Юрия Владимировича Грудинина)
90

Сергей Сухоросов
АЭРОСИЛА: «ОТ ВИНТА!»
93

Борис Малышев
ПЛОДОТВОРНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО НА БЛАГО ОТЕЧЕСТВЕННОГО АВИАСТРОЕНИЯ
99

Георгий Уваров
AERO INDIA 2019: ИНДИЯ РАЗВИВАЕТ СВОЮ ОБОРОННУЮ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, РОССИЯ ОСТАЕТСЯ ПАРТНЕРОМ ПО ВТС №1
100

Никогос Окроян
ПОДВОДИМ ИТОГИ 2018 ГОДА: УСПЕХИ И ПЕРСПЕКТИВЫ
108

Людмила Фокеева
ПАРЛАМЕНТАРИИ – ЗА ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
116

Максим Клочай
РУСПОЛИМЕТ – В ИНТЕРЕСАХ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
120

ПОЧЕТНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ГАЗОВЫХ ТУРБИН
(К 65-летию Валерия Алексевича Полетаева)
123

Денис Иванов
ЖИЗНЬ В «ТЕМПЕ»!
124

Андрей Сахаров
ИТОГИ 2018 ГОДА: ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЁД
(123 АРЗ)
126

Наталья Конакова
АО «СЭГЗ» – ЭНЕРГИЯ КРЫЛЬЕВ СТРАНЫ
128

Евгений Арсеньев, Юрий Полушкин
РОСТИСЛАВ АПОЛЛОСОВИЧ БЕЛЯКОВ
(К 100-летию со дня рождения выдающегося авиаконструктора)
136

Генрих Новожилов
5 марта 1971 года Р.А. Белякова утвердили в должности генерального конструктора
146

Евгений Федосов
ВЫДАЮЩИЙСЯ АВИАКОНСТРУКТОР ИСТРЕБИТЕЛЕЙ
147

В ГК ОРВД НАЧАЛИ РАБОТУ НАД ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ ПО ГИБКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА
150

Дмитрий Сапрыкин
АЭРОПОРТ ВЫСШЕЙ КАТЕГОРИИ.
КАК ВНУКОВО УДЕРЖИВАЕТ ПОЗИЦИЮ ЛУЧШЕГО МЕЖДУНАРОДНОГО АЭРОПОРТА В РОССИИ
153

Виктор Кривопусков
МАКД – ТРЕТИЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ ПРЕДПРИЯТИЙ РКП
160

Валерий Новиков
ОН СТРЕМИЛСЯ В ВЫСОКОЕ НЕБО НЕ ЗРЯ!
(О легендарном испытателе МиГов Меницком Валерии Евгеньевиче)
164

Сергей Дроздов
ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (ч.4)
170

КОНСТРУКТОР САРКИСОВ
183

КЛИМОВСКИЙ ВЕКТОР ТЯГИ
(Памяти Александра Александровича Саркисова)
188

Кристина Татарова
СЛОВО «НЕВОЗМОЖНО» ЕМУ БЫЛО НЕИЗВЕСТНО
192

Сергей Комиссаров
КНИГИ О САМОЛЁТАХ МАРКИ «ТУ»
196

Василий Золотов
ПРОФИЛИ. Ту-204
198

Ольга Корниенко
СВЕТЛЫЙ СЛЕД ЖИЗНИ МУРАВЧЕНКО
200

Сергей Комиссаров
САМОЛЁТЫ ПРОТИВ АЭРОСТАТОВ
(проекты М.И.Гудкова, О.К.Антонова, А.С.Яковлева)
205

Василий Золотов
ПРОФИЛИ. Boeing 747
212

Александр Заблотский, Роман Ларинцев
«БОМБЫ СБРОШЕНЫ ПРИЦЕЛЬНО…».
Налеты советской авиации на объекты глубокого тыла противника осенью 1941 года
214

Дмитрий Соболев
ХРОНИКА ИСТОРИИ СОВЕТСКОЙ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
220

Денис Мантуров о дальнейшем развитии сверхзвуковой пассажирской авиации

Министр промышленности и торговли Российской Федерации Денис Мантуров рассказал о ходе исследований в рамках работы над концепцией гражданского сверхзвукового самолета.

С 2017 года по настоящее время ЦАГИ как головной исполнитель и другие ведущие научные организации (МАИ, ЦИАМ, ГСС, ЛИИ им. М.М. Громова, ГосНИИ ГА, ИТПМ СО РАН) ведут исследовательские работы («СПС/СДС—интеграция», «СПС/СДС—технологии»), направленные на создание демонстратора сверхзвукового гражданского самолета, разработку и совершенствование методологии формирования компоновок и оценки аэродинамических, летно-технических и экологических характеристик сверхзвуковых гражданской самолетов с высоким уровнем топливной эффективности, безопасности полетов, низким уровнем звукового удара и шума на взлете и посадке. Стоимость указанных работ в период с 2017 по 2019 год составляет 1,37 млрд рублей.

«Следующим этапом в 2020 – 2022 годах предварительно должна стать разработка технического задания на демонстратор технологий сверхзвукового пассажирского самолета, создание такого демонстратора и проведение с его помощью натурных исследований, направленных на совершенствование аэродинамических характеристик и повышение весовой отдачи. В этот же период предстоит проделать большую работу по формированию пакета нормативной документации, направленной на регулирование процессов оценки соответствия для сверхзвуковых гражданских самолетов», - заявил **Министр промышленности и торговли Российской Федерации Денис Мантуров**.

Глава Минпромторга России отметил, что с 2022 по 2026 годы может быть начато эскизное, а затем и рабочее проектирование сверхзвукового пассажирского самолета, этими работами будет заниматься ПАО «ОАК» с привлечением входящих в ее структуру конструкторских бюро и институтов авиационной промышленности. Стоит отметить, что в Российской Федерации отсутствует необходимая для создания такого самолета маршевая силовая установка, серийно производимый двигатель НК-32 не сможет отвечать современным требованиям гражданских эксплуатантов.

Технические параметры проекта создания сверхзвукового пассажирского самолета, включая облик перспективного двигателя, могут быть рассчитаны по результатам работ, которые сейчас выполняются ЦАГИ.

Материал подготовлен пресс-службой Министерства промышленности и торговли РФ

Владимир Гутенев: создание сверхзвукового пассажирского самолета должно стать коммерчески успешным проектом

Президент России Владимир Путин 12 февраля, на встрече с представителями общественности, предложил подумать о создании в стране сверхзвукового пассажирского самолета.

Глава Комиссии Госдумы по ОПК **Владимир Гутенев** уверен, что у России есть все необходимые технические возможности для реализации этого проекта.

«Что касается технической возможности, как председатель экспертного совета по авиации Госдумы я могу с уверенностью сказать, что у нас есть не просто технические заделы, а возможность реализовать эту установку», – сказал депутат.

Гутенев отметил, что российские самолеты пятого поколения уже обладают устойчивой сверхзвуковой крейсерской скоростью, при этом у России еще в советские времена были необходимые компетенции для создания сверхзвукового стратегического бомбардировщика Ту-160. «Понятно, что сейчас есть ограничения по шумности, по эмиссии в окружающую среду и прочие вещи. Но технически это абсолютно реализуемая задача для наших инженеров, конструкторов и для нашего авиапрома», – сообщил парламентарий.

Гутенев отметил, что создание сверхзвукового пассажирского самолета должно стать коммерчески успешным бизнес-проектом, «который будет для бюджета донором, а не реципиентом». По словам главы экспертного совета, сверхзвуковые пассажирские перевозки являются единственной нишей на мировом рынке, где Россия обладает уникальными компетенциями. Он заявил, что техническую задачу для этого проекта должны определить маркетологи, изучив рынок.

«Но технически мы к этому готовы, и запрос рынка, я уверен абсолютно, есть. Есть очень богатые люди, для которых не только с точки зрения комфортности и скорости, но и престижа обладать подобными средствами передвижения будет и престижно, и важно. Поэтому мне кажется, что это один из вариантов диверсификации ОПК в области авиастроения, где у нас есть и технические заделы, и квалифицированный персонал, и, возможно, есть и доля рынка», – подытожил парламентарий.

По материалам Союза машиностроителей России

У России еще в советские времена были необходимые компетенции для создания сверхзвукового стратегического бомбардировщика Ту-160

СИЛА СОТРУДНИЧЕСТВА

WWW.ROE.RU

РОСОБОРОНЭКСПОРТ
Акционерное общество

Российская Федерация, 107076,
Москва, ул. Стромынка, 27

Тел.: +7 (495) 534 61 83
Факс: +7 (495) 534 61 53

www.roe.ru

«Рособоронэкспорт» – единственная в России государственная компания по экспорту всего спектра продукции, услуг и технологий военного и двойного назначения. На долю «Рособоронэкспорта» приходится более 85% зарубежных поставок российского вооружения и военной техники. География военно-технического сотрудничества – более 70 стран.

РЕКЛАМА

Евгений Горбунов: «НОВУЮ ПРОГРАММУ СТАНДАРТИЗАЦИИ АВИАПРОМА ДОЛЖНЫ УТВЕРДИТЬ В 2020 ГОДУ»

Перед отечественной авиационной отраслью стоит важная задача по созданию конкурентоспособной и продаваемой на мировом рынке техники. Вырабатывать единую позицию по ключевым направлениям развития авиапромышленности помогает Союз авиапроизводителей России (САП).

Генеральный директор САП Евгений Горбунов в интервью обозревателю журнала «Крылья Родины» Екатерине Згировской рассказал об итогах работы Союза в 2018 году, его приоритетных задачах на ближайшую перспективу и разработке новой программы стандартизации авиапрома до 2025 года.

– Евгений Алексеевич, каковы итоги 2018 года для Союза Авиапроизводителей России? В августе состоялся IV Съезд авиапроизводителей России в Казани. Все ли получилось? Какой результат?

– Пользуясь случаем, хочу поблагодарить Правительство Республики Татарстан, Президента Республики Татарстан Р.Н. Минниханова, Заместителя Министра промышленности и торговли Российской Федерации О.Е. Бочарова, директора Департамента авиационной промышленности Министерства промышленности и торговли Российской Федерации Р.Р. Хакимова за помощь в организации и проведении Съезда, и, конечно, журнал «Крылья Родины» за информационную поддержку и освещение мероприятия.

В рамках Съезда невозможно обсудить даже часть вопросов, вызывающих интерес предприятий отрасли, но наиболее важные нашли свое отражение в Резолюции и Рекомендациях участников пленарного заседания и круглых столов. В целом Съезд выполнил свою задачу. Главное – чтобы решения Съезда не остались на бумаге. Письма с предложениями участников Съезда направлены в адрес федеральных органов исполнительной и законодательной власти.

Часть писем рассмотрена, полученные ответы размещены на сайте САП, и я надеюсь, что федеральные органы исполнительной власти не оставят без внимания рекомендации специалистов отрасли.

В 2019 году главная задача, стоящая перед комитетами Союза авиапроизводителей России, – организация выполнения решений Съезда.

– Расскажите об участии САП в работе Международного координационного совета аэрокосмических ассоциаций.

– Международный координационный совет аэрокосмических ассоциаций (ICCAIA) предоставляет возможность производителям аэрокосмической продукции участвовать в разработке международных стандартов и правил, необходимых для обеспечения безопасности воздушного транспорта. Представители ICCAIA принимают участие в ключевых

мероприятиях, организуемых ИКАО (Советах и Ассамблеях ИКАО, работе Аэронавигационной конференции, Конференции высокого уровня, Группы высокого уровня, конференциях по вопросам безопасности, охраны окружающей среды, подготовке персонала и других), на которых, как правило, представляют позицию аэрокосмической отрасли по наиболее актуальным вопросам; результаты деятельности рассматриваются на заседаниях Совета директоров и Совета ICCAIA. ICCAIA также взаимодействует с такими регулирующими органами, как Европейское агентство по авиационной безопасности (EASA) и Федеральная авиационная администрация США. Сейчас членами ICCAIA являются ассоциации США (AIA), Бразилии (AIAB), Канады (AIAC), Японии (SJAC), Европы (ASD) и России (САП). Прорабатывается вопрос о расширении членства и приеме в состав совета новых ассоциаций из государств, занимающихся разработкой и производством аэрокосмической продукции. Таким образом, со временем ICCAIA станет основной площадкой, на которой формируется позиция отрасли по ключевым направлениям ее деятельности. ИКАО заинтересовано в работе с ICCAIA, как представителем профессионального сообщества.

Основная работа ведется в 4-х комитетах, в состав которых входят сотрудники ассоциаций, входящих в состав ICCAIA, а также компаний-членов национальных аэрокосмических ассоциаций:

Комитет по шуму и эмиссии авиационных двигателей (ANEEC) – рассматривает оперативные подходы уровня шума и выбросов, а также технологические меры (например, управление воздушным движением и рыночные варианты);

Комитет по летной годности – координирует направления, касающиеся требований к летной годности, а также решение любых задач международного характера, связанных с сертификацией летной годности. Комитет ежегодно собирается во время американо-европейской конференции по безопасности полетов (ранее конференции по гармонизации FAA – EASA) в июне;

Комитет Связь, навигация и наблюдение (Управление воздушным движением (CNS/ATU) – изучает новые технологии и различные эксплуатационные концепции, которые могут расширить возможности служб управления воздушным движением;

Комитет по безопасности – работает над разработкой и выражением согласованной позиции отрасли по вопросам, касающимся авиационной безопасности.

Союзом авиапроизводителей России информация о деятельности в ICCAIA регулярно доводится до сведения организаций – членов САП, в том числе путем представления отчетов на Наблюдательных советах САП.

В качестве примеров актуальных вопросов, рассмотренных с участием САП на площадке ICCAIA в 2018 году, можно назвать следующие:

Сформирована позиция в отношении международных стандартов и рекомендуемой практики о схеме компенсации и сокращения выбросов углерода для международной авиации (CORCIA). Позиция была доведена до руководства ICCAIA в марте 2018 г.

При подготовке к 13-й Аэронавигационной конференции, которая состоялась в г. Монреале 8-18 октября 2018 г., на площадке комитетов САП прошло обсуждение пяти документов, подготовленных ICCAIA для представления на конференции. Документы касались вопросов блочной модернизации авиационной системы (ASBU), концепций интеграции беспилотных операций с УВД, кибербезопасности и других.

К сожалению, отсутствие в настоящее время представителя САП в Комитете ICCAIA по шуму и эмиссии авиационных двигателей (ANEEC) не позволило своевременно сформировать позицию отрасли по актуальным документам, подготовленным ICCAIA для представления на 11-м заседании Комитета ИКАО по защите окружающей среды от воздействия авиации (CAEP/11, г. Монреаль, 4-15 февраля 2019 г.).

В качестве практического результата можно отметить позицию ICCAIA о возможности использования россий-

скими организациями авиационной промышленности в рамках национального законодательства международного стандарта «Реализация системы управления безопасностью в проектных, производственных и технических организациях». Стандарт разработан в 2018 году ассоциациями США, Европы, Бразилии и Канады при участии Ассоциации авиации общего назначения. В ходе заседания Совета ICCAIA, состоявшегося 5 февраля 2019 г., было получено согласие руководителей ассоциаций – разработчиков стандарта на его использование. Текст стандарта размещен на сайте САП. Проведение необходимых действий по его внесению в информационный фонд документов по стандартизации будет способствовать реализации требований Приложения 19 «Система управления безопасностью полетов» в отечественных организациях-разработчиках и производителях авиационной техники».

В настоящее время Советом ICCAIA рассматривается вопрос о повышении роли ICCAIA в ИКАО при решении вопросов, имеющих стратегический характер для аэрокосмической отрасли, с чем связаны решения об усилении представительства в ИКАО, предложения по изменению управления, направленные на обеспечение более тесного взаимодействия комитетов, экспертов и совета ICCAIA. Но это приводит к увеличению расходов на содержание аппарата и участие в мероприятиях ИКАО, и размер годового взноса Союза в ICCAIA вырос с $9 тысяч в 2012-2013 гг. до $64 тысяч в 2019-2020 гг.

Наблюдательным советом САП принято решение о создании Комитета по работе с ICCAIA и национальными ассоциациями аэрокосмической промышленности. Планируется организация встречи САП и делегации ASD в июле 2019 года для обсуждения взаимовыгодного сотрудничества.

– В мероприятиях по реализации резолюции 4 Съезда авиапроизводителей России есть пункт: «Союзу авиапроизводителей России подготовить и представить в Минтранс России предложения по реализации требований стандартов ИКАО к Государственной программе по безопасности полетов с учетом действующего воздушного законодательства Российской Федерации». Что сделано?

– Комитет по безопасности полетов САП (Председатель Комитета – Заместитель Председателя Авиарегистра МАК Щербаков Геннадий Борисович) подготовил предложения по внесению изменений в статью 24.1 Воздушного кодекса Российской Федерации следующего содержания:

Статья 1

Внести в статью 24.1 Воздушного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, N 12, ст. 1383; 2004, N 35, ст. 3607; 2005, N 13, ст. 1078; 2006, N 30, ст. 3290; 2007, N 46, ст. 5554; 2012, N 31, ст. 4318; 2013, N 27, ст. 3477; 2014, N 30, ст. 4254; 2015, N 29, ст. 4380; 2016, N 1, ст. 82; N 18, ст. 2487; N 27, ст. 4160, 4224; 2017, N 27, ст. 3932; 2018, N 32, ст. 5135) следующие изменения:

1) Пункт 1 изложить в следующей редакции:

«1. Реализация государственной системы управления безопасностью полетов гражданских воздушных судов обеспечивается в Российской Федерации в соответствии с международными стандартами Международной организации гражданской авиации. Государственная система управления безопасностью полетов гражданских воздушных судов включает в себя:

1) государственную политику и цели в области безопасности полетов;

2) управление рисками для безопасности полетов на государственном уровне;

3) обеспечение безопасности полетов на государственном уровне;

4) популяризация вопросов безопасности полетов на государственном уровне.

Положение о государственной системе управления безопасностью полетов гражданских воздушных судов утверждается Правительством Российской Федерации»;

2) Пункт 2 после слов «разработчиками и изготовителями гражданских воздушных судов» дополнить словами «двигателей и воздушных винтов».

Данное предложение было поддержано депутатом Государственной Думы, первым вице-президентом ООР «Союз машиностроителей России», президентом Ассоциации «Лига содействия оборонным предприятиям» Владимиром Владимировичем Гутеневым. 23.01.2019 года в соответствии со ст. 104 Конституции Российской Федерации он обратился в Правительство Российской Федерации с просьбой дать официальное заключение (отзыв) на подготовленный к внесению в Государственную Думу проект федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «О внесении изменений в статью 24 Воздушного кодекса Российской Федерации».

Без совершенствования нормативно-правового регулирования разработки, изготовления и поддержания летной

годности гражданской техники невозможно решать вопросы, связанные с диверсификацией производства.

– Российские производители авиационной техники часто жалуются на сложности и затягивание сроков сертификации их воздушных судов, в том числе и Европейским агентством по авиационной безопасности. Как решается этот вопрос? Что САП делает в этом направлении?

– Наблюдательный совет Союза авиапроизводителей России 27.06.2017 года рассмотрел вопрос о дополнительных мерах по обеспечению выполнения задач Государственной программы Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности на 2013-2025 годы» по продвижению гражданской авиационной техники на внутренний и внешний рынок и принял решение обратиться в Авиационную коллегию при Правительстве Российской Федерации с предложением включить в план работы на 2017-2018 годы рассмотрение целого ряда вопросов, в том числе:

- по совершенствованию национальной системы сертификации авиационной техники,
- заключению с потенциальными странами-импортерами отечественной техники международных соглашений о поддержании летной годности,
- заключению рабочего соглашения в области летной годности с Европейским агентством по безопасности полетов и Федеральными авиационными властями США.

12 декабря 2018 года Авиационная коллегия при Правительстве Российской Федерации (в состав которой входят члены Наблюдательного совета САП: Артюхов А.В. – генеральный директор АО «ОДК»; Богинский А.И. – генеральный директор АО «Вертолеты России»; Дутов А.В. – генеральный директор ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»; Насенков И.Г. – генеральный директор АО «Технодинамика»; Погосян М.А. – ректор ФГБУ высшего образования «Московский авиационный институт»; Сердюков А.Э. – индустриальный директор авиационного кластера ГК «Ростех»; Слюсарь Ю.Б. – президент ПАО «ОАК») рассмотрела вопросы, связанные с гармонизацией российского законодательства в области сертификации авиационной техники и дала ряд поручений Минтрансу России, Минпромторгу России, Росавиации, ФАУ «Авиационный регистр Российской Федерации» и ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского».

У предприятий возникают вопросы, связанные не только с международной, но и национальной системой сертификации. Например: Приказ № 13 от 25 января 2016 года Министерства транспорта России вводит в действие авиационные правила. В приказе не указаны номера изданий. Авиационные правила. Часть 35 в приказе обозначены как «Нормы летной годности воздушных судов», а не «Нормы летной годности воздушных винтов», не определен порядок внесения изменений в авиационные правила, связанных с изменениями стандартов ИКАО и введением в действие авиационных правил, изданных после 2016 года (АП – 29 издание 2018 года, АП – 33 издание 2018 года). Необходимо такой порядок установить.

Что касается сертификации беспилотных авиационных систем и их элементов, то основная задача – это создание нормативной базы. Отсутствуют нормы летной годности. Большую системную работу в этом направлении проводит рабочая группа по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях реализации плана мероприятий (дорожной карты) «Аэронет» Национальной технологической инициативы (рабочая группа Аэронет).

Союз авиапроизводителей России постоянно обращает внимание на необходимость первоочередной разработки нормативных актов, регулирующих разработку, производство и сертификацию беспилотных авиационных систем. Это нашло отражение в Резолюции IV Съезда авиапроизводителей России. Участники Съезда обратили внимание Министерства транспорта на необходимость разработки и введения в действие Федеральных авиационных правил, определяющих требования к летной годности беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 кг.

Союз авиапроизводителей России 10.10.2018 года направил Резолюцию IV Съезда авиапроизводителей России Министру транспорта Российской Федерации Евгению Ивановичу Дитриху, 19.11.2018 года Директор Департамента государственной политики области гражданской авиации Министерства транспорта Российской Федерации С.А. Петрова сообщила: «В части создания законодательной базы для беспилотных авиационных систем сообщаем, что требования к летной годности к беспилотным гражданским воздушным судам с максимальной взлетной массой более 30 кг, разрабатываются в рамках подготовки федеральных авиационных правил, касающихся сертификации авиационной техники, принятие которых планируется к 2020 году».

Понимая необходимость сокращения сроков разработки Федеральных авиационных правил, Центр экспертизы и сертификации авиационной техники ФГУП «ЦАГИ», входящий в состав ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», возглавляемый членом Комитета по беспилотным авиационным системам САП Шибаевым Владимиром Михайло-

вичем, при поддержке рабочей группы «Аэронет», возглавляемой Жуковым Сергеем Александровичем, в декабре 2018 года разработал проекты Федеральных авиационных правил: Нормы летной годности беспилотных авиационных систем с воздушным судном самолетного типа с взлетным весом до 750 кг, Нормы летной годности беспилотных авиационных систем с воздушным судном вертолетного типа обычной схемы с взлетным весом до 750 кг. Данные проекты направлены для рассмотрения на предприятия Союза авиапроизводителей. После рассмотрения полученных замечаний данные проекты планируется направить во 2 кв. 2019 года в Министерство транспорта Российской Федерации.

Владимир Михайлович Шибаев возглавляет подкомитет ПК 11 «Беспилотные авиационные системы» Технического комитета 323 «Авиационная техника» Росстандарта. В 2018 году ПК 11 были подготовлены проекты:

• ГОСТ Р «Беспилотные авиационные системы. Компоненты беспилотных авиационных систем. Спецификация и общие технические требования».

• ГОСТ Р «Беспилотные авиационные системы. Порядок разработки».

• ГОСТ Р «Беспилотные авиационные системы. Классификация и категоризация».

Обязательной сертификации в соответствии с ст. 8 Воздушного кодекса Российской Федерации подлежат: пилотируемые гражданские воздушные суда, авиационные двигатели, воздушные винты, бортовое авиационное оборудование и беспилотные авиационные системы, и их элементы, но стандарты ИКАО не требуют сертификации бортового авиационного оборудования и в ст. 37 Воздушного кодекса о сертификации бортового авиационного оборудования не упоминаются.

В связи с этим 21 июня 2018 года на совместном совещании Минтранса России и Минпромторга России по вопросам разработки Федеральных авиационных правил по сертификации авиационной техники, ее разработчиков и изготовителей было принято решение:

Авиарегистру России при участии Минпромторга России и организаций промышленности разработать предложения в проект плана мероприятий по изданию норм летной годности и иных требований (к комплектующим изделиям, бортовому авиационному оборудованию, наземным средствам обеспечения полетов и др.) в форме документов, разрабатываемых в рамках Федерального закона от 27.12.2002 года №184ФЗ «О техническом регулировании».

На IV Съезде авиапроизводителей России прозвучали предложения о включении комплектующих изделий и бортового авиационного оборудования влияющего на безопасность полетов на основании статьи 46 Федерального закона «О техническом регулировании» в Единый перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 1.12.2009 года №982.

При реализации данного предложения необходимо использовать и международные стандарты. О предоставлении возможности прямого использования международных стандартов специалисты отрасли говорят давно.

Применение лучших международных стандартов позволит разработчикам и производителям комплектующих изделий, бортового авиационного оборудования, наземных средств обеспечения полетов существенно сократить сроки валидации за рубежом.

Если данные предложения будут приняты, необходимо внести изменения в Программу стандартизации в авиационной промышленности. Программой предусмотрена разработка 144 ГОСТов и 69 СТО САП на основе международных (зарубежных) стандартов. С учетом возможности внесения международных стандартов в информационный фонд документов по стандартизации необходимо внести в Программу раздел «Подготовка международных стандартов для внесения в информационный фонд».

Сама процедура внесения законодательно прописана и занимает 45 дней, с учетом времени рассмотрения профильным техническим комитетом Росстандарта.

– Программа стандартизации в авиапромышленности, разработанная в 2015 году, рассчитана до 2020 года – пора обновлять. Когда будет утверждаться новая Программа? Какие можно ждать изменения?

– Разработка программы на 2020-2025 годы – главная задача Комитета САП по стандартизации и качеству на 2019 год. Планируется пересмотреть предусмотренный программой перечень национальных стандартов и стандартов САП, разрабатываемых на базе международных стандартов. Работа по стандартизации должна учитывать интересы разработчиков и производителей авиационной техники, работа которых направлена на создание безопасной и конкурентной продукции. Перечень международных стандартов действующей программы не соответствует перечню стандартов, упоминаемых в Правилах EASA и FAA. Для успешной сертификации авиационной техники необходимо максимально использовать международные стандарты, используемые EASA и FAA. В 2020 году проект новой программы, после обсуждения на 5 Съезде авиапроизводителей России, планируется направить для утверждения в Минпромторг России и Росстандарт.

– В планах САП было создание очередного комитета – Комитета по наземному обслуживанию летательных аппаратов. Как продвигается работа? Какие уже есть результаты?

– Целесообразность создания такого Комитета очевидна. Отечественный рынок средств наземного обслуживания летательных аппаратов заполнен продукцией иностранного производства.

Предприятия, которые имеют значительный потенциал для разработки и изготовления таких средств, пока заинтересованности в использовании площадки Союза для объединения усилий по созданию нормативной базы, использованию передового опыта, налаживанию конструктивного диалога с Минтрансом России, Минпромторгом России не проявили. Учитывая задачи по диверсификации производства в 2019-2020 годах заинтересованность проявится и такой Комитет будет сформирован.

– Каковы приоритетные задачи САП на 2019 год?

– Утверждение приоритетных направлений деятельности Союза входит в полномочия годового Общего собрания. На годовом Общем собрании планируется обсудить следующие направления:

• Работу по подготовке и реализации решений

Авиационной коллегии при Правительстве Российской Федерации, Коллегии ВПК Российской Федерации, Экспертного совета по авиационной промышленности Союза машиностроителей России;

• Постоянную работу с федеральными органами законодательной и исполнительной власти по вопросам разработки, изготовления и эксплуатации авиационной техники;

• Работу по выполнению решений 4 Съезда авиапроизводителей России;

• Совершенствование нормативно-правовой базы. Внесение изменений и дополнений в Воздушный кодекс, Закон «О техническом регулировании», Постановление Правительства Российской Федерации № 492. Участие в разработке и обсуждении нормативной базы по сертификации воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов, беспилотных авиационных систем предприятий-разработчиков и изготовителей авиационной техники;

• Активизацию работы в Комитетах и рабочих группах ICCAIA;

• Организацию работ по выполнению на предприятиях отрасли требований Приложения 19 к Конвенции о международной гражданской авиации;

• Популяризацию на предприятиях авиационной промышленности опыта работы ПАО «ОАК» и АО «Вертолеты России» в Европейской группе качества;

• Работу в сфере стандартизации, разработку проекта программы по стандартизации в авиационной промышленности на 2021-2025 годы;

• Подготовку к проведению 5 Съезда авиапроизводителей России;

• Выработку согласованных позиций, проведение совместных мероприятий с такими общественными организациями, как Союз машиностроителей России, Торгово-промышленная палата Российской Федерации, Российский профсоюз трудящихся авиационной промышленности, Ассоциация эксплуатантов воздушного транспорта, Ассоциация «Аэронет», Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», Фонд «Партнер гражданской авиации», Фонд «Безопасность полетов», АССАД;

• Привлечение к работе в Союзе предприятий малого и среднего бизнеса;

• Популяризацию достижений и передового опыта предприятий отрасли, победителей конкурса «Авиастроитель года».

Союз авиапроизводителей России объявляет о начале выдвижения соискателей на участие в очередном конкурсе «Авиастроитель года» по итогам 2018 года

«Авиастроитель года» проводится уже в восьмой раз, в 9 номинациях:

- «Лучший инновационный проект»;
- «За подготовку нового поколения специалистов авиастроительной отрасли среди предприятий»;
- «За подготовку нового поколения специалистов авиастроительной отрасли среди ВУЗов»;
- «За создание новой технологии»;
- «За вклад в обеспечение обороноспособности страны»;
- «За успехи в создании систем и агрегатов для авиастроения»;
- «За успехи в разработке авиационной техники и компонентов (ОКБ года)»;
- «За вклад в разработку нормативной базы в авиации и авиастроении»;
- «За успехи в развитии диверсификации производства».

За прошедшее время в конкурсе приняло участие более 600 предприятий, организаций и физических лиц, Экспертным советом рассмотрено свыше 800 конкурсных работ. Наибольшего признания добились такие предприятия и организации, как: Московский авиационный институт, ФГУП «НИИСУ», ФГУП «ГосНИИАС», ФГУП «ВИАМ», ПАО «Ил», АО «РСК «МиГ», ПАО «Туполев», ФГУП «ЦАГИ», АО «Камов», ПАО «НПП «Аэросила», АО «ОДК-Климов», ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева», ПАО «Казанский вертолетный завод», ПАО «Корпорация “Иркут», АО «ГРПЗ», Филиал ПАО «Компания «Сухой» - «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина», АО «РПКБ».

Основными целями и задачами конкурса являются развитие системы общественного стимулирования коллективов корпораций, предприятий авиационной промышленности, учреждений, ассоциаций и других объединений юридических лиц, а также обществ, организаций и отдельных физических лиц, добившихся выдающихся результатов в научной, производственной и социальной сферах в области авиастроения и внесших весомый вклад в развитие отрасли.

Учредители конкурса:

- Союз авиапроизводителей России
- ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация»
- АО «Объединенная двигателестроительная корпорация»
- АО «Вертолеты России»
- АО «АКБ «Новикомбанк»
- ФГУП «Центральный аэрогидродинамический институт»
- АО «Технодинамика»
- ПАО «НПО «Наука»

Конкурсные работы принимаются для рассмотрения Экспертным советом в срок до 2 апреля 2019 года.

Контактная информация:
Тел.: +7 (495) 125-73-73, доб. 1003;
e-mail: y.atserov@aviationunion.ru — Юрий Ацеров
info@aviationunion.ru

ОАК АДАПТИРУЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С НОВЫМИ РЕАЛИЯМИ

Главные события 2018 года в Объединенной авиастроительной корпорации

Юрий Борисович СЛЮСАРЬ, президент ПАО «ОАК»

Объединенная авиастроительная корпорация (ОАК), согласно своей стратегии до 2035 года, планирует к этой дате увеличить долю выручки корпорации от продаж гражданских самолетов до 45% с нынешнего уровня в менее чем 20%. В части военной авиации, со скидкой на страны НАТО и в перспективе Китай, доля ОАК на мировом рынке с нынешних 20% должна вырасти до 45% к 2035 году. Тем временем, российские самолетостроители все больше ощущают на себе санкционное давление со стороны Запада и вынуждены адаптироваться к сложностям и искать новые пути развития.

В 2018 году авиакорпорация Указом Президента и последующим распоряжением правительства была передана в состав госкорпорации «Ростех», а внутри ОАК создали новые должности вице-президентов, одного из которых наняли специально для решения вопросов по организационному развитию и корпоративной интеграции в «Ростех». В свою очередь, находящаяся под санкциями госкорпорация заявляет о планах вложить в оздоровление ОАК 55 млрд рублей и за счет оптимизации работы дочерних компаний, входящих в авиационный кластер, сэкономить 120 млрд рублей. Впрочем, в перспективе «Ростех» намеревается привлечь в капитал ОАК стратегических инвесторов, как это уже сделали с некоторыми активами госкорпорации.

Журнал «Крылья Родины» рассказывает об основных событиях 2018 года в деятельности российской самолетостроительной корпорации.

Реорганизация Объединенной авиастроительной корпорации (ОАК) идет уже несколько лет: корпорация переходит на одну акцию, формирует дивизионы и центры компетенции, выводит на аутсорсинг ряд низких технологических переделов и производства комплектующих изделий. В 2018 году была утверждена новая организационная структура ОАК с несколькими новыми должностями вице-президентов с целью «*централизации управления производственными программами и развития производственной системы ОАК и новой индустриальной модели корпорации*». В качестве проблем ОАК и их причин называют низкую производственную эффективность и использование активов из-за недозагруженности мощностей и малой серийности, а также большую инвестиционную нагрузку на корпорацию.

«*Основная причина, почему ОАК влился в «Ростех» – это снижение бюджетной нагрузки. Самый весомый аргумент, который перевесил чашу весов в сторону передачи ОАК, это предложение «Ростеха» о вложениях в 55 млрд рублей – эти средства пойдут в замещение бюджетных средств*», – так прокомментировал передачу Объединенной авиастроительной корпорации «Ростеху» вице-премьер по оборонно-промышленному комплексу Юрий Борисов.

Стоит отметить, что его предшественник на этом посту Дмитрий Рогозин был категорически против такого развития событий, впрочем, как и большой процент экспертов в отрасли. Тем не менее, решение было одобрено президентом и затем главой правительства, таким образом, состоялось, пожалуй, ключевое событие для ОАКа в 2018 году – в ноябре **Дмитрий Медведев подписал распоряжение о передаче 92,31% акций ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» (ОАК) госкорпорации «Ростех».** От такой реформы в руководстве страны ждут «*экономического эффекта, в том числе в виде инвестиций в проект МС-21*», а также «*оптимизации операционных процессов, балансировки производственных мощностей и развития кооперации дочерних обществ ПАО «ОАК» и организаций госкорпорации, в том числе АО «Вертолеты России»*».

Кстати о «Ростехе», еще в начале 2018 года госкорпорация в лице своей дочерней лизинговой компании «Авиакапитал-Сервис» подписала «исторический» контракт о предоставлении **50 пассажирских самолетов нового поколения МС-21-300 в операционный лизинг ПАО «Аэрофлот».** В производстве самолета активно задействованы холдинги «Ростеха» – ВСМПО-АВИСМА, ОДК, Технодинамика, КРЭТ, РТ-Химкомпозит. Сумма лизинговых платежей и резервов на техническое обслуживание составит более $5 млрд. Таким образом, нацперевозчик станет крупнейшим в России арендатором новейших отечественных авиалайнеров. Первое воздушное судно должно быть поставлено в 2020 году, завершение поставок ожидается в 2026 году. Срок аренды каждого самолета – 12 лет, с возможностью пролонгации на 2 года не более 3 раз. «Аэрофлот» обещает активную коммерческую эксплуатацию флагмана отечественного гражданского авиастроения как на внутренних, так и международных воздушных линиях.

ВНИМАНИЕ К «ГРАЖДАНКЕ»

Согласно представленному ОАК ежегодному прогнозу рынка пассажирских авиалайнеров на период до 2037 года, в ближайшие 20 лет спрос на новые пассажирские самолеты вместимостью более 30 кресел ожидается в 43,6 тыс. воздушных судов, стоимость которых составит более $6 трлн. в каталожных ценах 2018 года. Сама ОАК планирует к 2025 году выйти на производство 120-140 гражданских самолетов всех типов в год, в том числе по 70 бортов МС-21 в год, начиная передавать эти самолеты заказчику с 2020 года.

На сегодняшний день Объединенная авиастроительная корпорация создает отдельную «гражданскую» дочернюю компанию на базе **Корпорации «Иркут», которой передаются акции Гражданских самолетов Сухого (ГСС)**. ОАК работает над несколькими проектами гражданских пассажирских самолетов: флагманский МС-21 с задачей покорения международного рынка, SuperJet-100, готовится запускать программу 75-местного SSJ-75, Ил-114-300 для региональных перевозок, а также мелкосерийные широко-

Самолёт SSJ-100

фото Антона Петрова

фюзеляжный Ил-96 и Ту-214 для нужд госструктур, а также разрабатывает перспективный российско-китайский дальнемагистральный широкофюзеляжный самолет CR929 и занимается научными изысканиями для создания по предложению президента сверхзвукового пассажирского авиалайнера.

SSJ-100 – В ЭПОХУ ПЕРЕМЕН

Разберем эти продукты по порядку, начиная с уже эксплуатирующегося SSJ-100, десятилетие первого полета которого отметили в мае 2018 года.

ГСС в 2018 году исполнили уже второй контракт на поставку **Аэрофлоту SSJ-100,** передав нацперевозчику уже пятидесятый борт, а на полях Восточного экономического форума ВЭФ-2018 в присутствии президента Владимира Путина было подписано «беспрецедентное» соглашение о приобретении Аэрофлотом **еще 100 воздушных** судов данного типа.

В декабре, во время визита министра промышленности и торговли России Дениса Мантурова **в Таиланд**, было подписано трехстороннее соглашение о намерениях между компаниями «Гражданские самолеты Сухого» (ГСС), тайской Kom Airlines Company Limited и организацией по ТОиР – WishV о **поставке королевству шести SSJ-100 в период с 2019 по 2020 год**. В твердый контракт соглашение может быть переведено в первой половине 2019 года, тогда стоместные «суперджеты» будут выполнять полеты по внутренним маршрутам в Таиланде и за пределы по ближайшим международным маршрутам. Кроме того, летом 2018 года королевским ВВС Таиланда передали уже третий борт SSJ-100 в бизнес-версии.

Пока «суперджеты» покоряют Юго-Восточную Азию, на западном фронте грядут перемены – единственный на сегодняшний день европейский эксплуатант SSJ-100, **ирландская авиакомпания CityJet, в 2019 году может отказаться** от эксплуатации российских самолетов в связи со сменой бизнес-модели – ясности по данному контракту ожидают достигнуть в первом квартале текущего года. Но, по словам главы ГСС Александра Рубцова, есть другой европейский заказчик (словенская Adria Airways), которому компания предполагает поставить 15 бортов в течение двух с лишним лет, что поможет скрасить негативный момент от возможного прекращения контракта от 2015 года с ирландцами на 15 «суперджетов» с опционом еще на 16.

Сборка Як-130

Истребитель МиГ-35

Параллельно **снизить число SSJ-100 с 22 до 15 в своем парке решила мексиканская авиакомпания Interjet**. При этом семь наиболее новых из летающих российских самолетов мексиканцы просят модернизировать до так называемых «саблелётов» – версия SSJ-saberletsc саблевидными законцовками крыла. Кстати, в начале 2018 года на авиасалоне SingaporeAirshow состоялась **мировая премьера «суперджета» с винглетами**, которые должны улучшить взлетно-посадочные характеристики самолета и снизить на 3% расход топлива. Что касается остальных российских авиалайнеров из мексиканского парка, рассматривается вариант передачи в лизинг другим авиакомпаниям.

«Суперджет» также продвигают на рынок Африки: в 2018 году **бизнес-версию SSJ-100 представили заинтересованным компаниям из Кении, Уганды и Нигерии**.

Помимо 100-местной машины ГСС планирует выпускать самолеты на 75 пассажиров – **программа создания SSJ-75 была запущена в начале 2018 года**, сейчас в Центральном аэрогидродинамическом институте (ЦАГИ)проходят начальные испытания. ОАК оценила инвестиции в создание машины в 50 млрд рублей. Изменения коснутся крыла, фюзеляжа, двигателя и систем самолета, в частности предполагается создание нового крыла и бортового комплекса авионики, унифицированного с МС-21, а также повысится процент отечественных комплектующих в машине.

ФЛАГМАН ПОД САНКЦИЯМИ

Внешнее давление коснулось и главного проекта Объединенной авиастроительной корпорации – магистрального самолета XXI века **МС-21**.

«*Мы считаем, что гражданская авиация вообще не должна являться предметом какого бы то ни было санкционного или контрсанкционного торга, поскольку это мирная отрасль, которая занимается реализацией социальных задач – перевозкой пассажиров. В этой ситуации мы никому не угрожаем. Поэтому здесь мы международным сотрудничеством дорожим. Я очень надеюсь, что гражданская авиация не станет областью, где будут применяться санкции или контрсанкции*», – говорил в интервью Интерфаксу глава ОАК Юрий Слюсарь, но зарубежные партнеры, очевидно, считают иначе. Так США поставили под угрозу ключевой инновационный элемент МС-21 – его «черное крыло», запретив поставку компонентов для композитов, использовавшихся для крыла и части киля самолета, они производились зарубежными фирмами.

Самолёт Ил-96-300

Российская сторона на подобные недружественные акты отреагировала заявлением о том, что созданные у нас в стране в последние годы компетенции «*позволяют в требуемые сроки создать крыло и другие агрегаты самолета МС-21 из отечественных композитных материалов, а также минимизировать задержку сертификации, связанную со сменой поставщиков отдельных компонентов*». Вопрос остается в сроках, которые потребуются для импортозамещения, полноценного внедрения отечественных технологий и начала серийного производства МС-21, сертификацию которого еще до объявления санкций сдвинули на июль 2020 года вместо мая 2019 по просьбе корпорации «Иркут», а в Европейском агентстве авиационной безопасности (EASA) ее перенесут на декабрь 2021 года.

«*Эти решения [по созданию отечественных композитов – прим. «КР»] находятся на стадии перехода к серийному производству, соответствующие образцы проходят испытания, их внедрение в программу МС-21 будет пошагово реализовано после завершения основных сертификационных испытаний в рамках общей программы импортозамещения, включая ремоторизацию МС-21 на двигатель ПД-14*», – уверяет Слюсарь, подчеркивая, что от использования композитов в конструкции крыла МС-21 никто не отказался и не планирует отказываться. В правительстве тоже оптимистично настроены в отношении реализации программы авиалайнера, подчеркивая, что МС-21 – «*важный для развития отрасли страны проект, реализуется при поддержке государства*». По словам вице-премьера Юрия Борисова, общая стоимость проекта составит до 2025 года порядка 465 млрд рублей, стартовый портфель из 175 твердых заказов уже сформирован, и по ним получены авансы, каталожная цена лайнера – $96,1 млн. Общий объем поставок планируется около 870 самолетов, более 50% из них – для российских авиакомпаний. Юрий Слюсарь же оценивает планы по производству МС-21 в количестве порядка 1000 штук и видит его судьбу как «глобального продукта». К самолету проявили интерес на Кубе, обсуждается также возможное создание на базе МС-21 совместного проекта РФ с Объединенными Арабскими Эмиратами.

Тем временем, уже готов третий летный образец «флагмана» российского авиапрома, четвертый, предназначенный для летных испытаний борт, находится в стадии сборки на Иркутском авиазаводе. В ушедшем году к полетам присоединился второй борт, а также испытатели впервые осуществили посадку МС-21-300 в темное время суток на аэродроме ЛИИ им. М.М.Громова в Жуковском, параллельно в ЦАГИ ведутся статические и ресурсные испытания машины. Кроме того, в 2018 году на самолете МС-21 провели испытательные полеты специалисты Европейского агентства по безопасности полетов (European Aviation Safety Agency, EASA), что является обязательным условием для сертификации машины агентством.

Создатель среднемагистрального самолета МС-21, Корпорация «Иркут», активно внедряет новые технологии при разработке и производстве новейшего лайнера. В 2018 году «Крылья Родины» писали о цифровых технологиях в этом проекте.

«*На предприятиях ОАК идет активное внедрение цифровых технологий, для нас это ключ к решению главной задачи – повышение текущей ибудущей конкурентоспособности российских самолетов на глобальном рынке*», – рассказывал президент ОАК Юрий Слюсарь о приоритетах развития цифровой экономики.

На Иркутском авиазаводе создается интеллектуальная система для детального планирования и контроля производственных процессов, анализа случайных событий, оценки их влияния на сборку самолетов и адаптивного перепланирования в режиме реального времени. «*Система разрабатывается с применением мультиагентных технологий. Они обеспечивают синхронизированную работу автономных программных агентов, представляющих собой десятки тысяч согласованно действующих «цифровых двойников» производственных заказов, конечных изделий, агрегатов и их компонентов, человеческих ресурсов, технологического оборудования и инструментов. Интеллектуальная система состоит из двух подсистем: укрупненного планирования и моделирования, а также управления производственным расписанием сборки самолета*», – поясняют в ОАК. В корпорации рассматривают лайнер МС-21-300

Истребитель Су-35С

(163-211 человек) как платформу для создания самолетов большей (до 250 человек) и меньшей (132-165 человек) вместимости.

Чего точно не должны коснуться санкции, так это проекта турбовинтового самолета для региональных авиалиний **Ил-114-300** – его делают исключительно в кооперации отечественных предприятий. Первый экземпляр модернизированного Ил-114 обещают создать в 2020 году, а запустить серию – с 2021 года. Также ОАК ведет работы над широкофюзеляжным дальнемагистральным пассажирским самолетом **Ил-96-400М** на базе серийного Ил-96 – его Авиационный комплекс имени С.В.Ильюшина хочет презентовать в конце 2019 года. По решению президента России оба эти проекта в течение двух лет финансировались с привлечением средств, поступивших от «Роснефтегаза». Сам же мелкосерийный Ил-96 по две машины в год сейчас производят для ряда госзаказчиков.

ПАРТНЕРСТВО С ПОДНЕБЕСНОЙ – CR929

Что касается широкофюзеляжных самолетов, то согласно анализу ОАК, их современный парк состоит из 4586 воздушных судов, большинство из которых (71%) составляют авиалайнеры вместимостью до 325 кресел. К 2037 году ожидается списание 70% эксплуатируемых сейчас машин, останется примерно 1400 единиц: 930 с вместимостью 200-325 кресел и 470 – более чем 325 кресел.

Для покорения этого сегмента международного рынка ОАК совместно с Китайской корпорацией гражданского авиастроения (COMAC) создают **широкофюзеляжный дальнемагистральный самолет CR929 (China-Russia 929), презентацию полномасштабного макета которого провели в 2018 году на авиасалоне China Airshow в Чжухае**. Предполагается, что машина будет иметь три версии: базовую – CR929–600 на 280 пассажиров в трехклассной компоновке для перелетов на расстояние до 12000 км; модификацию с удлиненным фюзеляжем CR929–700 и с укороченным фюзеляжем CR929–500.

Сейчас программа CR929 находится на этапе эскизного проектирования и отбора поставщиков основных систем и оборудования, который завершится до конца 2019 года – тогда будет сформирован окончательный облик самолета. Инженерный центр по разработке ШФДМС будет в России, а итоговая сборка самолетов – в Шанхае. Общая стоимость проекта оценивается в $13-20 млрд. В проекте изъявляет желание принять участие также Франция. Свои заявки на поставку двигателей для российско-китайского самолета выдвигали Rolls-Royce, General Electric, Объединенная двигателестроительная корпорация (ОДК) совместно с китайской A ero Engine Corporationof China (AECC) и др. Россия и Китай намерены реализовать планы по созданию самолета к 2025-2027 годам.

СВЕРХЗВУК КАК ВЫЗОВ

В ушедшем 2018 году вновь подняли тему путешествий на сверхзвуке, прекратившихся с выводом из эксплуатации советского Ту-144 и французского Concorde. ОАК совместно с ЦАГИ при участии Туполева ведут **предпроектные работы по перспективному сверхзвуковому пассажирскому самолету**. В ближайшее время обещают представить возможные его компоновки. Летный образец может быть готов через несколько лет. Министр промышленности и торговли Денис Мантуров назвал создание нового коммерчески эффективного сверхзвукового гражданского самолета «*самым большим вызовом для современной мировой гражданской авиации*».

Большой вопрос в цене на подобные полеты для пассажиров. Зато вполне жизнеспособным может стать сверх-

Истребитель Су-30СМ

фото Сергея Чалковского

Истребитель Су-57

звуковой бизнес-джет, модель такого легкого делового самолета презентовал ЦАГИ на Гидроавиасалоне в Геленджике – он сможет летать со скоростью 1800 км/ч на расстояние до 7 тыс. км.

Задачу создать сверхзвуковой гражданский лайнер поставил в начале 2018 года сам президент Владимир Путин – по его задумке, базой для него должен был стать стратегический ракетоносец Ту-160 «Белый лебедь».

ЛИДЕРСТВО ПО БОЕВЫМ

Первый после возобновления выпуска **полет бомбардировщика для Дальней авиации Ту-160** состоялся в Казани 25 января 2018 года в присутствии главы государства. Имя самолету дали в честь генерала Петра Степановича Дейнекина – экс-главнокомандующего ВВС России. Так промышленность продемонстрировала, что все еще может строить снятые с выпуска сверхзвуковые ракетоносцы, решение о воспроизводстве которых приняли весной 2015 года.

Параллельно ПАО «Туполев» работает над еще двумя проектами модернизации «Белых лебедей» – Ту-160М, выкатку которого обещают в конце 2019 года, и Ту-160М2. По словам главы «Туполева» Александра Конюхова, первый новый самолет Ту-160М в модернизированном облике должен быть передан ВКС в 2021 году, а первый серийный модернизированный самолет Ту-160М планируется передать ВКС в 2022 году.

Первый свой **полет** в 2018 году выполнил и другой **обновленный дальний бомбардировщик «Туполева» – Ту-22М3М**. В рамках глубокой модернизации на самолет установили новый комплекс современного цифрового бортового радиоэлектронного оборудования (БРЭО) на отечественной элементной базе: в том числе новое навигационное, связное, прицельное оборудование, управление двигателями и топливной автоматикой, оборудование радиоэлектронной борьбы. Замена 80% БРЭО позволила повысить точность навигации и уровень автоматизации управления самолетом, упростить его техническое обслуживание и предполетную подготовку. БРЭО Ту-22М3М унифицировано с аналогичными системами Ту-160М. «*Результатом проведенных работ стало значительное расширение боевого потенциала авиационного комплекса*», – говорят в ОАК. Минобороны сообщало о планах по модернизации до уровня Ту-22М3М около 30 действующих ракетоносцев до 2020 года.

Первый полет в 2018 году совершил и конвертируемый **топливозаправщик Ил-78М-90А** – это произошло в один день с полетом Ту-160. А вот военно-транспортный самолет Ил-112, который обещали поднять в воздух в 2018 году, так и не взлетел. Тем временем, ПАО «Ил» **передало Минобороны** первый модернизированный транспортный самолет **Ил-76МД-М**. Также, военные получили очередной модернизированный ТАНТК им. Г.М.Бериева и концерном радиостроения «Вега» **самолет дальнего радиолокационного обнаружения А-50У**.

Ушедший год стал весьма важным этапом развития главного боевого проекта ОАК – **истребителя пятого поколения Т-50, именуемого теперь уже по индексу Су-57**. В самом начале года несколько самолетов были перебазированы в Сирию для проведения испытаний. «*Авиационный комплекс, в том числе и с учетом испытаний в Сирии, полностью подтвердил заданные характеристики. Первую партию серийных самолетов Минобороны ожидает получить уже в следующем году*», – сказал по итогам испытаний замглавы военного ведомства Алексей Криворучко.

И **контракт** не заставил себя ждать – в августе на Международном военно-техническом форуме «Армия-2018» он был подписан. Планируется поставить военным 15 серийных машин. Параллельно Су-57 проходит испытания

Самолёт А-50У

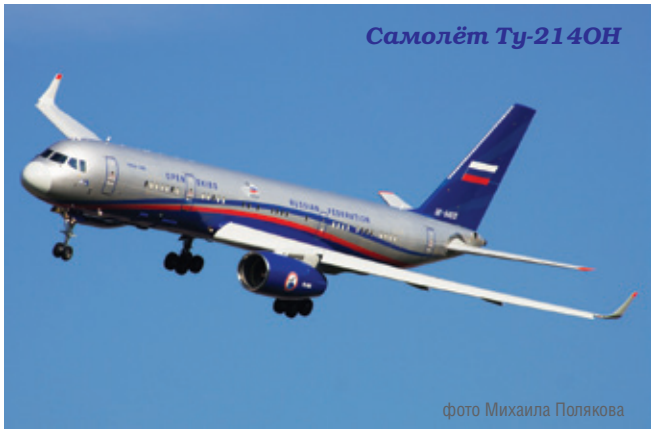

Самолёт Ту-214ОН

фото Михаила Полякова

с двигателем второго этапа – именно при введении силовой установки в строй поставки перспективных истребителей в армию должны увеличиться.

Нельзя обойти стороной столь значимое событие, как участие Су-57 в воздушной части **Парада Победы 9 мая** – впервые перспективные авиационные комплексы фронтовой авиации пролетели над Красной площадью. Впервые в параде принял участие и модернизированный перехватчик МиГ-31 с комплексом вооружения «Кинжал», о котором в начале года рассказал президент России.

«Армия-2018» также принесла ОАК долгожданный **контракт – легкие истребители поколения 4++ МиГ-35**, испытания этого самолета с вооружением в 2018 году начали военные летчики. Кроме того, ОАК продолжит поставку Минобороны сверхманевренных истребителей Су-30СМ – новый контракт предполагает производство 12-14 машин в год. Новую партию этих машин также в 2018 году заказал Казахстан. А пока корпорация вовремя передает Воздушно-космическим силам и Морской авиации всю линейку боевых самолетов Сухого: Су-30СМ, Су-34 и Су-35.

ОАК является лидером по количеству выпускаемых боевых самолетов: так, по итогам 2017 года корпорация занимала первое место в мире, поставив 94 боевых самолета всех типов, что почти на 20 единиц больше, чем Lockheed Martin.

Интересно, что в 2018 году наконец-то прошел международную сертификацию российский самолет **Ту-214ОН «Открытое небо»,** на котором предполагается проводить наблюдательные полеты по одноименному международному договору, в том числе над США и Канадой. Кроме того, **США**, выдвигающие санкционные условия против ряда российских проектов, в ушедшем году на Гидроавиасалоне **подписали с ТАНТК им. Г.М. Бериева контракт на поставку десяти самолетов-амфибий Бе-200ЧС** компании Seaplane Global Air Services. Такие же амфибии в количестве 2+3 законтрактовала на выставке в Геленджике компания Asesorias CBP Ltda. – Claudio Alcayaga Corvalan из Чили.

Сохранение загрузки разрабатывающих и производящих самолеты стратегической, оперативно-тактической и боевой авиации предприятий, является абсолютным приоритетом для ОАК, отмечает Юрий Слюсарь, при этом подчеркивая, что корпорация добилась полного импортозамещения и импортонезависимости в этой части.

Другим же стратегическим приоритетом для авиастроения в условиях планово снижающегося гособоронзаказа и новой Государственной программы вооружений является **диверсификация производства** – то есть значительное увеличение объемов гражданской продукции. Как известно, президент потребовал увеличить долю производства «гражданки» на предприятиях ОПК до 30% к 2025 году, а к 2030 году – до 50%. В ОАК планируют, что доля выручки от продаж самолетов гражданского и двойного назначения составит к 2020 году 35%, а к 2030году – 54%, а в единицах воздушных судов доля такой техники к 2020 году составит 39%, а к 2030 году должна достичь 72%.

Тем временем, **бренд Объединенной авиастроительной корпорации (ОАК)** по оценке международной консалтинговой компанией Brand Finance **признан самым быстрорастущим брендом в России**. За год он переместился с 32-го на 24-ое место в рейтинге агентства топ-50 – стоимость бренда ОАК увеличилась на 62% с 2017 года до 38,6 млрд рублей в 2018 году.

«С уверенностью можно сказать, что 2018 год выдался результативным для авиастроительной отрасли. Постройка нового самолета и сертификационные испытания первых машин подтверждают, что программа МС-21 уверенно развивается. В рамках программы проведена глубокая модернизация авиастроительных предприятий, созданы и работают новые высокотехнологичные компании, сформирована среда для развития перспективных проектов гражданской авиации», – считает глава Минпромторга РФ Денис Мантуров.

Материал подготовила
Згировская Екатерина Дмитриевна, обозреватель «КР»

Самолёт Ту-160 «Петр Дейнекин»

ОРГАНИЗАТОР

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ARMY

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФОРУМ «АРМИЯ-2019»

25–30 ИЮНЯ
ПАТРИОТ ЭКСПО

WWW.RUSARMYEXPO.RU

ВЫСТАВОЧНЫЙ ОПЕРАТОР

МКВ
МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНГРЕССЫ И ВЫСТАВКИ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ БАНК ФОРУМА
Промсвязьбанк

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР
РОСОБОРОНЭКСПОРТ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ФИНАНСОВЫЙ ПАРТНЕР
НОВИКОМБАНК

ОФИЦИАЛЬНЫЙ СПОНСОР
Концерн ВКО Алмаз - Антей

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
Ростех

Создание воздушной транспортной системы на основе дирижаблей нового поколения для освоения труднодоступных регионов России

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

1. ПРЕДИСЛОВИЕ

В современной технике используются четыре принципа полета летательных аппаратов: аэростатический, аэродинамический, ракетодинамический и баллистический (Рисунок 1). Полеты дирижаблей базируются преимущественно на аэростатическом способе создания подъемной силы и, отчасти, аэродинамическом. На создание аэростатической (архимедовой) подъемной силы энергия вообще не нужна, а преодоление лобового сопротивления в полете требует небольших энергетических затрат.

На простых алгебраических формулах легко показать [1], 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 архимедовой подъемной силы требуются воздушные корабли большой и сверхбольшой размерности со всеми вытекающими отсюда проблемами. Однако не стоит сомневаться, что при современном развитии науки и техники такие проблемы могут быть разрешены.

Быстрое истощение запасов углеводородного топлива на нашей планете, катастрофическое нарастание экологических проблем, а также появление большого объема новых транспортных и специальных задач в сочетании с уникальными энергетическими и эколого-экономическими параметрами перспективных воздухоплавательных аппаратов делают актуальной задачу по возрождению дирижаблестроения. Применение данного класса летательных аппаратов может изменить парадигму в транспортной логистике [2,3].

2. ЭВОЛЮЦИЯ АЭРОСТАТИЧЕСКИХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Укрупненно эволюция конструктивного облика воздухоплавательных летательных аппаратов представлена на рисунке 2. Остановимся на некоторых наиболее ярких моментах зарождения и развития воздухоплавательной техники.

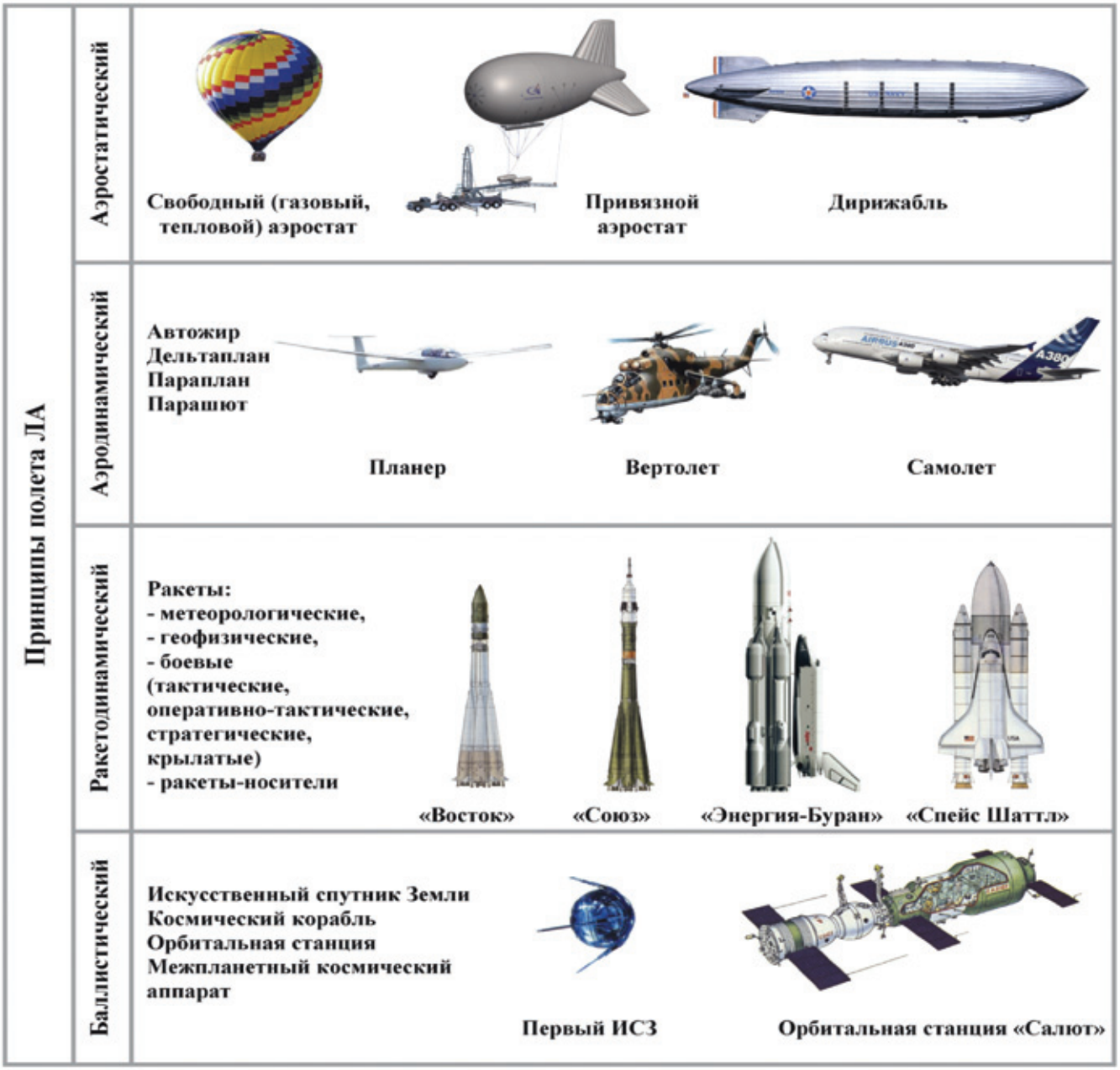


Рис. 1. *Классификация летательных аппаратов по принципу полета*

Истоки воздухоплавания

Закон Архимеда, на котором базируется аэростатический принцип полета, был открыт еще в 250 г. до н.э. Но, несмотря на кажущуюся простоту этого закона, понадобилось более 2000 лет, чтобы предложить на его основе аппараты для передвижения в воздушном пространстве. Только в просвещенном восемнадцатом веке благодаря открытию первых законов природы и умению применять их на практике были сделаны первые важные шаги в истории освоения неведомого мира воздушных высот [1].

В 1783 г. французы, братья *Этьен и Жозеф Монгольфье*, построили тепловой аэростат – *монгольфьер*. Первый публичный полет воздушного шара состоялся 4 июня 1783 года в провинциальном французском городке Аннон. 19 сентября 1783 года был совершен демонстрационный полет в Париже. Первыми воздушными «пассажирами» были утка, петух и баран. Животные, которым перед полетом засвидетельствовал свое почтение сам король Людовик XVI, пережили этот исторический момент – начало эры практического воздухоплавания – достойно и без какого-либо вреда для себя. В том же 1783 году были совершены и первые полеты человека: вначале на *монгольфьере (Пилатр де Розье и маркиз д'Арланд)*, а затем и на *шарльере (Жак Шарль и Анн-Жан Робер)* – газовом аэростате, наполненном водородом.

Так как в расчете на единицу объема водород имеет подъемную силу в несколько раз большую, чем теплый воздух, и к тому же его не следует постоянно подогревать, то изобретение физика Шарля почти на два столетия вытеснило тепловые аэростаты. Водород же на долгие годы стал наиболее широко применяемым подъемным газом для наполнения оболочек.

Первые полеты на газовых аэростатах были, по существу, аттракционом. Затем аэростаты стали исполь-

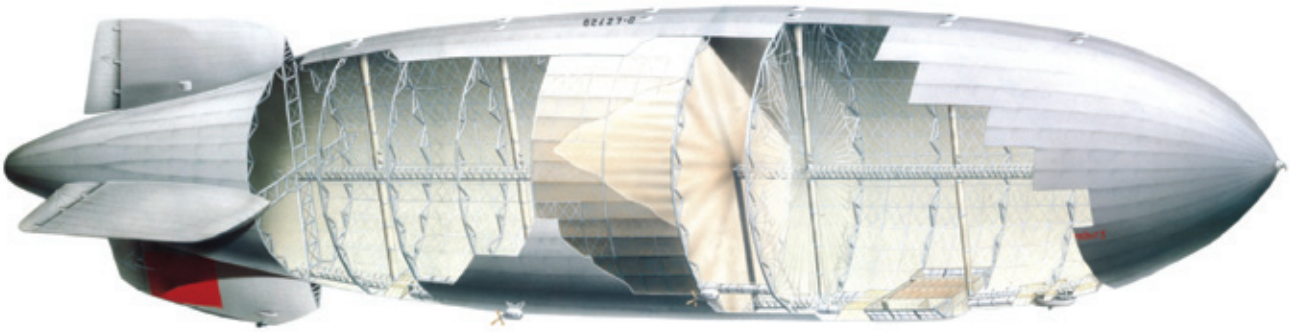
Рис. 2. *Эволюция воздухоплавательных летательных аппаратов*

зоваться в научных целях, в частности, для исследования воздушного пространства. Позднее – в армии, и прежде всего в качестве привязных аэростатов наблюдения.

Большим препятствием для дальнейшего развития воздухоплавания было то, что сферический аэростат во многих отношениях является игрушкой ветра. Пилоты аэростатов могли влиять на подъем и спуск летательного аэростата, но не на скорость и направление полета. Идея управляемого аэростата – дирижабля – рождалась долго. Изобретатели пробовали применять весла-крылья, вращаемые вручную гребные винты, но все было напрасно. В конце концов, стало очевидным, что дирижабль должен иметь веретенообразную форму и, самое главное, мощный двигатель и соответствующий ему пропеллер. К середине XIX века дальше всех в этом направлении продвинулись опять же французы. В 1852 году инженеру по паровым двигателям *Анри Жиффару* удалось построить настоящий дирижабль и совершить на нем полет. Однако управлять своим дирижаблем с двигателем мощностью всего 3 л. с. Жиффар мог только частично. Первый полностью управляемый полет выполнили тридцать лет спустя, в 1884 году, *Шарль Ренар и Артур Кребс*. На своем двухместном дирижабле «Франс» они пролетели 7,6 км со средней скоростью 23,5 км/ч и, что самое главное, приземлились на месте старта.

«Золотой век» дирижаблестроения

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» (Рисунок 3). Дерзкие технические решения были реализованы на воздушных авианосцах – дирижаблях «Акрон» и «Мекон» (Рисунок 4, [1]).



Салон

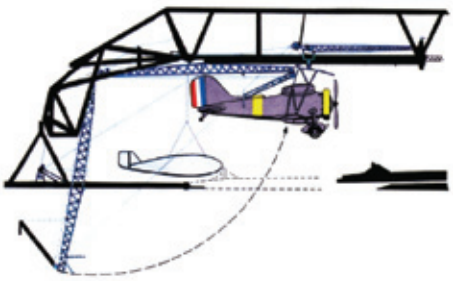
Ресторан

Прогулочная палуба

Объем, тыс. м^3	217
Длина, м	245,1
Тип дирижабля	Жесткий
Масса полезной нагрузки, т	80
Макс. скорость, км/ч	135
Дальность полёта, км	13 000
Количество двухместных кают	36

Рис. 3. *Межконтинентальный высоко комфортабельный пассажирский дирижабль «Гинденбург» (LZ-29, Германия, 1936 г.)*

Устройство трапеции для вывода (ввода) самолета из эллинга (в эллинг) дирижабля



Объем, тыс. м^3	194
Длина, м	239,3
Тип дирижабля	Жесткий
Масса полезной нагрузки, т	72,87
Радиус действия, км	До 6715
Дальность полёта, км	13 000
Количество самолётов истребителей на борту	5

Рис. 4. *Воздушный авианосец «Акрон» (ZRS-4, США, 1931 г.)*

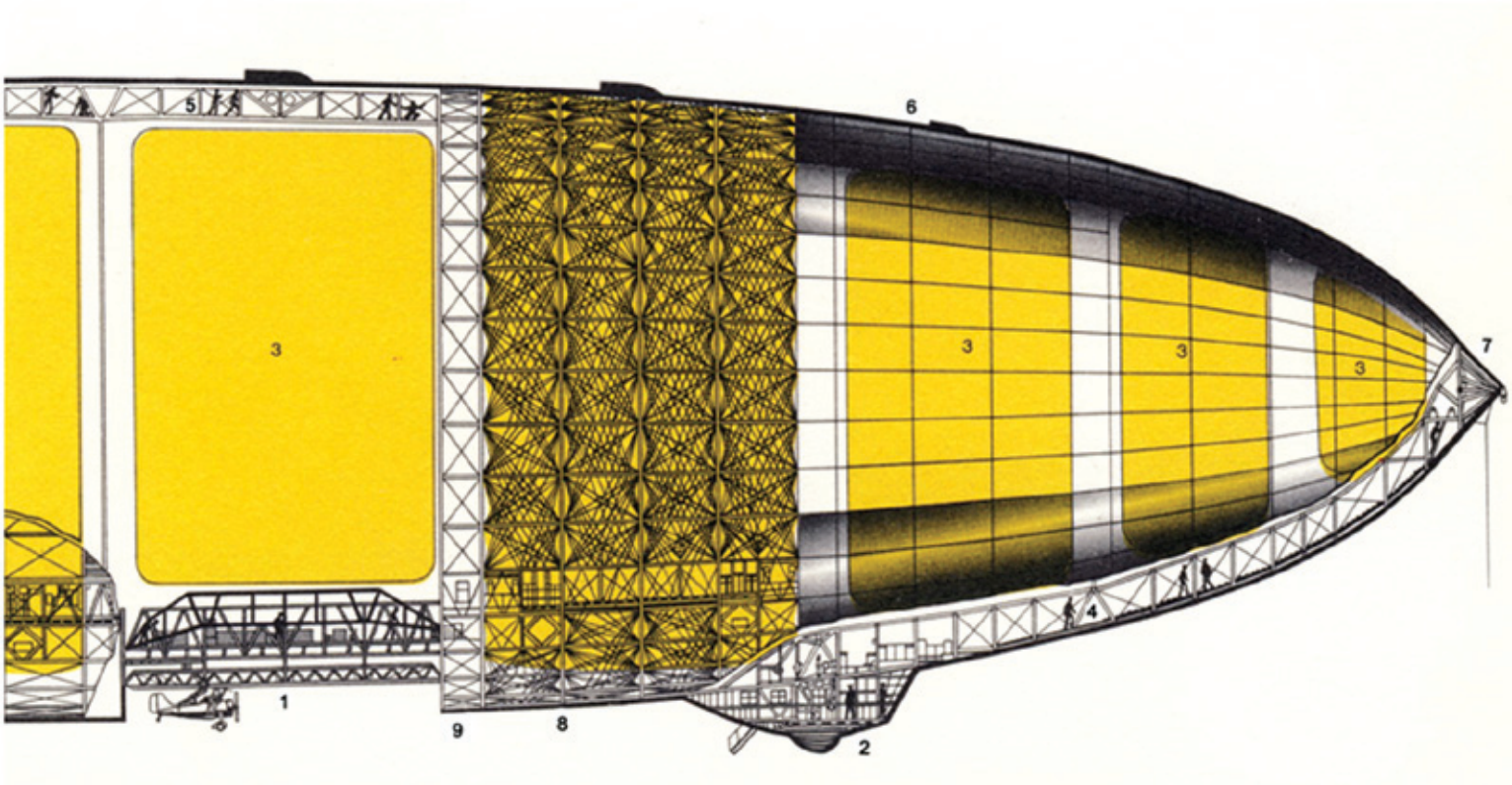


Рис. 4.а. *Устройство носовой части дирижабля «Akron»*

1 – ангар для самолетов и помещение для экипажей; 2 – командная гондола; 3 – баллоны, заполненные гелием; 4 – нижний коридор; 5 – верхний коридор; 6 – пост пулеметчика; 7 – платформа для наблюдения; 8 – промежуточные шпангоуты; 9 – главный шпангоут

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.

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.

Проекты транспортных дирижаблей с несущим корпусом, вертостаты и статопланы

Интерес к гражданскому и военному использованию дирижаблей возобновился в конце 60-х – начале 70-х годов в связи с проблемами энергетического кризиса и необходимостью решения задач, в недостаточной мере решаемых другими летательными аппаратами. С 1972 по 1981 гг. произошли два скачкообразных повышения цен на нефть, которые привели к застою в мировой экономике и, в частности, к снижению темпов развития авиаперевозок с 12% до 3%.

Резкое увеличение цен на авиатопливо (почти в 10 раз) повлекло за собой большие изменения в деятельности мирового воздушного транспорта и направлениях научных исследований и разработок. Энергетический кризис заставил вспомнить о первооткрывателях воздушного океана – аэростатических летательных аппаратах. Именно в этот, трудный для авиации период, прошли первые международные конференции и симпозиумы по аэростатическим летательным аппаратам, на которых были рассмотрены многочисленные проекты дирижаблей и гибридных летательных аппаратов. Причем, желание разработчиков решить проблему балластировки, которая присуща дирижаблям классической схемы большой грузоподъемности, привело к повальному увлечению *гибридными ЛА*, называемыми также *микстами*. Форма корпуса микстов предлагалась самой разнообразной: *эллипсообразной, дискообразной (линзообразной), дельтовидной, с несущими крыльями, многокорпусной, сферической, тороидальной, многодольной* т.д.

Проекты микстов развивались в направлении увеличения аэродинамической составляющей полной подъемной силы до значения, соответствующего весу полезной нагрузки, и уменьшения доли аэростатической составляющей до уровня, близкого к весу конструкции ЛА.

Все гибридные аэростатические ЛА можно разделить на три большие группы: *вертостаты* (аппараты вертикального взлета и посадки с вертолетными винтами), *планостаты* (аппараты укороченного взлета и посадки) и *безбалластные гибридные ЛА вертикального взлета и посадки с несущим корпусом* [1]. В качестве средств создания аэродинамической подъемной силы у первых являются воздушные винты, у вторых – корпус ЛА или крыло (или их комбинация), у третьих – корпус ЛА или корпус и крыло в сочетании с поворотными несуще-тянущими винтами. Сторонники гибридных аппаратов считают, что планостаты могли бы быть более применимы в транспортных операциях, а вертостаты – в качестве «летающего крана» для перевозки тяжелых грузов на малых скоростях и на небольшие расстояния. Оба типа гибридов могут обходиться без балласта. Они меньше по размерам, чем традиционный дирижабль с такой же полезной нагрузкой. Однако этим комбинированным летательным аппаратам не присущи основные ценные качества классического дирижабля: вертикальный взлет и посадка (статопланы), топливная и экономическая эффективность (вертостаты). К тому же их конструктивные решения являются более сложными и дорогими, а эксплуатация – труднопредсказуемой.

В 1996 г. Роджер Манк, известный как главный конструктор дирижаблей Скайшип-500, Скайшип-600, Сентинел-1000 и ряда других, основал в Англии фирму Advanced Technologies Group (ATG). Фирма прежде всего работала над проектами большой и сверхбольшой грузоподъемности (20, 220 и 1000 тонн) – семейством гибридных транспортных дирижаблей *Sky Cat* с несущим корпусом и поворотными несуще-тянущими винтами (Рисунок 5).

Министерство обороны США проявило большой интерес к семейству военно-транспортных дирижаблей Sky Cat, особенно к аппарату Sky Cat-1000 грузоподъемностью 1000 тонн, способному перевезти снаряженный полк или 17 танков. Вместимость пассажирского варианта аппарата Sky Cat – 220 составляет 1000 человек.

Рис. 5. *Проект гибридного военно-транспортного дирижабля «SkyCat-220» (Великобритания)*

В 2005 г. Конгресс США одобрил программу строительства гибридных дирижаблей WALRUS HULA (Hybrid Ultra Large Aircraft). Планировалось построить 15 воздушных судов грузоподъемностью 500 тонн. Общая стоимость программы, включая обслуживание дирижаблей в течение 30 лет, оценивалась в 11 миллиардов долларов. Ожидалось, что WALRUS станет ключевым компонентом программы по обеспечению «армии будущего» аэромобильными подразделениями. Однако в 2011 г. программа была приостановлена.

Позже в ряде стран (США, Россия, Китай) появился ряд проектов, концептуально близких к разработкам фирмы ATG (Рисунок 6). Один из них *(LEMV)* был профинансирован Министерством обороны США. Планировалось для нужд армейской разведки и наблюдения в Афганистане построить 3 таких аппарата. Общий бюджет проекта составлял 517 миллионов долларов. Но проведенные в 2012 году испытания LEMV не подтвердили заявленных летно-технических характеристик, и проект был закрыт. В последние несколько лет LEMV , но уже под гражданской маркой *«Airlander 10»*, пробует реанимировать фирма Hybrid Air Vehicles. Так же безуспешно.

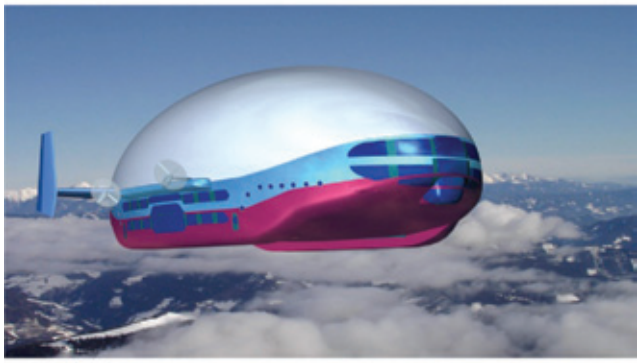
Разработчики вышеназванных проектов уверены, что они создают ЛА нового типа, которые по своим технико-экономическим показателям превзойдут дирижабли классической формы. Но такое невозможно хотя бы потому, что лобовое сопротивление ЛА «нового типа» существенно (в 2-2,5 раза) больше лобового сопротивления дирижабля классической формы [1].

Из многочисленных проектов вертостатов (*Helitruck, Helistat, Heliship, Minimum Development Rotor Airship* и др.) материализован был только американский проект Helistat фирмы Piasecki. Однако его прототип взлетной массой 48,6 т, состоящий из оболочки дирижабля ZPG-2 объемом 27 тыс. куб. м, разветвленной килевой фермы и 4-х вертолетов Сикорского *SH-34G*, был разрушен в 1986 г. во время наземных испытаний силовой установки.

В последние годы фирмы Boeing (США) и SkyHook (Канада) ведут работы по проекту тяжелого транспортного вертостата *JHL-40* грузоподъемностью 40 тонн (Рисунок 7).

Малоразмерный прототип R-791
(LockheedMartin, TCOM, США)

Aeros ML-866
(Worldwide Aeros Corporation, США)



Атлант-30
(РосАэроСистемы, Россия)

Патрульный дирижабль LEMV
(NorthropGrumman, США)

Рис. 6. *Проекты гибридных ЛА с несущим корпусом и поворотными несуще-тянущими винтами*

Проекты транспортных дирижаблей классической формы

В 1996 г. в Германии была образована акционерная компания CargoLifter для реализации амбициозного проекта – транспортного дирижабля большой грузоподъемности *CL-160* (Рисунок 8). Его объем (550 тыс. куб. м) в два с лишним раза превышает объем «Гинденбурга». Назначение дирижабля – транспортировка крупногабаритных (60x8x8 метров) грузов массой до 160 тонн на расстояния до 10000 км. По самым скромным оценкам специалистов ежегодно дирижабли-краны могли бы перевозить на дальние расстояния 3 млн. тонн тяжелых и крупногабаритных грузов. Для этого понадобилось бы в общей сложности 200 летательных аппаратов. Но, к сожалению, дальше постройки летающей модели Joey и строительства гигантского эллинга с размерами 360x210x107 метров (2000 г.) проект не продвинулся. Основные причины неудач две: слабый конструкторский состав и неправильно выбранная концепция проекта. Дирижабль планировалось построить не по жесткой, а по полужесткой схеме. И это несмотря на то, что расчетная масса технологически неделимой оболочки составляла 80 тонн!

В 1977-78 годах в СССР работала временная научно-техническая комиссия для рассмотрения вопросов о целесообразности использования дирижаблей в народном хозяйстве страны. Комиссия была создана Постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике, Госплана СССР и Президиума Академии наук СССР. Для выполнения поставленных задач Комиссией были привлечены к работе ведущие научно-исследовательские организации министерств авиационной промышленности, гражданской авиации, высшего образования: ЦАГИ, ГосНИИГА, МАИ, НИАТ, ДКБА., «Аэропроект», МИИГА МГА, ЛИИ и др.

По данным Института комплексных транспортных проблем Госплана СССР, в 1995 году воздушным транспортом планировалось перевести 8550 единиц тяжеловесного крупногабаритного оборудования. По предварительным изысканиям комиссии, 88% грузов можно бы было в перспективе доставить комплексом «самолет + вертолетная система» грузоподъемностью до 120 тонн. Остальное, более тяжелое и крупногабаритное оборудование (12%, или около 1000 единиц), рекомендовалось перевозить тремя типами дирижаблей грузоподъемностью 120 (6 ЛА), 230 (6 ЛА) и 600 тонн (3 ЛА). На Рисунке 9 представлены параметры проектов дирижаблей, предложенных ЦАГИ.

В докладе комиссии были отмечены следующие положения в пользу развития дирижаблестроения:

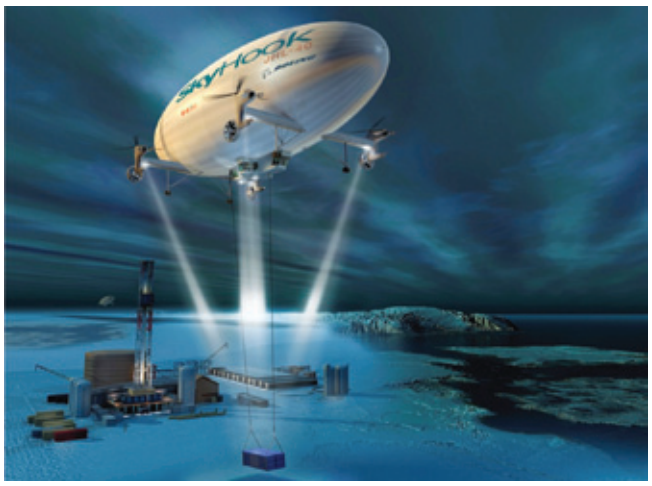


Рис. 7. *Проект тяжелого транспортного вертостата JHL-40* (Boeing, США; SkyHook, Канада)

- возможность создания промышленностью дирижаблей большой грузоподъемности;
- низкая энерговооруженность дирижаблей (в 5 раз и более) по сравнению с самолетами и вертолетами;
- высокая топливная эффективность (примерно в 3 раза меньший, чем у самолетов, удельный расход топлива в расчете на тонно-километр);
- малая материалоемкость и высокая весовая отдача;
- возможность вертикального взлета и посадки, полетов на большие расстояния.

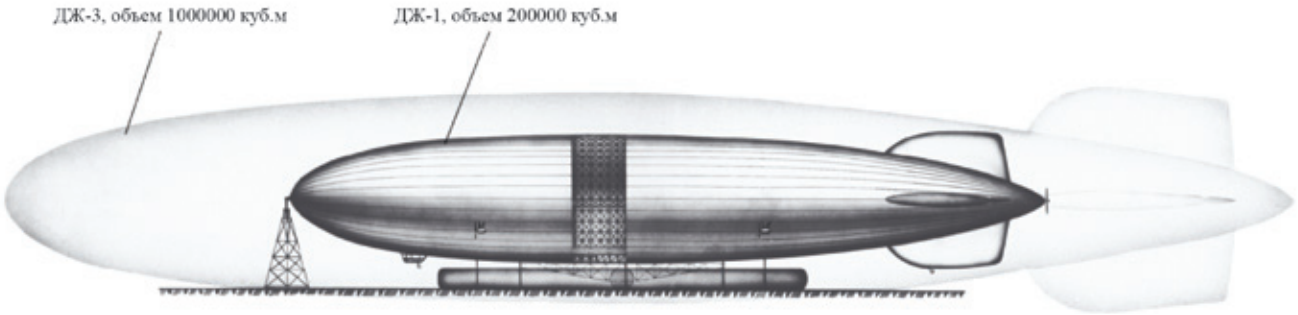
При этом негативно и совершенно необъективно отражены вопросы наземной эксплуатации и экономики дирижаблей. Так, по заключению комиссии, для эксплуатации 15 дирижаблей потребовалось бы:

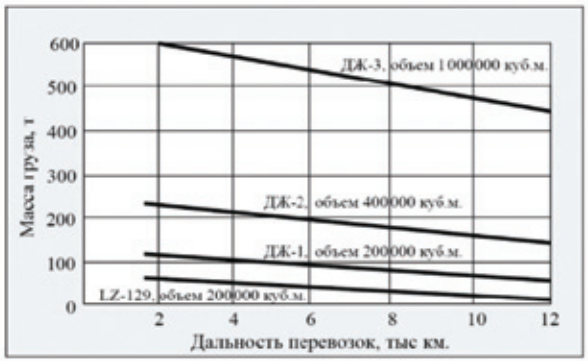
- 3 дирижаблепорта;
- 30 промежуточных портов;
- 150 площадок доставки.

По представленным выкладкам, общая стоимость инфраструктуры составляла баснословную цифру (1860 млн. руб., в ценах 1978 года) и в 3 раза превышала общую стоимость всех дирижаблей (666 млн. руб.). И это без учета стоимости завода по производству дирижаблей (730 млн. руб.). При производстве летательных аппаратов почему, то закладывалась стоимость 1 кг самолетной конструкции, в 2-3 раза меньшая стоимости 1 кг дирижабельной конструкции, хотя последняя более простая и менее трудоемкая и должна стоить (по мировой статистике) в 2-3 раза меньше самолетной.

Рис. 8. *Проект полужесткого транспортного дирижабля большой грузоподъемности CL-160 «CargoLifter» (Германия)*

Подобные экономические выкладки (включая амортизацию объектов инфраструктуры всего лишь за 10 лет) привели к тому, что удельная себестоимость транспортировки грузов в расчете на тонно-километр дирижаблями оказалась в 6-8 раз выше, чем самолетом Ан-124, и даже в полтора раза выше по сравнению с многовинтовым вертолетом грузоподъемностью 120 тонн. Нонсенс! И, как результат, упущена возможность возрождения отечественного дирижаблестроения.





Характеристики дирижабля		LZ-129	ДЖ-1	ДЖ-2	ДЖ-3
Объем	тыс. куб.м	200	200	400	1000
Длина	м	245	245	310	420
Диаметр	м	41	41	52	70
Аэростатическая подъемная сила	кН	1960	1960	3920	9800
Полетная нагрузка	кН	830	1010	2080	5300
Крейсерская скорость	км/ч	125	120	120	120
Потребная мощность при Vкрейс	лс	3000	2800	4440	8210
Располагаемая мощность	лс	4x1100	5x4250	5x6500	5x15000
Вертикальная тяга 4-х винтов	кН	-	340	520	1200
Часовой расход топлива на Vкрейс	кг/ч	540	560	888	1642
Максимальный взлетный вес G0 с вертикальной тягой 4-х винтов	кН	1960	2300	4440	11000
Максимальная масса груза, перевозимого на 2000 км	т	62	117	232	601

Рис. 9. *Основные параметры проектов советских дирижаблей, предназначенных для транспортировки тяжеловесного крупногабаритного оборудования (СССР, ЦАГИ,1978 г.)*

Современные летающие дирижабли

В начале 21 века во всем мире насчитывалось не более 100 гелиевых дирижаблей. Большинство современных дирижаблей сертифицированы - выдано свыше 10 сертификатов типа и сертификатов единичного образца. Разработчиками этих дирижаблей являются следующие фирмы: Airships **Industries, ATG (Англия), WDL, Zeppelin Luftschifftechnik** (Германия), Goodyear, Westinghouse Airships, ABC, Aeros (США), Аэростатика, Авгуръ-РосАэроСистемы (Россия) и др. Все современные летающие дирижабли, за исключением трех (*SPAS-4 и SPAS-70*, Канада; *Airlander 10,* Англия), имеют классическую форму, небольшой объем (до 10 тыс. куб. м) и способны нести незначительную полезную нагрузку (до 2 тонн). В основном они предназначены для инспекции, туризма, рекламы. Сколько-нибудь серьезные транспортные задачи для них непосильны. Общий вид и летно-технические характеристики некоторых из них представлены на рисунке 10. Наиболее значимым из этих проектов является немецкий полужесткий дирижабль NT-07 (Zeppelin) (Рисунок 11).

NT-07, Германия

GZ-20, США

GZ-22, США

Skyship-600, Великобритания

A-60+, США

A-150, США

WDL-1B, Германия

AU-30, Россия

Основные параметры	WDL-1B Германия	GZ-20 США	GZ-22 США	SK-600 Великобритания	A-60+ США	A-150 США	NT- 07 Германия	AU-30 Россия
Объем, м^3	7200	5739	7017	6641	1926	4804	8225	5065
Длина, м	59,2	58,4	62,6	59	38	51,5	75	54
Тип дирижабля	Мягкий	Мягкий	Мягкий	Мягкий	Мягкий	Мягкий	Полужесткий	Мягкий
Макс. скорость, км/ч	105	80,7	105	100	96	116	111,8	80
Макс. высота, м	2000	3050	3050	1500	2440	3050	2500	2500
Двигатели, л..с.	2x200	2x210	2x420	2x270	2x80	2x200	3x200	2x170
Полезная нагрузка, кг (пассажиры)	(2+8)	(1+6)	(1+9)	1642 (2+13)	680 (1+4)	2107 (1+9)	1850 (2+12)	(1+6)

Рис. 10. *Летно-технические характеристики современных летающих дирижаблей*

Рис. 11. *Полужесткий дирижабль NT-07 (Zeppelin, Германия)*

3. СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНЫХ ДИРИЖАБЛЕЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Структурно-параметрический анализ дирижаблей с различными типами конструкции (мягкий, полужесткий, жесткий) и силовой установки (ПД, дизель, ГТД, электродвигатель) в широком диапазоне размерностей (масса целевой нагрузки от 5 до 3000 тонн), проведенный автором данной статьи [1, 4, 5], выявил, что жесткие транспортные дирижабли большой грузоподъемности классической («сигарообразной») формы, по сравнению с ЛА тяжелее воздуха, будут иметь малую материалоемкость, высокую весовую отдачу и топливную эффективность, низкую себестоимость транспортных операций. Экономически обоснованный диапазон крейсерских скоростей – 150-200 км/ч. Тяговооруженность – в диапазоне от 3 до 10% (самолеты – 25-35%, вертолеты – свыше 100%). Относительная масса конструкции транспортных дирижаблей нового поколения может составлять всего лишь 25-30% (летательные аппараты тяжелее воздуха – 50-60%).

Весовая эффективность

Комплексными показателями транспортной эффективности, позволяющими судить о техническом совершенстве ЛА, служат показатели весовой отдачи: полная весовая отдача ($m_{пол}$ / $m_{взл}$), весовая отдача по коммерческой нагрузке ($m_{ком}$ / $m_{взл}$) и весовая отдача пустого снаряженного ЛА по коммерческой нагрузке ($m_{ком}$ / $m_{пуст}$). Последний показатель является самым важным. По этому критерию оценивают: сколько единиц массы полезной нагрузки способна нести единица массы конструкции. Для большинства самолетов и вертолетов этот показатель не превышает 0,5. Для отдельных типов летательных аппаратов (В-747, С-5А, Ми-26, Ка-32) он составляет 0,65 – 0,72. И как выдающееся достижение следует расценивать весовую отдачу конструкции по коммерческой нагрузке, равную 0,86, самолета Ан-124 («Руслан»).

Как показывают расчеты, высокая весовая отдача конструкции перспективных дирижаблей классической формы жесткого типа в сочетании с малым расходом топлива позволяют получить феноменальный для летательных аппаратов результат по критерию «весовая отдача конструкции по коммерческой нагрузке» (Таблица 1): 1 кг конструкции летательных аппаратов легче воздуха способен нести до 2-2,5 кг коммерческой нагрузки, что в 3-6 раз больше по сравнению с современными летательными аппаратами тяжелее воздуха. Следует особо отметить, что дирижабли с высокой весовой отдачей могут быть построены практически любой грузоподъемности, в то время как самолеты и вертолеты имеют жесткие ограничения, так как соотношения между массой и подъемной силой ЛА при изменении их линейных размеров подчиняются следующим закономерностям: «куб-квадрат» - для аппаратов тяжелее воздуха и «куб-куб» (с корректировкой на СУ) - для аппаратов легче воздуха. Поэтому, когда мы находим в одной из работ гениального русского ученого К.Э. Циолковского контуры проекта дирижабля диаметром около 300 и длиной 2000 метров, предназначенного для перевозки 8000 пассажиров, не следует утверждать, что такое невозможно. Хотя бы потому, что это не противоречит законам физики и механики.

Таблица 1

Весовая отдача самолетов, вертолетов и дирижаблей жесткого типа

Тип ЛА	$m_{взл}$ т	$m_{пуст}$ т	$m_{пол}$ т	$m_{ком}$ т	$m_{пол}$ / $m_{взл}$	$m_{ком}$ / $m_{взл}$	$m_{ком}$ / $m_{пуст}$	Дальность полета, км
Самолеты								
Ан-124	405	175	230	150	0,568	0,37	0,86	4500
Ил-76	157	98	59	40	0,375	0,25	0,41	5000
Ил-96-300	216	117	99	40	0,458	0,19	0,34	7000
В-747	322	157	165	113,4	0,512	0,35	0,72	3200
С-5А	323	144,5	178,5	99,8	0,553	0,31	0,69	5600
А-380	560	276,8	283,2	90,8	0,506	0,16	0,33	16000
Вертолеты								
Ми-26	56	28,2	27,8	18,38	0,496	0,33	0,65	200 – 700 км
Ми-8	12,0	7,2	4,8	4,0	0,40	0,33	0,56	
Ка-32	12,6	6,95	5,65	5,0	0,448	0,39	0,72	
V-114	14,97	8,11	6,86	5,2	0,458	0,35	0,64	
Дирижабли первого поколения								
LZ-59	74,0	26,6	47,4	31	0,64	0,42	1,17	в пересчете на 5000 км
LZ-126	75,6	39	36,6	22	0,464	0,29	0,56	
LZ-127	118	62,1	55,9	33	0,474	0,28	0,53	
LZ-129	207,8	118,8	89	60	0,428	0,29	0,51	
ZRS-5	182,8	109,9	72,87	48	0,40	0,26	0,44	
Дирижабли нового поколения								
					0,60-0,74	0,50-0,67	1,7-2,5	5000

Экономичность

В перспективе дирижабли-гиганты могут иметь экономику, сопоставимую с самыми экономичными на сегодня водными видами транспорта. Но это в будущем. В инновационном проекте «Создание воздушной транспортной системы на основе дирижаблей нового поколения для освоения труднодоступных регионов России» возрождение транспортного дирижаблестроения предлагается начать с летательных аппаратов грузоподъемностью 10-200 тонн. Через пять-десять лет, по мере накопления эксплуатационного опыта, можно будет проектировать дирижабли длиной до 500 метров и грузоподъемностью до 1500 тонн (а это порядка 50 сорокафутовых контейнеров или железнодорожный состав в 25 вагонов по 60 тонн). Такие «воздушные супергрузовики» способны будут конкурировать с железнодорожным и водными видами транспорта (Таблица 2), выполнять транспортные операции приблизительно в 5-10 раз экономичнее, чем самолеты, и в 3-5 раза экономичнее, чем автомобильный транспорт. С высокой рентабельностью на них можно будет перевозить на большие расстояния практически любые грузы.

Таблица 2

Сравнение воздухоплавательного транспорта с железнодорожным и морским

Вид транспорта	Скорость, км/ч	Масса перевозимого груза	Ограничения по маршрутам передвижения
Воздухоплавательный	150-250	до 1500 т (50 сорокафутовых контейнеров)	Без ограничений
Железнодорожный	40-50 (средняя)	3600 т (средняя масса)	Наличие железной дороги
Морской	20-30	средний дедвейт морских судов 30 000 т	Река, море, океан

Экономичность того или иного вида транспорта в первую очередь зависит от его удельной топливной эффективности. Эти два параметра связаны между собой практически прямо пропорциональной зависимостью (Рисунок 12). Небольшие отклонения наблюдаются только при сопоставлении водного и железнодорожного видов транспорта, что объясняется, прежде всего, существенной разницей в производительности труда на этих двух видах транспорта.

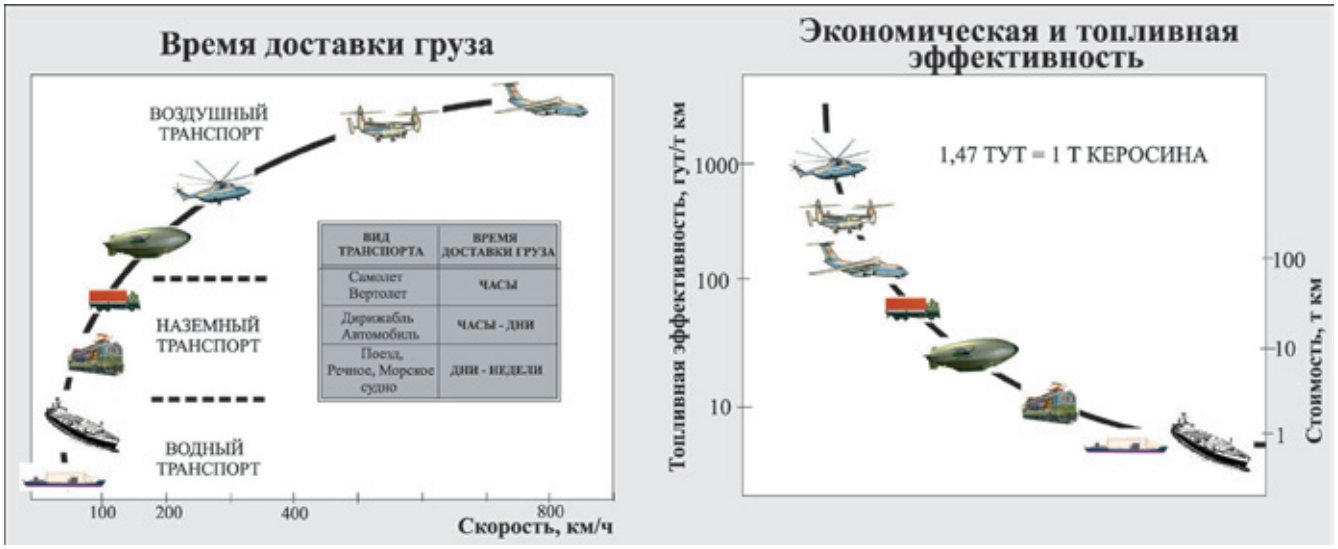


Рис. 12. *Сравнительная характеристика различных видов транспорта*

Наименьший расход топлива на транспортировку 1 тонны груза на расстояние один километр (1 тонно-километр) и, следовательно, наилучшие экономические показатели, имеют водный и железнодорожный виды транспорта. В расчете на тонно-километр эти виды транспорта расходуют менее 10 грамм условного топлива (1 гут=0,68 г керосина). В 10-15 раз худшую топливную эффективность (более 100 гут/т*км) и экономику имеет грузовой автомобильный транспорт. Показатели удельной топливной эффективности самолетов колеблются в пределах от 200 до 1000 гут, что в 30-100 раз хуже аналогичного показателя первых трех видов транспорта. Транспортные вертолеты сжигают 1000-3000 гут/т*км.

Отсутствие ограничений по маршрутам передвижения

Одним из наиважнейших преимуществ дирижаблей перед другими видами транспорта является отсутствие для них ограничений по маршрутам передвижения. Они способны вертикально взлетать и садиться, летать на большие расстояния, доставлять груз «от двери до двери», требуя за это минимальных затрат на инфраструктуру. Как известно, все используемые сегодня виды транспорта имеют ограничения по маршрутам передвижения (Рисунок 13). К тому же все виды транспорта, за исключением вертолета, требуют значительных вложений в инфраструктуру.

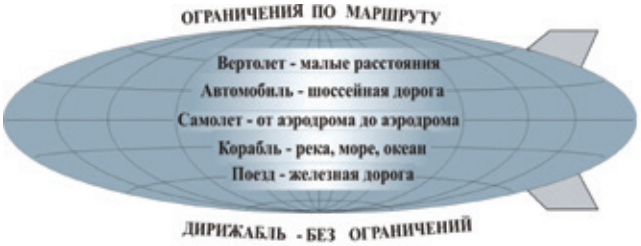


Рис. 13. *Ограничения по маршрутам передвижения для различных видов транспорта*

Безопасность

В полете дирижаблям присущи два прекрасных качества:

- первое – при малых и нулевых скоростях полета они являются статически устойчивыми, так как у них центр аэростатической подъемной силы находится выше центра масс;

- второе – их основная подъемная (аэростатическая) сила не зависит от скорости полета, а значит, и от силовой установки.

Эти два фактора вносят существенный вклад в то, что следует назвать естественной безопасностью дирижаблей. Даже выход из строя всех двигателей и систем управления полетом не катастрофичны для дирижабля.

Экологичность

Дирижабли обладают высокой экологичностью. Для них характерны:

- малый выброс в атмосферу продуктов сгорания углеводородного топлива;

- низкий уровень шума;

- совершенно незначительный уровень антропогенного воздействия необходимой инфраструктуры на окружающую природу.

Следует также отметить возможность широкого использования для работы силовой установки дирижабля абсолютно экологически чистых источников энергии, таких как водород и солнечная энергия, так как:

а) для дирижаблей характерно сочетание малой потребной энерговооруженности с наличием большой омываемой поверхности, на значительной части которой могут быть размещены солнечные батареи;

б) дирижабли имеют достаточные объемы для размещения в нем не только сжиженного, но и, что чрезвычайно важно, газообразного водорода. Флегматизированный водород может использоваться в качестве дешевого подъемного газа, а при необходимости, и моторного топлива, параллельно позволяя управлять аэростатической подъемной силой, что важно при полетах на большие расстояния.

Комфорт

Еще одним немаловажным преимуществом дирижаблей, во всяком случае, по сравнению с самолетами и вертолетами, является комфорт. Он проявится в трех аспектах.

1. Высокий комфорт пассажирских и особенно круизных многоярусных дирижаблей, оборудованных просторными каютами по типу морских лайнеров, прогулочными палубами, соляриями, киноконцертными залами, барами и ресторанами.

2. Дирижабли при входе в турбулентность или порыв ветра подвергаются значительно меньшим перегрузкам, так как возникающая при этом дополнительная аэродинамическая сила (со знаком плюс или минус) многократно меньше аэростатической подъемной силы, которая остается неизменной. Поэтому дирижабли практически не «болтает» в полете, и они сохраняют плавность хода. Особенно это характерно для летательных аппаратов большой размерности. Плавность хода в сочетании с осознанием безопасности полета будут производить на пассажиров наиблагоприятнейшее впечатление.

3. Полет на пассажирском дирижабле на небольшой высоте, в неагрессивной среде (давление и температура воздуха – околоземные) – это уже не просто полет, а захватывающее путешествие.

4. ТИПОРАЗМЕРНЫЙ РЯД РАЗРАБАТЫВАЕМЫХ ФИРМОЙ «АЭРОСТАТИКА» ПРОЕКТОВ МНОГОЦЕЛЕВЫХ, ТРАНСПОРТНЫХ И СТРАТОСФЕРНЫХ ДИРИЖАБЛЕЙ

Общая характеристика проектов

Акционерное общество «Аэростатика» было учреждено Московским авиационным институтом (МАИ), Национальный институт авиационных технологий (НИАТ) и Научно-производственной фирмой «Аэростатика» с целью объединения усилий для реализации крупномасштабных проектов по созданию и эксплуатации дирижаблей нового поколения. Разрабатываемые АО «Аэростатика» и его акционерами проекты базируются на многолетнем поиске принципиально новых конструкторско-технологических и эксплуатационных решений в области дирижаблестроения и направлены на широкое внедрение летательных аппаратов с аэростатическим принципом полета в различные области человеческой деятельности. Исследования ведутся по различным направлениям. В их числе (Рисунок. 14):

- многоцелевые дирижабли малой грузоподъемности;

- дирижабли средней и большой грузоподъемности, предназначенные для транспортировки грузов и выполнения специальных задач;

- высотные (в том числе стратосферные) дирижабли.

Все разрабатываемые проекты, имеют:

- единый геометрический облик (одни и те же уравнения меридиального обвода корпуса, одинаковое удлинение корпуса ЛА и т.д.);

- единый тип конструкции – жесткий (за исключением стратосферного дирижабля полужесткого типа);

- одинаковую конструктивно-силовую схему с одним и тем же набором конструктивных элементов;

- единый интегрированный пилотажно-навигационный комплекс;

- общие методы швартовки к причальным мачтам и анкерным устройствам.

Все аппараты спроектированы в соответствии с международными нормами летной годности для дирижаблей большого объема TAR.

АО «Аэростатика» располагает большим объемом патентов, ноу-хау, научными и конструкторско-технологическими заделами по многоцелевым и транспортным дирижаблям, их основным системам и комплексам.

Фирма «Аэростатика» уже построила несколько дирижаблей (в том числе два для Министерства Обороны) [6] и имеет восьмилетний опыт их эксплуатации, включая трехлетний опыт коммерческой эксплуатации над Москвой (Рисунки 15-17) .

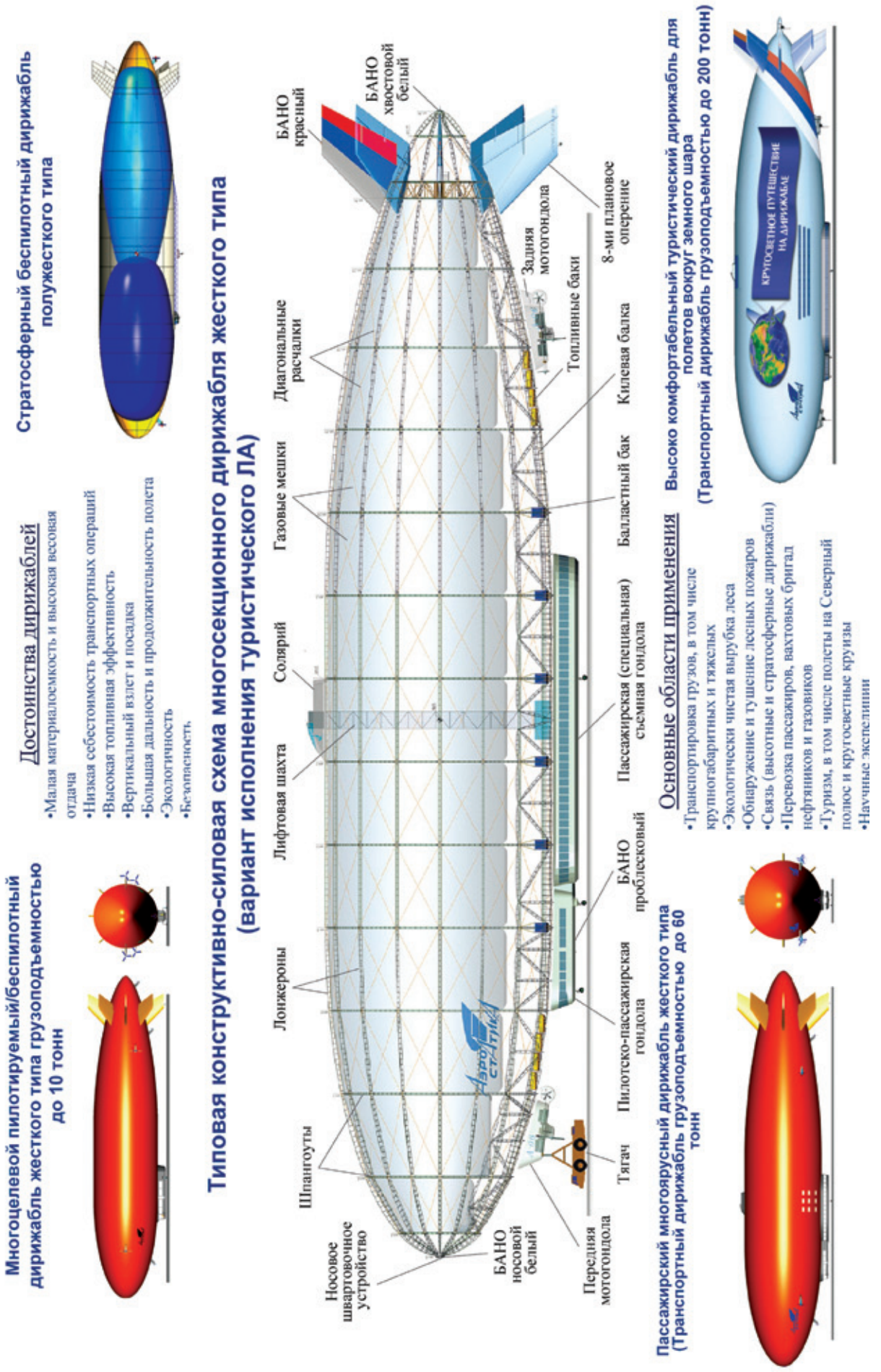


Рис. 14. *Размерности и типы разрабатываемых фирмой «Аэростатика» проектов дирижаблей*

Конкурентные преимущества проектов

Все разрабатываемые проекты дирижаблей не имеют аналогов в мире. Транспортные дирижабли снабжены противообледенительными системами и рассчитаны на безэллинговую круглогодичную эксплуатацию днем и ночью во всех климатических зонах земного шара.

Использование принципиально новых методов швартовки позволит полностью автоматизировать этот процесс (в резервном случае сократить численность наземной швартовочной команды до 1-2 человек) и осуществлять посадку дирижаблей на площадки малого размера (крыши гостиниц в центре города, вертолетные площадки нефтяных вышек, специальные швартовочные площадки на территории летних и зимних курортов).

Конкурентные преимущества проектов обеспечиваются прежде всего превосходством технических характеристик при значительном «ценовом запасе».

Себестоимость производства дирижаблей будет более чем в два раза ниже зарубежных аналогов (если таковые появятся).

Предлагаемые для разработки дирижабли будут экономичнее (по критерию себестоимости тонно-километра) в 2-5 раз по сравнению с самолетами и в 3-10 раз по сравнению с вертолетами. При выполнении ряда специальных задач, таких как: доставка «от двери до двери» тяжелых и крупногабаритных грузов, обнаружение и тушение лесных пожаров, охрана морских границ и т.д., дирижабли будут экономичнее аппаратов тяжелее воздуха, в среднем, в 5-10 раз. На рисунке 18 и в таблице 3 представлены геометрический облик и основные летно-технические характеристики размерного ряда наиболее перспективных проектов транспортных дирижаблей.

Высококомфортабельный туристический дирижабль

На базе транспортного дирижабля большой грузоподъемности А-35 разработан высококомфортабельный туристический дирижабль, предназначенный для континентальных и межконтинентальных круизов, полетов к Северному полюсу, вокруг земного шара.

Туристический вариант дирижабля представляет собой восьмиярусный, с просторными каютами на 120 пассажиров и 40 человек обслуживающего персонала воздушный корабль

Рис. 15. Дирижабли «Аэростатика-01» и «Аэростатика-02» на аэродроме Государственного летно-испытательного центра МО РФ

Рис. 16. Дирижабль «Аэростатика-02» на Московском международном авиакосмическом салоне

Таблица 3

Основные летно-технические характеристики размерного ряда транспортных дирижаблей

Параметры	Тип дирижабля		
	А-300МУ	А-06	А-35
Грузоподъёмность, т	до 10	до 32	150-200
Объем, тыс. $м^3$	26	60	350
Длина, м	104	138	250
Тип конструкции	жесткий	жесткий	жесткий
Способ управления	пилотируемый	пилотируемый/ беспилотный	пилотируемый/ беспилотный
Балластировка	безбалластный	безбалластный	балластируемый
Крейсерская скорость, км/ч	150-180	150-200	150

Рис. 17. Дирижабль «Аэростатика – 02» над домом Правительства

(Рисунок 19). Он оборудован двухярусным рестораном, барами, танцевальной площадкой, киноконцертным залом, солярием. Предусмотрена посадка летательного аппарата на воду. Дирижабль снабжен двумя морскими катерами. Реализация такого проекта и трехнедельные кругосветные круизы по туристическим меккам мира, включая Северный полюс, безусловно, способствовали бы ренессансу дирижаблестроения в мире.

5. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ДИРИЖАБЛЕЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Критерии летной годности для дирижаблей

Для сертификации дирижаблей в мире разработаны следующие основные нормативные документы:

1. *Критерии летной годности для дирижаблей*, Авиарегистр МАК, 1996 (на основе «Airship Design Criteria», FAA P-8110-2, США, 1992).

Данные критерии пригодны для дирижаблей, сертифицируемых в рамках нормальной категории в пассажирском варианте при количестве мест не более 9, не считая кресел пилотов.

2. *Нормы летной годности для воздушных судов в рамках пассажирской категории* («Lufttuchtigkeitsforderungen fur Luftschiffe der Kategorien Normal und Zubringer»), LFLS, Германия, 1999.

Данные авиационные правила предписывают требования достаточной летной годности применительно к дирижаблям, имеющим количество мест не более 19, не считая кресел пилотов.

3. *Критерии летной годности для транспортных дирижаблей* («Transport Airship Requirements», Германия-Голландия, 2000).

Данные критерии предписывают требования достаточной летной годности применительно к обычным, близким к статически равновесным, дирижаблям, сертифицируемым в рамках транспортной категории. TAR не имеют ограничений ни по объему оболочки, ни по типам дирижаблей (нежесткий, полужесткий, жесткий), ни по пассажировместимости. Проектирование и эксплуатация транспортных дирижаблей нового поколения могут выполняться в соответствии с этими критериями.

Рис. 18. *Размерный ряд наиболее перспективных проектов дирижаблей жесткого типа нового поколения*

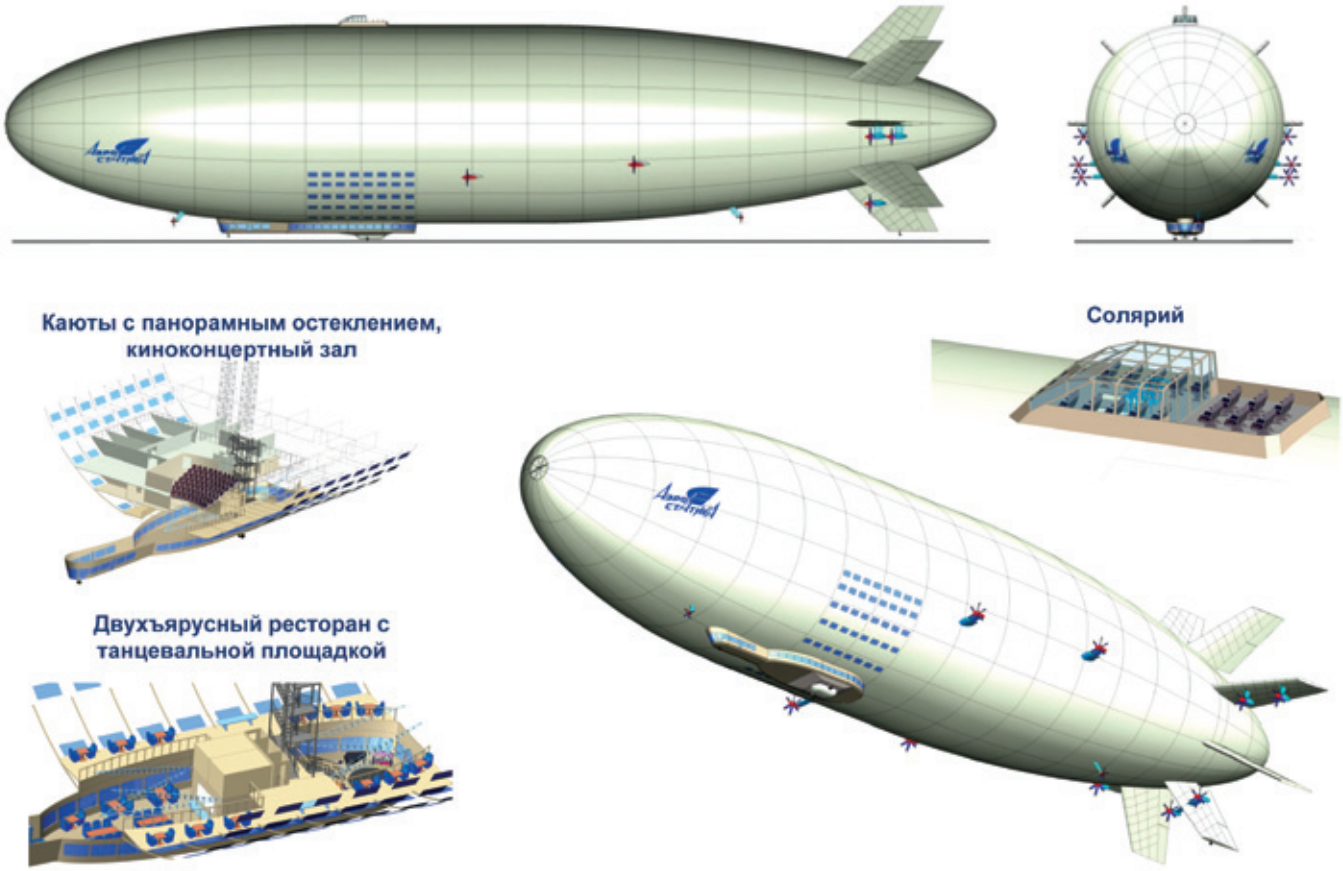


Рис. 19. *Высококомфортабельный многоярусный туристический дирижабль для полетов вокруг земного шара*

Выбор подъемного (аэростатного) газа

Гелий и водород являются основным «воздухоплавательными» газами.

Главные достоинства гелия – высокая удельная подъемная сила (всего лишь на 8% меньше, чем у водорода), негорючесть и невзрывоопасность.

Промышленно гелий добывают из природного газа, где его концентрация может составлять до 0,3% и более. Мировые разведанные запасы гелия на начало 21-го века (в США и России он отнесен к стратегическому сырью) составляют 35,8 млрд. м^3 (Катар – 10, Россия – 9,1, США -8,9 млрд. м^3). Более 90% разведанных российских запасов гелия находятся в Сибири и на Дальнем Востоке: Ковыктинское месторождение в Иркутской области - 3,4 млрд. м^3, Чаядинское месторождение в Республике Саха (Якутия) – 1,8 млрд. м^3, Собинское месторождение в Богучанском районе Красноярского края – 0,8 млрд. м^3.

Гелий используется в основном в сфере высоких технологий. Доля его применения в воздухоплавательной технике составляет всего лишь порядка 7% (Рисунок 20).

Гелий чрезвычайно текуч. Однако материаловедам удалось разработать тканепленочные материалы с очень низким уровнем гелиепроницаемости – 0,1-0,5 л/сутки м^2. Использование подобных материалов при изготовлении оболочек или газовых отсеков дирижаблей позволяет ограничиться незначительным пополнением несущего газа в воздушно-газовую систему летательного аппарата при эксплуатации – до 1-5% в год от первоначального объема. Гелий – дорогой газ. Вместе с тем, затраты на гелий в общих эксплуатационных расходах дирижаблей составляют весьма незначительную часть – от нескольких десятых до 2 процентов.

Следует обратить внимание на такой факт, что 20% российских запасов гелия хватит на заправку и пополнение в течение всего жизненного цикла:

- 20 тыс. дирижаблей малой и средней грузоподъемности;
- 1 тыс. дирижаблей большой грузоподъемности (200 тонн);

Водород в качестве несущего газа современными дирижаблистами не используется, так как критериями летной годности предписано в качестве подъемных газов применять газы негорючие и невзрывоопасные. Но это не означает, что воздухоплаватели потеряли всякий интерес к водороду, запасы которого на земле безграничны. Есть все предпосылки к тому, чтобы самый легкий, сравнительно дешевый и имеющий в несколько раз большую по сравнению с традиционными видами топлива удельную теплотворную способность газ будет для дирижаблей в перспективе основным подъемным газом и абсолютно экологически чистым топливом для двигателей внутреннего сгорания и электрохимических генераторов с высоким КПД. Для этого надо научиться управлять процессом горения водорода.

Институтом структурной макрокинетики и проблем материаловедения Российской Академии наук (ИСМАН) предложены и испытаны запатентованные высокоэффек-

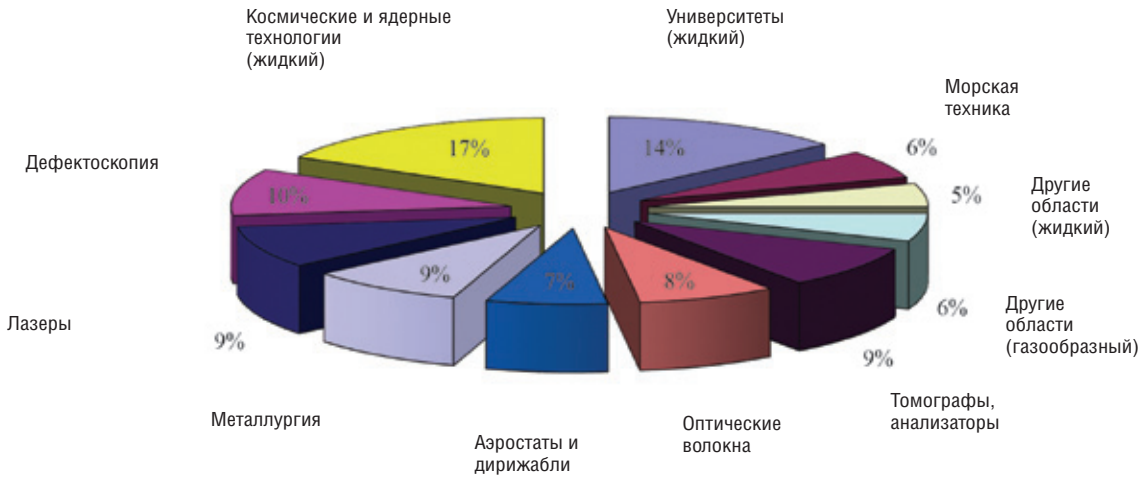


Рис.20. *Сферы применения гелия (Европа, начало 21 века)*

тивные, коррозионно-безопасные, недорогие и неконденсирующиеся до температуры -50^0 С ингибиторы, небольшие добавки которых к смесям водорода с воздухом (достаточная концентрация 2-3%) позволяют управлять воспламенением, распространением пламени и его переходом в детонацию. Эти ингибиторы намного эффективнее инертного разбавителя – аргона.

Таким образом, можно констатировать, что на сегодня уже разработаны химические методы, позволяющие эффективно управлять горением водородо-воздушных смесей. Дело за малым, чтобы ученые и практики подписались под тем, что они располагают технологиями, *исключающими* опасность воспламенения и взрыва флегматизированного ингибиторами водорода. И тогда газовые отсеки дирижаблей (в первую очередь беспилотные транспортные ЛА) могли бы наполняться водородом, а силовые установки полностью или частично работали бы на газообразном водороде (расфлегматизированном перед двигателями внутреннего сгорания или электрохимическими генераторами).

Швартовка к причальным устройствам

Потребность в многочисленной наземной команде при взлете и посадке дирижаблей сопутствовала этому типу летательного аппарата, начиная с самых первых дней их эксплуатации. В случае же запуска больших жестких воздушных кораблей численность специальной команды доходила до 100-500 человек. Причиной столь многочисленной наземной команды является комбинация большой инертной массы ЛА и его огромной площади поверхности. Это вызывает трудности для маневрирования дирижабля в околоземном пространстве и на земле в случаях, когда он подвергается воздействию боковых ветровых порывов. При этом ветровые нагрузки на корпус ЛА многократно возрастают [7].

Тот факт, что дирижабль, прекрасно управляемый в полете, имеет недопустимо низкую управляемость на земле во время швартовки, пагубно отражается на развитии воздухоплавательной техники. И если с помощью силовых установок с измененяемым вектором тяги удалось просто решить проблему вертикальной управляемости, то современные способы управления дирижаблем в горизонтальной плоскости в настоящее время только проектируются и частично апробируются. Идет поиск новых технических решений. «В лоб» задачу не решить, так как из-за энергетических ограничений невозможно обеспечить потребное боковое перемещение (противостояние ветру) ЛА: при движении боком сопротивление дирижабля возрастает в 25-40 раз. Чтобы дирижаблю без посторонней помощи противостоять боковому ветру в 15-17 м/с, потребуется тяговооруженность, в 5-10 раз превышающая потребную тяговооруженность для крейсерского полета. Ясно, что идти по пути значительного наращивания мощности силовых установок экономически нецелесообразно. Разумнее усовершенствовать механизмы, как наземные, так и на самом летательном аппарате, которые бы в автоматическом режиме (в крайнем случае при минимальном количестве членов наземной команды) гарантировали бы швартовку дирижабля к причальной мачте или иным якорным устройствам.

Фирма «Аэростатика» в проекты своих дирижаблей и сопутствующего им наземного оборудования закладывает такие технические решения, которые бы позволили осуществлять швартовку дирижабля к причальным устройствам в полностью автоматическом режиме. В резервном случае - посредством малочисленной команды (1-2 человека).

Для швартовки и содержания аппарата на земле, а также для проведения регламентных работ используются причально-швартовочные устройства. Они подразделяются на бортовые и наземные.

В качестве наземных может применяться одно из трех устройств:

- высокая причальная мачта (стационарная или мобильная);

- низкая причальная мачта (стационарная или мобильная);

- анкерное устройство.

Высокая причальная мачта предназначена для удержания носовой части аппарата и содержания его у земли при ветре до 35,7 м/с (во флюгерном положении) и проведения регламентных работ при скорости ветра до 15 - 17 м/с (в статичном положении). В случае прогнозирования аномальной погоды (торнадо, цунами и т.д.), когда скорость ветра может достигать 50-60 м/с и более, дирижабль должен покинуть опасную зону.

Низкая причальная мачта в мобильном варианте предназначена для вывода (ввода) дирижабля из эллинга и перемещения его по летному полю, в стационарном варианте –для содержания аппарата на земле при скорости ветра до 15 - 20 м/с.

Якорение дирижабля к анкеру с помощью швартовочной лебедки - принципиально новый и многообещающий метод швартовки, который позволит осуществлять мобильную погрузку и выгрузку пассажиров и грузов с площадок малого размера, включая крыши высотных зданий в центре города.

Стоянка под открытым небом

Современные дирижабли должны быть рассчитаны на безэллинговую эксплуатацию и иметь возможность осуществлять круглогодичную стоянку под открытым небом в любой климатической зоне мира. Это легко решаемая задача, если научиться бороться со снегом и обледенением, так как обильный снегопад во время стоянки может разрушить хрупкую конструкцию дирижабля.

Для достоверного и полного представления о влиянии снега и обледенения на эксплуатацию дирижабля обратимся к событиям, которые происходили в январе-апреле 1957 г. в США. В этот период времени проводились климатические испытания дирижаблей серии ZPG-2W, находившихся на вооружении американских ВМС [1]. Испытания, получившие наименование «Проект Линкольн», имели цель подтвердить возможность всепогодной эксплуатации дирижаблей мягкой конструкции. Время и место их проведения (район акватории Атлантического океана к юго-востоку от Бостона) были выбраны в соответствии с целью и характеризовались тяжелыми погодными условиями, обусловленными низкими температурами воздуха, частым выпадением осадков в виде дождя и снега и большими скоростями ветра. Испытания проводились в три этапа.

На первом этапе было выполнено 7 полетов, два из которых – в условиях сильного обледенения. На оболочке дирижабля (объем – 27000 м^3, длина – 104,5 м, диаметр – 22,7 м) временами скапливалось более 1 тонны льда.

Второй этап проходил в период, отмеченный самыми неблагоприятными погодными условиями за предшествовавшие 35 лет. Патрулирование осуществлялось попеременно пятью дирижаблями, общий налет которых за 11 полетов составил 240 часов.

На заключительном третьем этапе совершен 22-х дневный беспосадочный полет (без дозаправки топливом), во время которого было покрыто расстояние 15355 км.

Во время проведения испытаний причаливание к мачте осуществлялось при скорости ветра до 45 м/с, ввод в эллинг производился при ветре до 20,5 м/с, а если направление ветра было перпендикулярно продольной оси эллинга – до 10 м/с.

Испытания в целом закончились успешно. Они показали:

- взлет, посадка и наземное маневрирование дирижаблей могут осуществляться практически в любых погодных условиях;

- неблагоприятные погодные условия не являются препятствием для проведения регулярных плановых техосмотров и ремонта дирижаблей;

- условия обледенения не оказывают существенного влияния на возможность осуществления полетов и их продолжительность;

- налипание мокрого снега на верхнюю часть оболочки и рулевые поверхности характерно в основном для причаленного дирижабля; в полете выпадение мокрого снега обычно наблюдается на низких высотах, поэтому в целях избежания его налипания на оболочку достаточно было увеличить высоту полета дирижабля.

Удаление снега и льда с поверхности дирижаблей ZPG-2W на швартовочной стоянке осуществлялось с помощью струи подогретой воды.

Более обширный экспериментальный материал по способам удаления снега и льда с поверхности аэростатических оболочек накоплен американской фирмой TCOM совместно с геофизической лабораторией ВВС США [1]. Исследования проводились на привязных аэростатах TCOM. Испытывались следующие устройства и способы: вибратор низкой частоты, пульсация давления в оболочке аэростата, скрепер, скоростной вентилятор, полимерные и полиуретановые покрытия, подогретая смесь этиленгликоля и воды, электрообогреватели. Ни один из этих способов не дал желаемого результата.

На основании выше изложенного следует сделать вывод о том, что до настоящего времени удаление снега и льда как с дирижаблей, так и с привязных аэростатов, в основном производилось механическими и физико-химическими способами. Как показала практика, эти способы применительно к аэростатическим ЛА трудоемки и малоэффективны.

Перспективным направлением в разработке противообледенительной системы корпуса дирижабля может стать применение воздушно-теплового способа борьбы со снегом и льдом. Для этого в конструкции дирижаблей жесткого типа необходимо предусматривать «воздушный зазор» между внешней поверхностью корпуса и газовыми отсеками, систему каналов подачи теплого воздуха, а также теплообменники или калориферные обогреватели (Рисунок.21).

Плавление льда и снега на большой поверхности, особенно при интенсивном обледенении и очень сильном снегопаде (более 20 кг/м^2 за 10 часов) требует повышенных затрат энергии. Но, как показывают расчеты [8], мощности силовой установки, предназначенной для

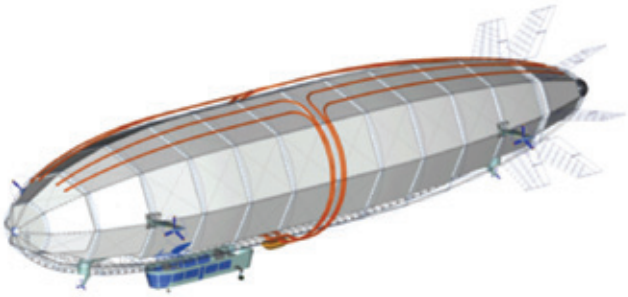


Рис. 21. *Схема воздушно-тепловой противообледенительной (противоснеговой) системы корпуса дирижабля жесткого типа*

выполнения крейсерского полета, вполне достаточно для интенсивной работы противооблединительных систем дирижабля во время его стоянки под открытым небом. К дирижаблю может быть подключена и наземная энергетическая установка.

Еще одним действенным методом, а может быть, и самым главным, борьбы со снегом и обледенением в ожидании коммерческого полета, как это ни странно звучит, является барражирующий полет в беспилотном варианте на высоте и в зоне, где осадки не выпадают.

Балластировка дирижаблей

Дирижабли могут быть как балластируемыми, так и безбалластными.

Безбалластные дирижабли с высокими экономическими показателями целесообразно проектировать с грузоподъемностью до 30-40 тонн. Создавать безбалластные дирижабли грузоподъемностью от 50 до 100 тонн можно, но их экономика будет уже не столь привлекательной.

Дирижабли большой грузоподъемности (от 100 тонн и выше) следует делать балластируемыми. В балластируемых аппаратах коммерческая нагрузка удерживается за счет аэростатической подъемной силы.

Балластируемые аппараты наиболее экономичны, так как летают на околонулевых углах атаки (имеют наименьшее сопротивление), и безопасны (благодаря возможности висеть в воздухе в случае выхода из строя силовой установки и систем управления).

В качестве балласта следует использовать либо воду, подогреваемую в зимнее время, либо топливо. Можно обойтись и без балласта, если доставляемый в пункт назначения коммерческий груз будет заменен при разгрузочно-погрузочных работах на другой коммерческий груз.

Разработчики ряда проектов предлагают использовать в качестве балласта воздух, который под давлением в несколько атмосфер закачивается в специальные балластные (воздушные) емкости (иногда в сочетании со сжатым несущим газом). Такая идея является очевидной и очень заманчивой. Но современное состояние материаловедения не позволяет материализовать эту идею без огромного увеличения массы воздушно-балластной системы.

Другие требования

Другими важными требованиями при разработке дирижаблей нового поколения могут быть:

- возможность посадки на воду (для круизных дирижаблей, для многоцелевых дирижаблей, выполняющих полеты над морем);
- обеспечение, при необходимости, приема и отдачи груза с воздуха.

6. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДИРИЖАБЛЕЙ В РОССИИ

Области применения дирижаблей нового поколения обширны. Они представлены на Рисунке 22. Наиболее значимыми и актуальными являются:

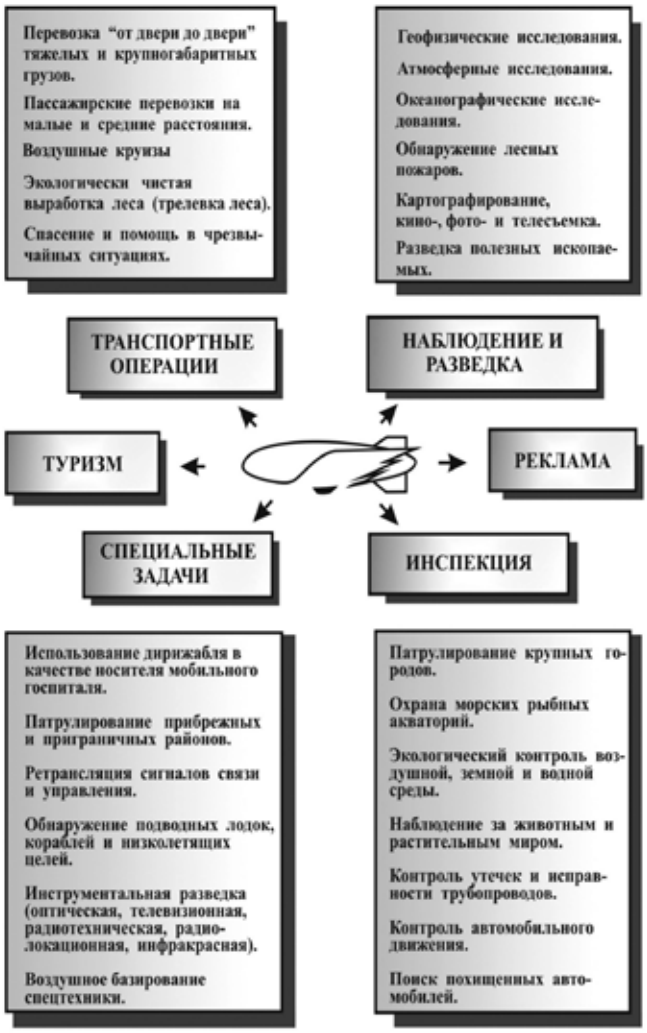


Рис. 22. *Возможные области применения дирижаблей*

- транспортировка грузов в труднодоступные регионы России (в том числе «по северному завозу»);
- транспортировка тяжелых и крупногабаритных грузов «от двери до двери»;
- экологически чистая комплексная выработка леса;
- оперативное обнаружение и эффективное тушение лесных пожаров.

Остановимся более подробно на некоторых из них.

Замена зимников дирижаблями

Замена традиционной технологии транспортировки грузов по зимникам на инновационную технологию с использованием дирижаблей позволит:

- в 2-4 раза снизить затраты на доставку пассажиров и грузов;
- уйти от сезонности в выполнении работ по доставке грузов по зимникам;
- практически исключить антропогенное воздействие транспортных средств на хрупкую природу тундры.

Комплексное освоение лесов – золотоносная жила инновационной российской экономики

Россия занимает первое место по запасам древесины в мире. Имеющиеся лесные ресурсы позволяют удовлетворить не только текущие и перспективные потребности страны в древесине и продуктах её переработки, но и быть большим подспорьем в топливно-энергетическом комплексе, так как энергетические запасы этого ресурса превышают извлекаемые запасы нефти и сравнимы с запасами природного газа. Комплексное освоение лесных массивов могло бы стать такой же золотоносной жилой российской экономики, как нефть и природный газ. При этом леса по сравнению с нефтью и газом имеют два существенных преимущества – они возобновляемые (через 50-100 лет) и экологически чистые (имеют нулевой цикл по окиси углерода), но труднодоступные. Поэтому использование расчетной лесосеки в целом по стране составляет около 30%, а в регионах Сибири и Дальнего Востока не превышает 20-25%. Неиспользование расчетной лесосеки оказывает губительное воздействие на окружающую среду. Так как перестойная древесина гибнет, гниет, распространяет вредителей и наносит большой экологический ущерб.

Значительное увеличение использования лесных ресурсов невозможно без коренного изменения логистики. Разрешить эту проблему возможно с помощью дирижаблей.

Транспортное обеспечение лесодобычи – главная задача, которую должны выполнять дирижабли в условиях отсутствия магистральных и вспомогательных лесных дорог. При этом транспортное обеспечение подразумевает решение следующих подзадач:

- доставку в зону выработки лесного массива спецтехники (валочных машин, контейнеров, укладчиков) и комфортабельных жилых помещений для лесовиков;
- доставку в рабочую зону вахтовых бригад лесовиков;
- доставку древесины к деревоперерабатывающим комбинатам, в том числе с целью получения биотоплива (древесных гранул, моторного топлива);
- доставку продуктов глубокой переработки древесины до автомагистралей, железнодорожных станций, речных и морских портов или непосредственно до заказчика.

Первую и третью подзадачи предлагается решать беспилотными безбалластными дирижаблями с несущим корпусом и силовыми установками с изменяемым вектором тяги (конвертостатопланами) грузоподъемностью до 32 тонн. Обозначенная грузоподъемность продиктована необходимостью перевозки валочных машин, масса которых на сегодня составляет от 26 до 32 тонн (следует заметить, что масса самого распространенного сорокафутового стандартного грузового контейнера также не превышает 32 тонны).

Вторую подзадачу – посредством многоцелевого дирижабля грузоподъемностью до 10 тонн. Четвертую – транспортным дирижаблем большой грузоподъемности (до 200 тонн).

Произведем оценку потребного парка дирижаблей. Если задаться целью посредством инновационной технологии освоить дополнительно 50% расчетной лесосеки, а это 270 млн. м^3 в год, то для этого надо будет построить 70-90 крупных лесокомбинатов с годовой производительностью от 3 до 4 млн. м^3. При условии годового прироста древесины 1 м^3/га один лесокомбинат будет обслуживаться с территории лесных массивов площадью 3-4 млн. гектаров, что эквивалентно радиусу охвата в 100 км или квадрату со стороной 200 км. Среднее расстояние доставки - 70 км, стоимость доставки к лесокомбинату 1 м^3 древесины – 700-800 руб. (в ценах 2019 года). Для поставки древесины на один такой лесокомбинат потребуется от 12 до 16 дирижаблей, на все комбинаты – около 1100 ЛА.

Перевозка вахтовых бригад лесовиков должна осуществляться с помощью пилотируемых многоцелевых дирижаблей грузоподъемностью до 10 тонн. Данный тип дирижабля будет также применяться для перевозок пассажиров и биотоплива на небольшие расстояния. Общее потребное количество многоцелевых дирижаблей может составить около 100 ЛА.

Немалую часть продукции лесопереработки и практически все биотопливо планируется использовать местными потребителями. Транспортировку этих продуктов будут осуществлять дирижабли малой и средней грузоподъемности. Доставка же продуктов глубокой переработки древесины, имеющих высокую цену (например, целлюлозы, бумаги), на средние и большие расстояния (до автомагистралей, железнодорожных станций, речных и морских портов или непосредственно до заказчика) должна осуществляться дирижаблями большой грузоподъемности (до 200 т). В обратный путь эти дирижабли могут загружаться промышленными товарами и продуктами питания, необходимыми для региона. На каждом лесокомбинате могут базироваться от 3 до 10 дирижаблей большой грузоподъемности в зависимости от удаленности региона от транспортных артерий. В первом приближении общее потребное количество дирижаблей большой грузоподъемности для доставки продуктов глубокой переработки древесины потребителям можно оценить в 300-500 аппаратов.

Основные технико-экономические параметры проекта сведены в таблицу 4 [9].

Роль проекта в модернизации экономики страны

Вышеописанный инновационный проект имеет исключительное значение для развития ряда отраслей:

1. Дирижаблестроительной отрасли (мировое лидерство);
2. Воздухоплавательного транспорта на основе новой транспортной логистики: транспортировка оборудования, жилых помещений и вахтовых бригад в зоны выработки

Таблица 4

Укрупненные технико-экономические параметры проекта по освоению российских лесов

Наименование параметра	В расчете на 1 лесокомбинат	В расчете на 70-90 лесокомбинатов
Многоцелевой дирижабль грузоподъемностью до 10 т: перевозка вахтовых бригад лесовиков, доставка биотоплива, обнаружение и тушение пожаров	1-2	100
Транспортный дирижабль грузоподъемностью до 32 т: доставка леса на лесокомбинат, доставка биотоплива потребителям, перевозка техники и жилых помещений в зону выработки леса	12-16	1100
Транспортный дирижабль грузоподъемностью до 200 т: - доставка продуктов глубокой переработки древесины потребителям, - доставка продуктов питания и промышленных товаров на лесокомбинат	3-10	300-500
Общее потребное количество дирижаблей	16-28	1500-1700
Стоимость производства дирижаблей	14-27 млрд. руб. (220-430 млн. долл.)	1260-1620 млрд. руб. (21-27 млрд. долл.)
Стоимость транспортных услуг в год	4,5-6 млрд. руб. (70-100 млн. долл.)	>400 млрд. руб. (>6 млрд. долл.)

леса; доставка леса и продуктов высокой переработки леса потребителям (мировое лидерство);

3. Лесной промышленности, включая лесохимию, биосинтез, фармацевтику, патологическую и экологическую оценку состояния лесных территорий, их пожароопасности, оперативное обнаружение и тушение пожаров с помощью высокоэффективных способов и средств, в том числе технологии 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 древесины (древесных отходов).

Ожидаемый общий объем продукции лесопереработки и деревообрабатывающего машиностроения – не менее 50 млрд. долл. в год.

Обнаружение и тушение лесных пожаров

Для коренного изменения положения дел в вопросах борьбы с лесными пожарами предлагается использовать универсальный аэростатический комплекс «УК-Д» на базе многоцелевого дирижабля, предназначенный для мониторинга наземной, воздушной и водной среды, патологической и экологической оценки состояния лесных территорий, их пожароопасности и эффективного обнаружения и тушения лесных и торфяных пожаров [10].

Аэростатический комплекс «УК-Д» предусматривает использование:

1) воздушного носителя (дирижабля) с уникальными летно-техническими параметрами (безаэродромная эксплуатация, вертикальный взлет и посадка, зависание над объектом, длительность беспосадочного полета – до 3 суток, скорость – до 150 км/ч, грузоподъемность – до 10 тонн, возможность оперативной доставки в любую точку пожарных расчетов со спецтехникой, «водяных противопожарных бомб», тракторов и машин);

2) современных дистанционных с большим радиусом действия средств наблюдения и контроля в нескольких спектральных диапазонах днем и ночью, в том числе: микроволновых радиометров, гиростабилизированных систем оптического наблюдения (СОН) с телевизионным и тепловизионным каналами, высокочувствительных тепловизоров, приборов космической навигации ГЛОНАСС и GPS;

3) новых высокоэффективных способов и средств пожаротушения посредством тонкораспыленной (мелкодисперсной 100-150 мкм) воды.

Установка на дирижабль сканирующих систем оптического и телевизионного наблюдения с высокой разрешающей способностью позволит по пеленгу тепловых полей (днем и ночью) и дыма (только в светлое время суток) определить и с высокой степенью точности закоординировать в радиусе 100-130 км очаг зарождающегося пожара площадью менее 0,01 га. За один час «АК-Д» в состоянии обследовать территорию площадью не менее 30 тыс. км^2, за сутки – порядка 700-900 тыс. км^2 (территория Иркутской области). Комплекс имеет минимальные по сравнению с самолетами и вертолетами курсовые, креновые и тангажные отклонения, вибрационные характеристики, что позволяет получать изображения значительно более высокого качества.

Применение на «УК-Д» в качестве огнетушащего вещества тонкораспыленной воды (ТРВ) или так называемого «водяного тумана» позволит в среднем в 10 раз повысить эффективность тушения. Высокая эффективность нового способа пожаротушения, разработанная российскими авиационными специалистами, заключается в комплексном воздействии различных механизмов на процесс горения:

- механический срыв пламени высокоскоростной двухфазной струей воды;
- быстрое локальное охлаждение горящей поверхности за счет мгновенного испарения мелких капель воды (увеличение скорости поглощения тепла);
- вытеснение кислорода из зоны горения парами испарившейся воды.

На «УК-Д» могут применяться ранцевые устройства пожаротушения и подвижные установки (контейнеры) с запасом воды 200-2000 л. Как особо эффективное средство дистанционной борьбы с пожарами предполагается использование «оболочечных водяных бомб» массой от 0,1 до 1 тонны, сбрасываемых с высоты до 1 км и распыляющихся под воздействием гидравлического

удара над очагом пожара. По предварительным оценкам, 1-2 тонн «водяных бомб» достаточно для тушения лесного пожара на площади в 1 га.

Предполагается, что на первых этапах внедрения инновационной технологии патрулирование дирижабля осуществляется с наличием на борту звена десантников из 2-3 человек со снаряжением (ранцы, контейнеры) и определенного количества «водяных бомб», что позволит оперативно (в течение часа) затушить обнаруженный пожар. В перспективе подобные операции должны будут выполняться в автоматическом режиме, включая и полет самого дирижабля.

7. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА ПО СОЗДАНИЮ ВОЗДУШНО-ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ НА ОСНОВЕ ДИРИЖАБЛЕЙ

Предпосылки для реализации проекта

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. Здесь зачастую вообще 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, котор ый не имеет ограничений по маршрутам, и обладает хорошими эколого-экономическими характеристиками.

Цель проекта - создание воздушной транспортной системы для труднодоступных регионов России на базе дирижаблей нового поколения с уникальными летно-техническими и эколого-экономическими параметрами.

Задачи проекта:

-поэтапная разработка и сертификация многоцелевых и транспортных пилотируемых/беспилотных (управляемых в перспективе посредством нейронных сетей) дирижаблей жесткого типа грузоподъемностью от 5 до 200 тонн;

-разработка и сертификация высоко комфортабельного многоярусного туристического дирижабля для полетов на Северный полюс, межконтинентальных путешествий, круизов вокруг земного шара;

-поэтапное создание производственных дирижабельных баз (производство, общая сборка, ремонт, техническое обслуживание) по типу «умная фабрика» в Европейской части, Сибири и на Дальнем Востоке РФ;

- создание центров подготовки пилотов и эксплуатации дирижаблей;

- серийный выпуск транспортных дирижаблей грузоподъемностью от 5 до 200 тонн;

- создание региональных транспортных дирижабельных компаний;

- достижение Россией лидирующего положения в мире в области дирижаблестроения.

Реализация такого проекта возможна только при принятии государственной программы по развитию дирижаблестроения.

Задачи проекта 1-ой очереди

В первоочередном порядке на основе частно-государственного партнерства можно было бы в пятилетний срок реализовать следующие проекты:

- пилотируемого/беспилотного многоцелевого дирижабля малой грузоподъемности (до 10 тонн);

- пилотируемого/беспилотного транспортного дирижабля (конвертостатоплана) средней грузоподъемности (до 32 тонн);

- пилотируемого/беспилотного транспортного дирижабля большой грузоподъемности (до 200 тонн);

- пилотируемого высококомфортабельного многоярусного туристического дирижабля для межконтинентальных путешествий, круизов вокруг земного шара;

- научно-производственной и эксплуатационной дирижабельной базы с крупногабаритным эллингом (160х80х45м), предназначенным для общей сборки, технического обслуживания и ремонта многоцелевых дирижаблей и конвертостатопланов;

- производственно-эксплуатационной дирижабельной базы с крупногабаритным эллингом (270х120х65м), предназначенным для общей сборки, технического обслуживания и ремонта конвертостатопланов, транспортных дирижаблей большой грузоподъемности и высоко комфортабельных туристических дирижаблей.

Общий объем потребного финансирования на разработку и сертификацию четырех типов дирижаблей и строительство двух производственно-эксплуатационных дирижабельных баз – 15,3 млрд. рублей, в том числе: 8,5 млрд. рублей – бюджет; 6,8 млрд. рублей – внебюджетное финансирование.

Пилотный проект

В ближайшее время, в качестве пилотного, запускается проект «Разработка, производство и эксплуатация многоцелевого дирижабля нового поколения». Инициатором реализации проекта является АО «Концерн «Вега» (Корпорация «Ростех). Головные соисполнители: входящее в структуру Концерна «Вега» Долгопрудненское конструкторское бюро автоматики (в советское время «Дирижаблестрой СССР») и АО «Аэростатика».

Основными задачами проекта являются:

- разработка прорывных критических технологий, необходимых для создания транспортных дирижаблей и воздухоплавательных аэростатических комплексов специального назначения нового поколения;

- создание производственно-эксплуатационной базы (дирижабледрома);

- разработка и сертификация пилотируемого/беспилотного безбаллстного многоцелевого дирижабля жесткого типа грузоподъемностью до 10 тонн;

- мелкосерийное производство (2-4 ЛА в год) многоцелевых дирижаблей;

- создание школы подготовки пилотов;

- коммерческая эксплуатация одного дирижабля собственными силами в рекламном и туристическом бизнесе, при выполнении транспортных операций (с целью накопления опыта эксплуатации дирижаблей и передачи его потенциальным покупателям воздухоплавательной техники).

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

К сожалению, сегодня дирижабли не являются столь популярными и знакомыми людям, как самолеты, вертолеты или ракеты. Их максимальный расцвет соответствует периоду, когда летательные аппараты легче воздуха являлись практически единственно возможными средствами полета.

Все дирижабли – от начала их развития до конца 20 века – следует отнести к дирижаблям 1-го поколения. С позиций современного развития науки и техники их конструктивно-технологические и эксплуатационные характеристики устарели. При разработке дирижаблей нового поколения необходимо «взять на вооружение» такие современные технические решения, которые позволили бы в полной мере раскрыть огромные потенциальные возможности аэростатических летательных аппаратов.

Необходимо убедить общественность и, прежде всего, государственных деятелей и технических специалистов, что изначально дирижабли потерпели неудачу потому, что родились раньше своего времени. Малая потребная тягووооруженность привела к соблазну постройки чрезмерно быстрыми темпами гигантских воздушных лайнеров. Вместе с тем в первой трети прошлого столетия человечество еще не накопило достаточного опыта по проектированию и эксплуатации летательных аппаратов. Создание же надежных суперкрупногабаритных ультралегконагруженных конструкций является непростой задачей даже при современном уровне развития науки и техники.

Необходимо убедить заказчиков и инвесторов в том, что возможно создание дирижаблей большой грузоподъемности с очень высокой весовой отдачей при низкой трудоемкости и удельной стоимости производства конструкции. В свою очередь, высокая весовая отдача конструкции по коммерческой нагрузке в сочетании с низкими стоимостными показателями дирижаблей, малой энерговооруженностью и расходом топлива позволят достигнуть значительно более низких удельных (в расчете на тонно-километр) эксплуатационных расходов по сравнению с летательными аппаратами тяжелее воздуха.

«Ахиллесовой пятой» дирижаблей первого поколения являлась наземная (швартовка и стоянка) эксплуатация. При швартовке аппаратов к причальной мачте требовалась наземная команда в количестве нескольких десятков, и даже сотен, человек. Сегодня должны быть реализованы принципиально новые методы околоземной и наземной эксплуатации дирижаблей. Швартовка к причальным и анкерным устройствам должна осуществляться в автоматическом режиме без участия наземной команды. Необходимо обеспечить возможность стоянки на земле воздухоплавательных аппаратов преимущественно в стационарном, а не флюгерном, состоянии. Многоцелевые, пассажирские и туристические дирижабли должны иметь возможность посадки на площадки малого размера, в том числе на крыши гостиниц в центре города, на специальные площадки летних и зимних (горнолыжных) курортов, а высококомфортабельные многоярусные туристические воздушные корабли - осуществлять посадку на воду. Транспортные дирижабли должны доставлять тяжелые и крупногабаритные грузы «от двери до двери». Необходимо также обеспечить возможность круглогодичной стоянки дирижаблей под открытым небом в любой климатической зоне мира, для чего они должны быть снабжены противообледенительными (противоснеговыми) системами.

Вертикальный взлет и посадка, большая дальность беспосадочных полетов, экологичность, экономичность перспективных транспортных дирижаблей в сочетании с естественной безопасностью и отсутствием ограничений по маршрутам передвижения, каковыми для других видов транспорта являются аэродромы, шоссейные и железные дороги, реки, моря и океаны, открывают перед дирижаблями большие перспективы в логистике будущего. Есть немало оснований полагать, что в 21 веке следует ожидать возрождения воздухоплавательной техники как одного из видов транспорта будущего. Ведь стало же воздухоплавание через 200 лет! после изобретения братьев Монгольфье массовым видом спорта. Не за горами и массовое возвращение в небо дирижаблей.

Широкомасштабное возрождение мирового дирижаблестроения должно произойти именно в России. Наша страна, как никакая другая, обладает огромными территориями, богатыми полезными ископаемыми, связь с которыми чрезвычайно затруднена, а в некоторые периоды времени года даже невозможна. Прежде всего, это регионы Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока, где сегодня формируются крупные территориально-производственные комплексы. Разрешить транспортные проблемы труднодоступных российских регионов можно с помощью дирижаблей. Еще одним из важнейших природных ресурсов России являются леса. Лесные ресурсы имеют огромное преимущество перед нефтью и газом, так как являются экологически чистыми и возобновляемыми. В перспективе биотопливо может стать одним из основных возобновляемых и экологически чистых видов энергии. Масштабное освоение бездорожных лесных массивов возможно при массовом использовании дирижаблей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кирилин А. Н. Дирижабли. М.: Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2013. – 416 с.: ил.

2. Рыжов Ю.А. Воздухоплавание – развлечение в стиле «ретро» или один из инструментов решения российских проблем? – Полет №1, Машиностроение, 1998. – С. 30-35.

3. Kirilin A. Do new generation airships change a paradigm in transport logistics? Paper 17, Proceedings of the 10th International Airship Convention & Exhibition. - Friedrichshafen, Germany, April, 16-18, 2015. P.1-14

4. Кирилин А. Н. Анализ технико-экономических показателей перспективных транспортных дирижаблей. Научно-технический журнал "Вестник Академии наук авиации и воздухоплавания", №1, 2002, с.49-59.

5. Кирилин А. Н., Болдырева А.А. Программный комплекс по формированию технико-экономических параметров транспортных дирижаблей нового поколения. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015613625 – Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 19.03.2015.

6. Кирилин А. Н. Малоразмерные дирижабли. Конструкция и эксплуатация. Учебное пособие, М. МАИ, 2003 г., 108 с.

7. Грумондз В. Т., Семенчиков Н. В., Яковлевский О. В. Аэромеханика дирижабля – М.: Наука, 2017. – 424 с.

8. Kirilin A. N., Boldyreva A. A., Timushev S. F., Tsipenko A. V. Thermal calculation of airship hull protection from snow. Global Journal of Pure and Applied Mathematics. ISSN 0973-1768, Volume 12, Number 1(2016), p.602-615.

9. Кирилин А. Н., Кузнецов А. Г., Павлов С. В. Перспективы комплексного освоения российских лесов дирижаблями. Экономика и предпринимательство, №9,2018, с. 905-910.

10. Воскобойников И.В., Крылов В.М., Кирилин А.Н. Поможем лесу дирижаблем! «ЛесПромИнформ», №5(71), 2010 г. – С. 156-158.

МОНОГРАФИЯ
КИРИЛИНА А.Н. «ДИРИЖАБЛИ»

В первой части монографии (главы 1-3) рассмотрены принципы полета современных ЛА, теоретические основы аэростатики и особенности аэростатического принципа полета.

Во второй части (главы 4-12) проведен историко-технический анализ проектно-конструкторских и зксплуатационных решений дирижаблей (выбор геометрического облика, конструктивной схемы и материалов, подъемного газа, силовой установки и т. д.), начиная от истоков воздухоплавания и заканчивая современными проектами многоцелевых, транспортных, стратосферных дирижаблей и гибридных летательных аппаратов

Третья часть (главы 13-18) посвящена разработке научно-методического обеспечения проектирования дирижаблей нового поколения, позволяющего на основе структурно-параметрического анализа и синтеза аэростатических летательных аппаратов как сложных технических систем проводить проектно-поисковые исследования и, в конечном итоге, формирование облика дирижабля с высокими летно-техническими и эколого-экономическими параметрами.

Монография Кирилина А.Н. «Дирижабли» имеет формат 70x100 1/16, содержит 416 стр., 142 рис., из которых 57 – цветные, 66 табл. Монография состоит из предисловия, 3 частей, включающих в себя 18 глав, и 6 приложений. Книга издана в Московском авиационном институте - издательство МАИ-ПРИНТ.

Издание адресуется широкому кругу читателей, интересующихся воздухоплавательной техникой, специалистам, занимающимся разработкой летательных аппаратов легче воздуха, а также аспирантам и студентам высших технических учебных заведений

В ПРИЛОЖЕНИЯХ К МОНОГРАФИИ ПРЕДСТАВЛЕНЫ:
- очерки о великих изобретателях воздухоплавательной техники;
- летно-технические характеристики дирижаблей первого поколения, в том числе российских;
- размерный ряд, типаж и хронология реализации наиболее значимых проектов дирижаблей;
- классификация дирижаблей международной авиационной федерацией (FAI).

ИЗ АРМИИ НА ГРАЖДАНКУ

Основные события 2018 года для «Вертолетов России»

Ми-171А2 и «Ансат»

Андрей Иванович БОГИНСКИЙ, генеральный директор Холдинга «Вертолеты России»

Отечественное вертолетостроение в последние 10 лет сначала планомерно наращивало объем производства, а затем, что закономерно, стало его снижать – причина в насыщении новыми винтокрылыми машинами воинских частей Вооруженных сил России и завершении действующей Государственной программы вооружения на 2011–2020 годы с приоритетом закупок новой техники.

Тем не менее, можно сказать, что российское вертолетостроение вышло из кризиса, в том числе и благодаря росту заказов в интересах гражданской и медицинской авиации, например, только на Гидроавиасалоне-2018 в Геленджике был подписан контракт на поставку Национальной службе санитарной авиации 104 вертолетов «Ансат» и 48 Ми-8АМТ.

Согласно планам холдинга «Вертолеты России», в 2018 году предполагалось построить и поставить заказчикам около 220 новых вертолетов, обеспечив дальнейший рост выручки и прибыли организации на 21 и 22% соответственно.

Более десятка международных выставок и форумов, премьеры и презентации, новые разработки, уникальный демонстрационный тур, по итогам которого получены заявки на более чем 70 вертолетов общей стоимостью более $500 млн, и традиционно успешно исполненный гособоронзаказ – журнал «Крылья Родины» рассказывает о результатах деятельности главного отечественного производителя винтокрылых машин в 2018 году.

Ми-8АМТ

Один из мировых лидеров вертолетостроительной отрасли, единственный отечественный разработчик и производитель вертолетов холдинг «Вертолеты России» госкорпорации «Ростех» завершил 2018 год, **своевременно исполнив государственный оборонный заказ**, поставив Министерству обороны более 50 вертолетов, в том числе боевые новейшие машины Ка-52 «Аллигатор», главные рабочие транспортники типа Ми-8, учебно-боевые Ми-28УБ, модернизированные морские Ка-27М, а также завершил плановый ремонт вертолетов ведомства.

Глава военного ведомства Сергей Шойгу из года в год отмечает соблюдение плановых показателей производителями вертолетов. С военными «ВР» уже перешли на контракты полного жизненного цикла – сотрудничество в таком формате позволяет осуществлять долгосрочное планирование, определять потребности, оценивать ресурсы, заключать договоры и обеспечивать поставки необходимых комплектующих. Глава холдинга Андрей Богинский рассказал о создании ситуационного центра сопровождения эксплуатации и размещении постоянных технических представителей предприятий на аэродромах базирования армейской авиации. Отдельно стоит отметить, как проводимая Воздушно-космическими силами России антитеррористическая операция «помогла» протестировать отечественные боевые вертолеты в реальных боевых условиях и дать рекомендации разработчикам, что и как стоит усовершенствовать, чем холдинг теперь благополучно и занимается.

«Сегодня наши специалисты ведут десятки различных доработок, связанных как с конструкцией вертолетов, так и с бортовыми комплексами обороны, системой управления вооружения, и, наконец, с возможностью применять унифицированное вооружение, одинаковое для разных типов машин», – отметил глава холдинга на страницах корпоративного издания.

Но не армией единой живут «Вертолеты России» – сегодня ключевой идеей для предприятий оборонно-промышленного комплекса руководство страны ставит **диверсификацию – увеличение объемов производства гражданской продукции** не менее чем до 30% к 2025 году, а к 2030 и вовсе до 50%. В ушедшем году холдинг передал гражданским заказчикам порядка 75 вертолетов. Одним из проектов холдинга, направленным на диверсификацию, является разработка перспективного коммерческого вертолета в среднем весовом сегменте ПСКВ (RACHEL), подготовку аванпроекта которого завершили в компании. В целом, у «Вертолетов России» в связи с поставленными государственными задачами была разработана стратегия развития до 2025 года, подразумевающая не только увеличение доли «гражданки», но и модернизацию предприятий, расширение модельного ряда и очень актуальную, особенно для работы с зарубежными заказчиками, систему послепродажного обслуживания.

Работа по **привлечению иностранных клиентов** ведется круглый год, но обычно самые яркие события международного сотрудничества привязаны к выставкам, авиасалонам и форумам. Так, в 2018 году делегации холдинга «Вертолеты России» приняли участие более чем в десяти международных мероприятиях. За рубежом это были авиасалоны Singapore Airshow в Сингапуре и Airshow China в китайском Чжухае; выставки вооружения Defexpo в Индии, Eurasia Airshow в Турции, KADEX в Казахстане, Africa Aerospace&Defence в ЮАР, ADEX в Баку и EDEX в Каире. А в России «ВР» традиционно провел выставку вертолетной индустрии HeliRussia, стал участником промышленно-инновационного форума INNOPROM в Екатеринбурге, международного военно-технического форума Армия-2018, уникального Гидроависалона в Геленджике и выставки деловой авиации RUBACE, а также Владивостокского экономического форума (ВЭФ), где состоялась премьера вертолета Ка-62. Кстати, на форуме «Армия-2018» вниманию потенциальных инозаказчиков «ВР» впервые представил экспортные модификации вертолетов Ми-35М, Ми-35П и Ми-28НЭ в новом техническом облике.

НОВИНКИ ДЛЯ ВОЕННЫХ

Потребности новой ГПВ до 2027 года больше ориентированы на модернизацию и ремонт, а также разработку перспективных образцов вертолетов, нежели на закупку новой современной техники. Так, в 2018 году в интересах военных свои первые полеты совершили модернизированный тяжелый вертолет Ми-26Т2В – обновленная «корова» (самый большой в мире грузовой вертолет с грузоподъемностью 20т) и созданный на базе гражданского Ми-38 новый военно-транспортный Ми-38Т – контракт на поставку в 2019 году пары таких машин уже заключило Минобороны.

фото Евгения Баранова

Ми-26Т2В

Ми-38Т

Впервые **модернизированный Ми-26Т2В** поднялся в воздух в середине августа на ростовском предприятии «Роствертол», после чего своим ходом отправился на статическую экспозицию Международного военно-технического форума «Армия-2018». Новая «корова», модернизацию которой проводили с учетом сирийского опыта, пойдет в серию в 2019 году, но сколько вертолетов закупит Минобороны, пока не сообщалось. Машина получит перспективный интегрированный комплекс бортового радиоэлектронного оборудования НПК90-2 для обеспечения пилотирования днем и ночью с выполнением автоматического полета по маршруту, выходом в заранее заданную точку и заходом на посадку, а также предпосадочного маневрирования и возврата на основной или запасной аэродром – своего рода автопилот, также защиты от ракет с радио- и оптико-электронным наведением. В перспективе, кстати, планируется заменить на Ми-26 двигатель – первый полет с новой силовой установкой ожидается в 2022 году.

Первого полета **нового военного десантного вертолета Ми-38Т**, созданного полностью из отечественных комплектующих, на базе сертифицированного гражданского Ми-38, ожидали в мае – но по факту состоялся он только в середине ноября. Помимо транспортного варианта Ми-38Т планируют производить «арктический» и другие специализированные модификации – салон оборудован легкосъемными креслами, съемным санитарным оборудованием и рольганговым оборудованием для транспортировки грузов.

«*У машины большое будущее. Вертолет получился с очень хорошими характеристиками. Мы уже два вертолета законтрактовали, ждем их, первый вертолет получим летом следующего года. И, безусловно, по завершении всех работ, уже будем рассматривать серийную поставку в войска*», – заявил в декабре замминистра обороны по вооружению Алексей Криворучко.

Новый вертолет оснастили интегрированным цифровым пилотажно-навигационным комплексом с индикацией данных на пяти ЖК-дисплеях; у него взрывобезопасная топливная система; дополнительные опоры шасси, позволяющие садиться на мягкий грунт и снег. Уже началась работа по продвижению машины на внешний рынок силами «Рособоронэкспорта».

Модернизацию с учетом сирийского опыта по заказу военных «Вертолеты России» также проводят на **военно-транспортных вертолетах Ми-171Ш**, обновление должно быть готово в 2020 году. У вертолета увеличится крейсерская и максимальная скорость полета до 260 и 280 км/ч соответственно, а также максимальный взлетный вес до 13,5 тыс кг; появится комплекс управляемого ракетного вооружения с обзорно-прицельной системой; повысится живучесть благодаря комбинации «стеклянной кабины» с цифровым автопилотом и надежных аналоговых приборов, а также бортовому комплексу обороны «Президент-С».

Активно в ушедшем году вертолетостроители вели проектные работы над перспективными образцами. В частности, завершена разработка в интересах Военно-Морского Флота эскизно-технического **проекта перспективного палубного вертолета «Минога»**, который заменит в Морской авиации корабельные Ка-27 (ожидается и десантный вариант). Технический облик машины согласован, определены его основные тактико-технические, экономические и эксплуатационные характеристики. Проект представят в 2019 году, а опытный образец вертолета появится уже после 2020 года.

Кроме того, в сеть под конец года «утекли» предполагаемые изображения еще одного перспективного проекта «ВР» – **концепта российского перспективного боевого вертолета.** Любопытно, что на них у машины характерная для школы КБ Камов, отметившего в 2018 году 70-летие, соосная схема несущих винтов, крылья и убираемое шасси, кресла в кабине экипажа расположены рядом друг с другом. По информации СМИ, вертолет сможет развивать скорость до 700 км/ч, его оснастят средствами инфракрасного противодействия для подавления авиационной техники противника. Тем не менее, как сообщил в ноябре Богинский, Минобороны изучило все предложенные технические варианты с точки зрения готовности, научно-технического задела, возможности кооперации, и выбрало машину КБ Миля, предполагающую достижение скорости по целям. Процесс проектирования и разработки перспективного боевого вертолета может занять более семи лет.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ КАСАТКА

Большой интерес, по словам представителей вертолетного холдинга, Минобороны проявляет к создаваемому в бюро Камова вертолету Ка-62, летные испытания гражданской версии которого проводятся с мая 2017 года, вносятся доработки и достигаются указанные в техническом задании характеристики, а также низкий по сравнению с конкурентами уровень расхода топлива. Есть и военная версия, но ее еще не тестировали.

Ка-62

Гражданская версия Ка-62 в сентябре приняла участие в Восточном экономическом форуме – вертолет совершил свой первый перелет с площадки ААК «Прогресс» им. Н.И. Сазыкина в Арсеньеве и, преодолев 260 км, приземлился на территории кампуса Дальневосточного федерального университета ДВФУ во Владивостоке, где его показали участникам и гостям ВЭФ. Сертификационные испытания Ка-62 запланированы на 2019 год, а запуск машины в серию и выход на рынок запланирован в 2020 году; в 2022-2023 годах ожидается создание «офшорной» версии Ка-62 для эксплуатации над морем.

Многоцелевой гражданский вертолет Ка-62 (создан на основе военной модификации Ка-60 «Касатка») предназначен для перевозки пассажиров, экстренной медицинской помощи, воздушных работ и наблюдения, транспортировки грузов внутри кабины и на внешней подвеске, патрулирования и экологического мониторинга. Благодаря большой высоте практического потолка и высокой тяговооруженности двигателей Ка-62 также может вести поисково-спасательные и эвакуационные работы в горных районах. Машина оснащена полностью отечественным бортовым радиоэлектронным оборудованием и новейшей системой управления общевертолетным оборудованием.

АЗИАТСКАЯ ГАСТРОЛЬ

«Ансат»

Пожалуй, самым запоминающимся событием года для «Вертолетов России» стал **демонстрационный тур вертолетов «Ансат» и Ми-171А2 по Юго-Восточной Азии**. Особую важность гастроль имела для проекта «Ансат» Казанского вертолетного завода. В результате турне холдинг получил заявки на 70 вертолетов общей суммой более $500 млн. Один только Китай подписал контракт на 20 «Ансатов» более чем на $120 млн, а остальные 50 машин пойдут во Вьетнам, Камбоджу, Малайзию и Таиланд – полиция королевства заинтересована в покупке «Ансатов» и поисково-спасательном варианте Ми-171А2. Андрей Богинский уточнял, что сумма контрактов сформирована, исходя из каталожной стоимости машин.

Отправной точкой азиатской гастроли российских вертолетов стал авиасалон Air Show China 2018 в Чжухае в начале ноября, затем состоялся первый показ Ми-171А2 и «Ансата» во Вьетнаме с участием ключевых эксплуатантов вертолетной техники, потом прошла презентация в Пномпене (Камбоджа), на аэродроме Утапао в Бангкоке (Таиланд), а завершилось путешествие в Куала-Лумпуре (Малайзия). На презентациях показали основные конкурентные преимущества Ми-171А2 и «Ансата», систему их послепродажного обслуживания, а также финансовые инструменты для приобретения российских машин. Презентации в общей сложности посетили более 1000 представителей частных и государственных эксплуатантов, а наглядная натурная демонстрация новейшей гражданской техники в условиях конкретных стран с особенностями их климата и рельефа местности позволила достичь реальных договоренностей и сформировать обширный портфель заказов.

«Преодолев на вертолетах маршрут длиной почти 5 тыс км в сложных климатических условиях, наши авиационные и технические специалисты еще раз доказали свое

мастерство и возможности нашей техники. Во время демотура мы адресно ответили на все вопросы наших партнеров. Такой способ презентации продукции и общения с потенциальными заказчиками зарекомендовал себя с самой лучшей стороны», – подчеркивает Богинский.

Как пояснил в интервью агентству ТАСС заслуженный военный летчик РФ, генерал-майор Владимир Попов, особенно важно показать практические моменты эксплуатационных возможностей и соотношение цены и качества: «*Они реально видят, сколько мы заправляем топлива, как тратим его на показательные полеты, как просто нам от одного полета перейти к другому. Дозаправил, контрольные проверки и снова в полет, а это занимает считанные минуты*», – цитирует Попова агентство.

«Ансат» (в переводе с татарского «легкий, простой») – легкий двухдвигательный многоцелевой вертолет, созданный Казанским вертолетным заводом. В зависимости от модификации может принять на борт до девяти человек. Максимальная взлетная масса машины составляет до 3,6 т, ее коммерческая нагрузка составляет 1,3 т, крейсерская скорость – до 260 км/час, максимальная – 275 км/ч, дальность полета при полной заправке – 520 км. Машина сертифицирована для использования в температурном диапазоне от -45°С до +50°С. В 2018 году успешно завершены высокогорные испытания «Ансата», подтвердившие возможность его эксплуатации в горной местности на высотах до 3500 м, а также испытания вертолета с системой аварийного приводнения, предназначенной для экстренной посадки на воду и спасения пассажиров и экипажа – в случае аварийной посадки на воду комплекс обеспечивает плавучесть вертолета в течение 30 минут, что достаточно для развертывания входящих в комплект спасательных средств и безопасного покидания вертолета. В августе 2018 года по результатам сертификационных работ Росавиация выдала КВЗ одобрение главного изменения на увеличение ресурсов ряда агрегатов и систем «Ансата». На Гидроавиасалоне-2018 в Геленджике был подписан контракт на 104 вертолета для Национальной службы санитарной авиации – медицинский модуль Ансата обеспечивает возможность проведения реанимации, интенсивной терапии и мониторинга основных функций жизнедеятельности организма пострадавшего во время транспортировки в госпиталь.

Ми-171А2

Ми-171А2 – самая современная модификация вертолетов типа Ми-8/17/171. Показатели крейсерской и максимальной скорости Ми-171А2 относительно серийно выпускаемых вертолетов типа Ми-8/17 возросли на 10%, а грузоподъемность выросла на 25%. Вертолет оснащен двигателями ВК-2500ПС-03 с цифровой системой управления, а также более эффективным Х-образным рулевым винтом и новым несущим винтом с композитными лопастями и усовершенствованным аэродинамическим профилем. Машина может эффективно применяться в любое время суток, в условиях высокогорья, при низких и высоких температурах, повышенной влажности и над водной поверхностью. Экипаж Ми-171А2 сокращен до двух человек благодаря применению на вертолете цифрового комплекса бортового оборудования КБО-17 по принципу «стеклянной кабины», включающего в состав и пилотажно-навигационный комплекс, и систему общевертолетного оборудования с дисплейной индикацией данных. За счет применения современных систем предупреждения столкновения с землей, другими воздушными судами и препятствиями на пути следования вертолета повысилась безопасность. В 2022 году планируется начать производство «офшорной» версии этой машины в соответствии с требованиями IOGP (Международной организации производителей нефти и газа).

фото Марины Лысцевой

VRT500

ПЕРВЫЙ СУПЕРЛЕГКИЙ

Первый в сегменте легких машин взлетной массой до 2 т вертолет **VRT500** «Вертолетов России», созданный конструкторским бюро «ВР-Технологии» в сотрудничестве с международной командой инженеров, **презентовали на выставке HeliRussia-2018.**

VRT500 – легкий многоцелевой однодвигательный вертолет соосной схемы расположения винтов со взлетной массой 1600 кг. У него самая объемная в своем классе грузопассажирская кабина с общей вместимостью до 5 человек. Он сможет развивать скорость до 230 км/ч, совершать полеты на дальность до 1000 км, брать на борт до 750 кг полезной нагрузки. Оснащен современным комплексом интерактивной авионики. Возможна пассажирская, грузовая, учебная, VIP и медико-эвакуационная модификация. VRT500 станет первым в мире медико-эвакуационным

вертолетом со взлетной массой до 2 т с возможностью погрузки-выгрузки унифицированной тележки-каталки через задние створки кабины, что упрощает сам процесс и позволяет значительно сэкономить время.

Модель уже завершила аэродинамические испытания несущего винта в ЦАГИ. В холдинге говорят, что к 2035 году возможно реализовать около 1000 машин, что позволит компании занять до 15 % в мировом сегменте легких вертолетов массой до 2 т.

БЕСПИЛОТНИКИ

VRT300

«ВР-Технологии» активно работают и над созданием беспилотного летательного аппарата – в 2018 году начались **испытания многоцелевого беспилотника VRT300**. Функциональный облик и технические требования к данному вертолету определены, выбраны поставщики основных систем и агрегатов – все комплектующие беспилотника, кроме двигателя (он зарубежный, но не из США или Великобритании), созданы и производятся в России. Масса целевой нагрузки беспилотника – 70 кг.

Грузовой VRT300 задействуют в совместном проекте по развитию системы гарантированной доставки контейнеров из кассово-инкассаторского центра «Сбербанка».

Есть две версии нового БПЛА: Arctic Supervision – с радаром бокового обзора для ведения ледовой разведки и эксплуатации в условиях Арктики, и Opticvision – с увеличенной дальностью полета для задач мониторинга и дистанционного зондирования. Комплекс, оснащенный бортовым радиолокатором бокового обзора X-диапазона высокого разрешения, сможет оценивать динамику ледовой обстановки.

Тема беспилотников для «Вертолетов России» сегодня актуальна **–** Кумертауское авиационное производственное предприятие (**КумАПП**) разработало и приступило к наземным **испытаниям** своего **беспилотного вертолета** в Конструкторском бюро промышленной автоматики. Взлетная масса БПЛА достигает 500 кг, он сможет нести до 150 кг полезной нагрузки и развивать скорость 150 км/ч. Продолжительность полета достигает четырех часов. Перевозить вертолет и управлять им будет автономный наземный пункт на базе КамАЗа.

ЭКСПОРТ И ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Исполнение контрактных обязательств перед зарубежными заказчиками для «Вертолетов России» открылось в 2018 году **поставкой в Иорданию тяжелого многоцелевого вертолета Ми-26Т2** в гражданском исполнении – машина может быть использована для выполнения широкого круга задач, в том числе транспортных, эвакуационных и противопожарных. Также холдинг **поставил два вертолета Ми-172 производства КВЗ Экваториальной Гвинее**: один борт идет в версии «Салон VIP» повышенной комфортности на 12 пассажиров; второй – в пассажирской модификации вместимостью до 26 человек.

В настоящий момент ведется **предконтрактная работа** по запросу о поставке пары многоцелевых вертолетов **Ка-226Т в гражданском облике в Иран**. Продолжается работа в рамках соглашения с Индией по этому многоцелевому вертолету соосной схемы – «Вертолеты России» **получили от Дели запрос на поставку 200 бортов Ка-226Т**, при этом не менее 140 из них должны быть произведены на мощностях СП в Индии в рамках программы MakeinIndia. Вертолеты планируют использовать в поисково-спасательных, гуманитарных, наблюдательных и контртеррористических операциях, а также для наведения для корабельных оружейных систем.

Ка-226Т– легкий многоцелевой вертолет с несущей системой, выполненной по двухвинтовой соосной схеме, обладает максимальной взлетной массой 3,6 тонны и способен перевозить до 1 тонны полезной нагрузки. Имеет модульную конструкцию: можно установить транспортную кабину для перевозки до шести человек, или модули со спецоборудованием. В 2018 году Улан-Удэнский авиационный завод (У-УАЗ) запустил производство опытных образцов легких многоцелевых вертолетов Ка-226Т.

Ка-226Т

У-УАЗ также может построить партию Ми-171А2 по заказу китайской компании China General Aviation Service, в 2018 году подтвердившей намерение о приобретении шести воздушных судов до 2022 года.

Партнерство **с Китаем** намечается в части **создания совместного тяжелого вертолета (AHL)**. «*На сегодняшний день мы согласовали все технические вопросы, остались*

вопросы финансового и организационного характера. Надеемся, что в ближайшие полгода мы подойдём к подписанию контракта», – сообщил глава холдинга «Вертолеты России» Андрей Богинский в ноябре на авиасалоне Airshow China-2018.

Кроме того, в конце 2018 года российские вертолетостроители отчитались о поставке в **Таиланд двух военных вертолетов Ми-17В-5**, ведутся переговоры и закупке королевством машин **Ка-32**.

Ми-17В-5

Согласно открытым обобщенным данным, в различных странах мира сегодня эксплуатируется порядка 8400 вертолетов российского производства как гражданского, так и военного назначения. В холдинге «Вертолеты России» подчеркивают, что это создает серьезную базу для развития всеобъемлющей системы послепродажного обслуживания.

Так, в начале 2018 года в Сингапуре «ВР» подписал соглашения на **послепродажное обслуживание** с компаниями

Ка-32

из Таиланда и Камбоджи, продолжается работа во Вьетнаме и Китае. Осенью совместный сервисный центр «Вертолетов России» и азербайджанской Silk Way Helicopter Services открыли в Азербайджане, где уже отремонтирован первый Ми-8АМТ. Кроме того, в декабре был открыт Сервисный центр Helicentro Peru по обслуживанию ранее поставленных в Перу российских вертолетов типа Ми-17 – он позволит не только поддерживать национальный вертолетный парк в состоянии летной годности, но и ремонтировать вертолеты российского производства, эксплуатируемые в других странах Латинской Америки. Речь также идет об открытии центра в Бразилии.

Как сообщал Андрей Богинский, на период с 2019 по 2021 годы холдинг имеет портфель заказов на военные вертолеты в количестве более 120 машин. Что касается гражданской техники – в планах «Вертолетов России» в ближайшие годы увеличить в четыре-пять раз поставки на традиционные рынки Азии.

Материал подготовила **Згировская Екатерина Дмитриевна,** обозреватель «КР»

150 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД
ХОЛДИНГ ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ

КАЧЕСТВО, ПРОВЕРЕННОЕ НЕБОМ!

В 2019 году АО «150 авиационный ремонтный завод» (АО «150 АРЗ») отметит 65-летний юбилей. За эти годы завод прошёл путь от авиаремонтных мастерских до крупного производственного комплекса, способного удовлетворять потребности Министерства обороны Российской Федерации, силовых структур и коммерческих организаций.

Яков Анатольевич КАЖДАН, управляющий директор АО «150 АРЗ». Заслуженный военный специалист РФ, Почетный авиастроитель РФ, полковник запаса

История предприятия началась в феврале 1946 года в посёлке Люблино Калининградской области, когда на базе немецкого завода «Северо-Западные авиаремонтные Зееаппенские мастерские» были организованы две ремонтные базы – 11-я самолёторемонтная и 308-я моторемонтная, на которых производился ремонт самолётов Ли-2, «Каталина», Р-39 «Аэрокобра», Р-63 «Кингкобра», А-20 «Бостон», УТ-2 и двигателей «Аллисон», АМ-42, «Райт Циклон».

8 декабря 1954 года директивой Главного штаба ВМФ на основе двух баз было сформировано предприятие, получившее наименование «150 завод по ремонту авиационной техники».

Сегодня предприятие оказывает широкий спектр услуг по ремонту и техническому обслуживанию техники, который включает:

- капитальный ремонт вертолётов типа Ми-8, Ми-8МТ/17, Ми-8МТ/171, Ми-8МТВ-1/172, Ми-14, Ми-24, Ми-25, Ми-35, Ка/27/32, Ка-28, Ка-29/31;
- капитальный ремонт авиадвигателей типа ТВ3-117;
- капитальный ремонт главных редукторов ВР-252;
- капитальный ремонт вспомогательных силовых установок Аи-9/9В;
- доработку авиационной техники по бюллетеням промышленности;
- модернизацию и переоборудование вертолётов по заявкам заказчика, в том числе установка оборудования нового поколения.

Услуги в области ремонта АТ в условиях эксплуатанта (командирование специалистов завода для оказания технической помощи).

АО «150 АРЗ» с марта 2014 года входит в холдинг «Вертолёты России» (входит в ГК «Ростех»), а с апреля 2018 года – в АО «Вертолётная сервисная компания». Особенностью акционерного общества является то, что это единственное предприятие в Российской Федерации, осуществляющее комплексный ремонт вертолётов семейства Ка-27/29/32, и единственный завод холдинга, ремонтирующий двигатели типа ТВ3-117 и ВСУ АИ-9.

Для успешной деятельности АО «150 АРЗ» имеет лицензии на осуществление ремонта вооружения и военной техники, ремонта авиационной техники, в том числе авиационной техники двойного назначения. На предприятии внедрена система менеджмента качества в соответствии с ГОСТ ISO 9011-2011, ГОСТ РВ 0015-02-012, сертифицированная в системе добровольной сертификации система менеджмента качества «Военный Регистр». Наличие необходимых производственных мощностей, квалифицированных специалистов и постоянно проводимая работа по повышению качества позволяют АО «150 АРЗ» своевременно выполнять обязательства перед своими заказчиками. География сотрудничества обширна: это Африка, страны Юго-Восточной Азии, Европа и другие регионы мира.

В 2019 году АО «150 АРЗ» приступил к реализации масштабного Инвестиционного проекта по реконструкции имеющейся инфраструктуры.

– Сердечно поздравляю всех ветеранов и действующих военнослужащих с Днём защитника Отечества! – сказал управляющий директор АО «150 АРЗ» Яков Каждан. – Этот праздник в нашей стране всегда стоял в ряду самых значимых и любимых! День 23 февраля стал олицетворением гордости и могущества России, праздником смелых и мужественных людей, преданных своей Родине, верных долгу и чести! Желаю вам успехов, удачи и новых достижений на благо нашей Родины! Крепкого здоровья и мирного неба вам и вашим семьям!

За время деятельности предприятия было отремонтировано более 1500 самолётов и вертолётов, более 24 тысяч двигателей и редукторов. Общая наработка отремонтированных изделий составляет свыше 9 миллионов лётных часов

2018 ГОД: ИТОГИ ДЛЯ РОССИЙСКОГО АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ

Александр Викторович АРТЮХОВ, генеральный директор АО «ОДК»

Объединенная двигателестроительная корпорация Госкорпорации Ростех, десятилетие со времени образования которой отмечалось в 2018 г., сегодня реализует целый ряд программ по созданию новых газотурбинных двигателей различного назначения для гражданской и военной авиации. Со всем разнообразием разработок и проектов ОДК можно было ознакомиться на прошедшем в апреле в Москве Международном форуме двигателестроения (МФД-2018). Важнейшим и наиболее ожидаемым событием года, безусловно, стало получение Сертификата типа Росавиации новейшим двигателем для гражданской авиации ПД-14.

МФД – БОЛЬШОЙ СМОТР РОССИЙСКОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ

ОДК на форуме МФД-2018 на ВДНХ представила новейшие разработки в области авиационных, морских и наземных двигателей, а также рассказала о ключевых достижениях российской двигателестроительной отрасли за 10 лет со времени образования ОДК.

Корпорация ОДК, интегрирующая в своем составе более 90 % активов отрасли, была сформирована во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 16 апреля 2008 г. № 497 и Распоряжения Правительства Российской Федерации от 04 октября 2008 г. № 1446-р с целью консолидации интеллектуального и производственного потенциала отечественного двигателестроения.

По словам генерального директора АО «ОДК» Александра Артюхова, холдинг 10 лет назад и сегодня – это «две разные организации». «За это время сделан большой, масштабный шаг вперед. Главным достижением я считаю то, что сегодня мы сфокусировали в одном направлении для решения одной задачи – повышения конкурентоспособности – все усилия и ресурсы, которые есть в нашей отрасли», – заявил на открытии МФД-2018 глава холдинга.

Экспозиция ОДК на МФД-2018 отражала все основные направления работы холдинга – от двигателей для боевой авиации до газотурбинных установок промышленного назначения.

Впервые на выставке ОДК продемонстрировала натурный образец турбовинтового двигателя ТВ7-117СТ для регионального авиалайнера Ил-114-300 и легкого военно-транспортного самолета Ил-112В. Представленный образец использовался в ходе наземных испытаний. Применение унифицированного двигателя на самолетах Ил-112В и Ил-114-300 будет способствовать сокращению издержек в производстве и станет примером трансфера военных технологий в гражданский сектор.

Помимо этого ОДК продемонстрировала на МФД следующие разработки: ПД-14 (базовый турбовентиляторный двигатель для авиалайнера МС-21-300), SaM146 (силовая установка, которой оснащаются авиалайнеры Sukhoi Superjet 100), АЛ-41Ф-1С (турбореактивный двигатель поколения 4++ для истребителя Су-35), РД-33МК (турбореактивный двигатель для палубных истребителей МиГ-29К/КУБ, а также для новейшего истребителя МиГ-35), новейший цифровой блок автоматического регулирования и контроля БАРК-88 (предназначен для модернизации систем управления двигателей семейства РД-33), АИ-222-25 (турбореактивный двигатель для учебно-боевого самолета Як-130), ВК-2500ПС (вертолетный турбовальный двигатель с улучшенными эксплуатационными характеристиками и использованием современной российской цифровой электронной системы управления и контроля), насос-регулятор НР-2500 для вертолетных двигателей, двигатель ТРДД-50АТ (предназначен для установки на беспилотные летательные аппараты), М70ФРУ (газотурбинный двигатель морского применения), НК-33 (жидкостный ракетный двигатель для космических ракет-носителей), ГТД-4РМ (промышленный двигатель для привода газовых компрессоров газоперекачивающих агрегатов), ГПА-25 (газоперекачивающий агрегат).

Отдельно следует выделить представленный на МФД вариант двигателя АЛ-31ФН с реактивным соплом с управляемым вектором тяги. АЛ-31ФН – это турбореактивный двухконтурный, двухвальный двигатель, который является модификацией двигателя АЛ–31Ф с нижним расположением коробок двигательных и самолетных агрегатов. Предназначен для однодвигательных истребителей. Представленное на форуме в составе АЛ-31ФН сопло с управляемым вектором тяги является дополнительной опцией для двигателя, позволяющей существенно повысить летно-технические характеристики самолета.

ПД-14 – СЕРТИФИКАТ ТИПА ЕСТЬ!

В 2018 г. Объединенной двигателестроительной корпорации был вручен Сертификат типа Росавиации на авиационный двигатель нового поколения ПД-14.

Торжественная церемония состоялась 21 декабря в Москве в Минпромторге России. В присутствии министра промышленности и торговли Российской Федерации Дениса Мантурова и генерального директора АО «ОДК» Александра Артюхова Сертификат типа на двигатель ПД-14 был вручен руководителем Росавиации Александром Нерадько управляющему директору – генеральному конструктору АО «ОДК-Авиадвигатель» (головной разработчик ПД-14) Александру Иноземцеву.

Двигатель ПД-14

Двигатель ПД-14 создан в широкой кооперации предприятий ОДК для узкофюзеляжного среднемагистрального самолета МС-21-300 с применением новейших технологий и материалов, в том числе композитных. Это первый с 1980-х гг. полностью российский турбовентиляторный двигатель для гражданской авиации и первый отечественный двигатель, изначально разработанный в соответствии с международными нормами и требованиями.

«Этот, безусловно, уникальный по сложности и перспективам проект открывает новую страницу в истории российской конструкторской мысли. ПД-14 превосходит по экологичности находящиеся в эксплуатации зарубежные аналоги, параметры двигателя обеспечивают снижение удельного расхода топлива на крейсерском режиме на 10-15%. Хотя впереди еще испытания двигателя на МС-21, уже сейчас можно сказать, что благодаря проделанной вами работе наша страна восстанавливает свои компетенции в двигателестроении», – заявил министр промышленности и торговли Российской Федерации Денис Мантуров.

«Получение Сертификата типа на двигатель ПД-14 – это значительный успех российского авиационного двигателестроения и связанных с ним отраслей», – сказал генеральный директор АО «Объединенная двигателестроительная корпорация» Александр Артюхов, отметив, что речь идет о коллективном труде.

По его словам, свою эффективность доказал новый формат организации работ.

Разработка двигателя ПД-14 осуществлялась в рамках государственной программы Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности на 2013-2025 годы». Проект инициирован ОДК в целях обеспечения альтернативных поставок авиационных двигателей для перспективных российских среднемагистральных самолетов.

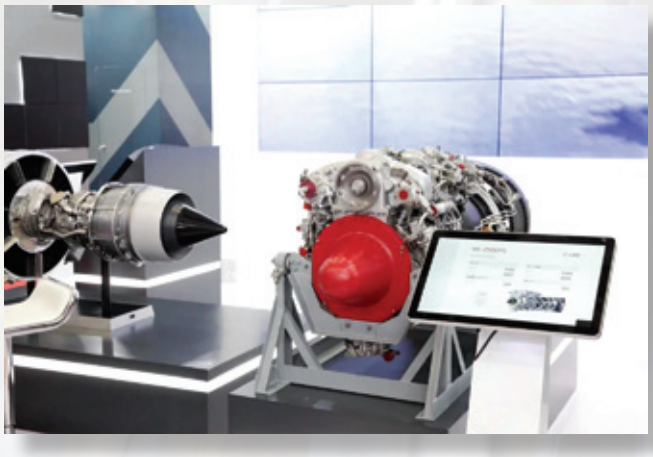
ПД-14 обладает проверенной современной конструкцией турбовентиляторного двигателя: компактная двухвальная схема, прямой привод вентилятора с полыми рабочими лопатками, оптимальная степень двухконтурности, эффективный газогенератор, цифровая САУ с полной ответственностью (типа FADEC). Все это позволяет добиться высокой надежности и технологичности и снизить расходы. Модульная конструкция двигателя в совокупности с цифровой САУ, встроенной системой диагностики и организацией системы ППО обеспечивают успешное применение концепции эксплуатации двигателя по техническому состоянию. В ходе реализации программы были разработаны и внедрены 16 новых технологий, которые позволили достичь высоких параметров двигателя.

Помимо самого двигателя ПД-14, отдельно прошла сертификацию в Росавиации система автоматического управления (САУ) для двигателя ПД-14. Как отмечали в ОДК, система соответствует лучшим мировым аналогам и отвечает всем современным требованиям по ресурсам, срокам службы и показателям надежности. САУ обладает огромными показателями надежности – она способна работать без гидромеханического резерва (когда электроника отвечает за все режимы работы двигателя – от запуска до остановки). В конструкции агрегатов САУ ПД-14 применяются только современные российские компоненты и элементная база.

В декабре ОДК сообщила о получении пермским АО «ОДК-Пермские моторы» (головной производитель ПД-14) аттестата на реконструированный испытательный стенд, предназначенный для испытаний авиационных двигателей типа ПС-90А и новейшего ПД-14. ОДК уже приступила к испытаниям на нем первого серийного ПД-14.

Продолжается и сертификация производства двигателей ПД-14 в соответствии с правилами Европейского агентства по безопасности полетов (EASA) Часть 21 «Сертификация воздушных судов, их компонентов и комплектующих изделий, организаций по разработке и производству». В июне был одобрен один из главных документов – «Описание производственной организации», который разрабатывался специалистами АО «ОДК-Пермские моторы».

В начале прошлого года пермское предприятие подписало с ПАО «Корпорация «Иркут» договор на поставку двигательных установок ПД-14 для летных испытаний самолета МС-21. По словам управляющего директора АО «ОДК-Пермские моторы» Сергея Попова, подписание данного контракта стало «конкретным шагом» к тому, что двигатели ПД-14 «поднимут в небо новейший российский лайнер».



Двигатель ВК-2500ПС

ПД-14 – базовый двигатель. ОДК заявляет о готовности под конкретные требования заказчика разрабатывать на его основе двигатели в диапазоне тяги от 9 до 18 тонн, предназначенные, в частности, для ближне-, среднемагистральных пассажирских и транспортных самолетов. При этом за счет использования уже разработанного газогенератора сроки создания новых двигателей значительно сокращаются.

В 2018 г. ОДК уже объявила о начале проекта по разработке на базе газогенератора авиационного двигателя ПД-14 семейства газотурбинных установок промышленного назначения мощностью 6-8, 12-16 МВт. Новые ГТУ для транспорта газа и энергогенерации, которые будут созданы с использованием самых передовых технологий, в ближайшей перспективе придут на замену находящегося в эксплуатации газотурбинного оборудования. Газотурбинные установки нового поколения будут изначально проектироваться с малоэмиссионной камерой сгорания (МЭКС), которая снижает выбросы вредных веществ в окружающую среду. Работы по созданию МЭКС в ОДК в настоящее время находятся в завершающей стадии.

ПД-35

С использованием опыта разработки двигателя ПД-14 и полученных в ходе реализации проекта технологий ОДК ведет разработку базового двигателя большой тяги ПД-35 для перспективных широкофюзеляжных дальнемагистральных самолетов. В настоящее время проект находится в стадии реализации комплекса прикладных научно-исследовательских работ (НИР), в ходе которых первостепенное значение имеет разработка и экспериментальная отработка необходимых «критических» технологий.

К числу инновационных технологий относятся: создание композиционных, керамических и интерметаллидных материалов нового поколения; создание облегченной композиционной лопатки вентилятора, высокоэффективного КВД с высокой степенью сжатия, малоэмиссионной камеры сгорания, высокотемпературной ТВД, интеллектуальной цифровой САУ с полной ответственностью; аддитивные технологии изготовления деталей и узлов, ротационная сварка трением, сложнофасонное литье деталей из титановых и цветных сплавов.

Как заявляли в 2018 г. в ОДК, создание двигателя-демонстратора ПД-35 планируется осуществить к 2023 г., а в целом завершить опытно-конструкторскую работу – в 2025 г.

Как и в случае с ПД-14, в корпорации отмечают, что на базе газогенератора ПД-35 под конкретные требования заказчиков – как российских, так и зарубежных – будет возможна разработка новых двигателей большой тяги для пассажирских и транспортных самолетов большой грузоподъемности. При этом за счет использования базового газогенератора ПД-35 сроки их создания значительно будут сокращены.

В будущем ПД-35 должен стать силовой установкой российско-китайского широкофюзеляжного дальнемагистрального самолета CR929.

На базе АО «ОДК-Пермские моторы» будет построен первый в России комплекс для испытаний новых авиационных двигателей большой тяги, таких как ПД-35. Здесь будет возведено порядка 40 тыс. кв. м производственных, административно-бытовых и инженерных площадей и установлено самое современное оборудование. В составе комплекса появятся корпус окончательной сборки и подготовки двигателей к испытаниям, логистический центр, различные вспомогательные объекты транспортной и инженерной инфраструктуры. Также будут созданы стенды для испытания узлов двигателя: компрессоров высокого давления, компрессоров низкого давления, камер сгорания и других. Проектирование объектов уже началось.

«Мы возвращаем утраченные после развала СССР позиции в авиационном двигателестроении. Фактически готов к выходу на рынок двигатель ПД-14, на основе его опыта создается двигатель большой тяги ПД-35. Сейчас одна из важнейших задач – создание соответствующей инфраструктуры для его испытаний. Двигатель такой размерности и с такими характеристиками испытывать пока негде – в истории СССР и России подобный испытательный комплекс строится впервые. Реализация этого проекта позволит качественно выполнить программу ПД-35 и даст новый толчок для дальнейшего развития конструкторской школы российского двигателестроения», – заявил индустриальный директор авиационного кластера Госкорпорации Ростех Анатолий Сердюков.

ПЯТОЕ ПОКОЛЕНИЕ

Другой важнейший проект ОДК – разработка силовой установки для российского истребителя 5-го поколения Су-57 (ПАК ФА).

В 2018 г. был подписан акт о завершении государственных стендовых испытаний опытного турбореактивного двигателя АЛ-41Ф-1. Председатель Государственной комиссии полковник В.А. Брусков передал генеральному конструктору-директору предприятия-разработчика ОКБ им. А. Люльки (московский филиал ПАО «ОДК-УМПО») Е.Ю. Марчукову документ, свидетельствующий об окончании важнейшего этапа в разработке АЛ-41Ф-1.

Таким образом, в 2018 г. были завершены 14-летние опытно-конструкторские работы. АЛ-41Ф-1 выполняет функцию двигателя первого этапа для истребителя Су-57. Первый испытательный полет ПАК ФА с АЛ-41Ф-1 состоялся 29 января 2010 года.

ОДК ведет также работу над двигателем второго этапа для Су-57. 5 декабря 2017 г. самолет с двигателем второго этапа впервые поднялся в небо, полет прошел в штатном режиме. При создании перспективного двигателя применены новейшие технологии и материалы, использование которых позволило достичь технических требований, предъявляемых к силовой установке пятого поколения.

Двигатель SaM146 на авиалайнере SSJ100

МИЛЛИОННАЯ НАРАБОТКА SAM146

Общая наработка находящихся в эксплуатации силовых установок SaM146, поднимающих в небо авиалайнеры Sukhoi Superjet 100 (SSJ100), осенью 2018 г. превысила 1 000 000 летных часов.

SaM146 – интегрированная силовая установка, включающая двигатель и мотогондолу с реверсивным устройством. Двигатель производится рыбинским ПАО «ОДК-Сатурн» (входит в ОДК) на условиях равноправного партнерства с компанией Safran Aircraft Engines (Франция). Поставки SaM146 и все услуги по послепродажному обслуживанию осуществляет компания PowerJet (совместное предприятие, основанное Safran Aircraft Engines и ОДК-Сатурн).

Двигатель SaM146 сертифицирован по нормам EASA и АР МАК. Основным эксплуатантом самолетов SSJ100 с двигателями SaM146 является авиакомпания «Аэрофлот». Крупным заказчиком является лизинговая компания «ГТЛК», которая поставляет SSJ100 в операционный лизинг российским авиакомпаниям «Ямал», «Ираэро», «Якутия», «Азимут». Двигатель успешно эксплуатируется в экстремальных климатических условиях – при предельно низких/высоких температурах – в Якутии и Мексике. При этом ряд операторов эксплуатирует его крайне интенсивно – до 9 часов в день.

В апреле 2012 г. ОДК-Сатурн получило сертификат одобрения производства EASA, годом ранее был получен аналогичный сертификат АР МАК. В марте 2014 г. предприятием был получен сертификат EASA на право технического обслуживания и ремонта двигателя SaM146. Таким образом, ОДК-Сатурн является первой компанией в стране, обладающей полным набором сертифицированных в России и в Европе компетенций по разработке, серийному производству, техническому обслуживанию и ремонту гражданских авиационных двигателей. На сегодня создано уже 4 модификации двигателя.

Двигатель SaM146, созданный на основе сочетания опыта и новых технологий российского и западного двигателестроения, полностью отвечает современным экологическим требованиям. Оптимизированная степень двухконтурности и уменьшенная скорость вращения вентилятора позволили значительно снизить шум от работающего двигателя и обеспечить запас по отношению к нормам ICAO Глава IV.

Показатель надежности вылета по расписанию в 99,9% SaM146 находится на уровне, превышающем среднестатистический для этого класса двигателей. Развитие двигателя SaM146 продолжается – он постоянно совершенствуется с учетом опыта эксплуатации.

Система поддержки и технического обслуживания PowerJet на сегодняшний день представлена двумя центрами распространения запчастей (Россия и Франция), двумя центрами технического обслуживания (Россия и Франция) и двумя учебными центрами (Россия и Франция). Размещение складов в обеих странах позволяет доставить запчасти в течение суток практически в любую точку мира. Для поддержки авиакомпаний также созданы пулы запасных двигателей и агрегатов. PowerJet в интересах каждого клиента реализует комплексную, адаптированную под его потребности программу поддержки, включающую в себя ремонт и замену двигателей «на крыле», профилактические проверки, лизинг и пр. В интересах заказчиков ведется работа по увеличению «резервного пула» двигателей.

СОЗДАНИЕ ЦЕНТРА АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В 2018 г. началось создание высокотехнологичного Центра Аддитивных Технологий (ЦАТ) на территории входящего в состав ОДК АО «Московское машиностроительное предприятие имени В.В. Чернышева». Организаторами ЦАТ являются корпорации авиационного кластера Ростеха: холдинги АО «ОДК», АО «Вертолеты России», АО «КРЭТ» и АО «Технодинамика». Работы будут вестись в интересах российской промышленности в части формообразования и ремонта металлических изделий.

Аддитивные технологии (АТ) в ОДК расценивают как одно из наиболее динамично развивающихся направлений «цифрового» производства, которое позволяет применить новый подход к созданию изделия, сократить количество деталей конструкции и их стоимость. Освоение АТ консолидированно ведется на всех предприятиях ОДК. Холдинг планирует применять их при серийном производстве перспективных российских газотурбинных двигателей, которые будут сертифицированы в 2025 – 2030 гг.

Организаторы проекта создания ЦАТ, как сообщала ОДК, ставят перед собой цель вывести ЦАТ на лидирующие позиции в промышленности России и сделать его передовым центром внедрения в производство новых технологий. Основной продукцией, которая предполагается к поставке на рынок, будут детали уже прошедшие опытно-конструкторские работы в холдингах из титана, кобальт-хрома, нержавеющей стали, инконеля и алюминия. По расчетам участников проекта, первая опытная партия деталей будет изготовлена в центре уже в 2019 г.

Двигатель АЛ-31ФН на МФД-2018

Для обеспечения работы ЦАТ на АО «ММП имени В.В. Чернышева» будет создан конструкторско-технологический комплекс, который включит в себя лабораторию металлургических исследований и конструкторское бюро.

«Наша задача – сформировать единую производственную и конструкторскую среду внедрения аддитивных технологий с учетом лучших мировых практик. По направлению аддитивных технологий ОДК работает уже более 14 лет. Эти технологии позволяют сократить в два раза количество деталей в ряде узлов газотурбинных двигателей, а также дают возможность применить другой подход мышления к созданию формы, что позволяет не только уменьшить количество деталей, но и снизить стоимость двигателя. Уже сегодня мы используем данные технологии: в ОДК в год методом аддитивных технологий изготавливается порядка трех тонн деталей», – заявил заместитель генерального директора – генеральный конструктор АО «ОДК» Юрий Шмотин.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ

Тема цифровизации во многом определяла в 2018 г. информационную повестку ОДК. Стартовал целый ряд проектов по данному направлению. ОДК приняла активное участие в проходившем в октябре в Москве в инновационном центре «Сколково» ежегодном форуме «Открытые инновации».

Как сообщали в корпорации, ОДК реализует целый ряд проектов по внедрению передовых цифровых решений в проектировании, производстве, послепродажном обслуживании своей продукции. Сформированная единая информационная платформа, единые стандарты обмена цифровыми данными в разработке продуктов уже сегодня позволяют двигателестроительным предприятиям эффективно взаимодействовать по таким проектам, как ПД-14, ВК-2500, SaM146 и т.д. Большое значение имеет внедрение технологий «цифровых двойников» в двигателестроении, которые не только сокращают сроки изготовления, но и снижают стоимость жизненного цикла изделия, способствуют расширению возможностей в повышении тактико-технических и эксплуатационных характеристиках создаваемых продуктов.

На «Открытых инновациях» ОДК рассказала перспективным стартапам, малым инновационным компаниям и институтам развития о направлениях трансформации индустриальной модели российского двигателестроения и, в особенности, о его цифровизации. В свою очередь стартапы представили ОДК свои инновационные проекты.

Об основных направлениях цифровой трансформации в ОДК рассказал директор по производству Валерий Теплов.

«Цифровизация – это новый мир, новые перспективы, и, главное, новые конкурентные возможности, – сказал Валерий Теплов. – Для нас это – возможность полного управления жизненным циклом изделия от момента маркетингового исследования до проектирования, изготовления, продвижения на рынок, реализации, эксплуатации. Я бы выделил четыре основных тренда общего развития. Первое – это „умное проектирование“, приход „интернета вещей“, который будет доминировать во многих отраслях на 100% уже на горизонте ближайшего десятилетия. Это неизбежно затронет и нас. Второе – „умные сервисы“, получение услуг по принципу „здесь и сейчас“. Третье – платформы будущего. Это – всеобщая интеграция, моментальные поиски, взаимодействие на уровне „картинка-мысль-цифра-товар“. Четвертое – стремительная роботизация производства».

В рамках «Открытых инноваций» ОДК и компания «Цифра», специализирующаяся на разработке решений для цифровой трансформации промышленности, подписали меморандум о сотрудничестве, направленном на реализацию проектов по цифровизации предприятий корпорации. Проект может стать одним из крупнейших в России в области внедрения промышленного интернета вещей с точки зрения количества «цифровизированных» рабочих мест, которое превысит 700 единиц.

Стороны планируют запустить мониторинг промышленного оборудования и персонала на предприятиях холдинга, а также создать цифровые рабочие места. Еще одним направлением сотрудничества станет внедрение решения дополненной реальности для сборочных операций и служб главного механика. Также компании будут проводить совместные НИОКР по оптимизации технологических процессов и сквозному контролю качества выпускаемой продукции.

«ОДК сегодня – это 92 тысячи человек, семь конструкторских бюро, двенадцать производственных площадок, четыре авиаремонтных завода. Для того, чтобы обеспечить их эффективное взаимодействие, крайне важно организовать единую информационную платформу, единые стандарты обмена цифровыми данными, особенно производственными», – заявил заместитель генерального директора – генеральный конструктор АО «ОДК» Юрий Шмотин.

Также в «Сколково» ОДК заключила с компанией «Саровский инженерный центр» соглашение о намерениях в целях установления партнерских отношений и развития долгосрочного, эффективного и взаимовыгодного сотрудничества в целях цифровизации российской двигателестроительной отрасли.

Основными направлениями сотрудничества ОДК и «Саровского инженерного центра» станут: создание и оптимизации «цифровых двойников» двигателей и их составных модулей, узлов, агрегатов и деталей; проведение расчетов по таким направлениям, как «Вычислительная газодинамика (CFD)», «Прочностные расчеты (FEA)», «Сопряженные расчеты (FSI)» и «Междисциплинарные расчеты»; формирование и совершенствование на предприятиях ОДК базы знаний по результатам проведенных расчетов и испытаний.

Двигатель ТВ7-117СТ на МФД-2018

«Цифровой двойник» – это мультидисциплинарная математическая модель с высоким уровнем адекватности реальным материалам, конструкциям и физическим процессам. Для повышения адекватности реальным объектам наполняется данными испытаний и эксплуатации.

Под занавес года – в декабре – ОДК и Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого подписали дорожную карту сотрудничества «Технет НТИ – ОДК». Стороны будут взаимодействовать в области создания и оптимизации «цифровых двойников» двигателей, проведения испытаний на виртуальных испытательных стендах, цифрового моделирования технологических процессов, разработки корпоративных образовательных программ, развития компетенций цифрового проектирования и решения других задач.

«Утвердив дорожную карту, мы расширяем и конкретизируем наше стратегическое партнерство с Центром, которое позволит ускорить цифровую трансформацию ОДК в сфере исследований и разработки двигателей», – заявил Юрий Шмотин.

Сотрудничество с СПб ПУ будет способствовать интенсификации внедрения инновационных технологий по всему жизненному циклу продуктовых программ ОДК, в первую очередь на этапах создания опережающего научно-технического задела и разработки перспективных газотурбинных двигателей.

Материал подготовил **Георгий Уваров**

Виктор Чуйко,
Президент Ассоциации
«Союз авиационного
двигателестроения»,
доктор технических наук,
профессор,
член Академии наук авиации и
воздухоплавания

Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД)

28 ЛЕТ - ВМЕСТЕ!

Ассоциация *создана в феврале 1991 года по инициативе 58 организаций и зарегистрирована 31 мая 1991 года. В настоящее время в нее входят более 100 фирм различного профиля и форм собственности из России, Украины, Беларуси, Молдовы, США, Франции, Германии, Чехии, Швейцарии и Канады.*

Ассоциация:

- ***содействует*** *укреплению имеющихся деловых связей и поиску новых партнеров как внутри страны, так и за рубежом;*
- ***организует*** *маркетинговые исследования и обмен опытом на международных форумах и научно-технических конгрессах по двигателестроению;*
- ***проводит*** *научно-технические советы и совещания по научным, техническим и экономическим проблемам, связанным с перспективами развития отрасли;*
- ***взаимодействует*** *с органами госуправления по вопросам сохранения и развития научно-технического и производственного потенциала предприятий авиационного двигателестроения и агрегатостроения;*
- ***способствует*** *координации работ опытно-конструкторских, серийных, ремонтных предприятий, занятых созданием, производством и послепродажным обслуживанием авиационных двигателей;*
- ***проводит*** *систематический анализ финансово-экономического и социального состояния ряда фирм ассоциации с представлением результатов фирмам АССАД, участвующим в этих работах, а также в органы госуправления;*
- ***награждает*** *почетными знаками ассоциации наиболее отличившихся работников фирм ассоциации;*
- ***информирует*** *членов ассоциации об основных работах, проводимых Генеральной дирекцией и Правлением АССАД;*
- ***способствует*** *популяризации основных достижений фирм ассоциации в журналах «Крылья Родины» и «Двигатель»;*
- ***организует*** *подготовку и издание книг «Созвездие» о руководителях и специалистах фирм ассоциации.*

Ассоциация приглашает к сотрудничеству предприятия двигателестроения и смежных отраслей!

Россия, 105118, г. Москва, проспект Буденного, 19
тел. (495) 366-18-94, тел/факс (495) 366-45-88
E-mail: assad2006@rambler.ru, http: //www.assad.ru

Евгений Ювенальевич Марчуков, генеральный конструктор – директор ОКБ имени А. Люльки филиала ПАО «ОДК-УМПО»

Позади ударный для ОКБ им. А. Люльки год. Год, в котором Опытно-конструкторское бюро внесло заметный вклад в развитие российского сектора ОПК и заложило хороший фундамент для будущих свершений.

Одним из самых важных достижений стало подписание Акта Государственных испытаний изделия АЛ-41Ф-1 и Решения о готовности его РКД к началу серийного производства. Это знаменательное событие, наряду с успешным боевым применением самолетов Су-57 в противостоянии с мировым терроризмом в Сирии, заставляет нас гордиться результатами своего труда.

Нельзя не отметить и первые успехи БПЛА, который уже в этом году должен быть поднят в воздух нашим двигателем на базе двигателя АЛ-41Ф1.

Добавляют оптимизма также результаты параметрической доводки ПД, полученные в ходе стендовых и летных испытаний в составе летающей лаборатории Су-57.

Нас ждет еще очень много трудоемких задач. Первоочередная из них – начало серийного производства АЛ-41Ф-1. Мы также планируем завершить сборку партии опытных образцов ПД, которая позволит значительно увеличить темп предварительных испытаний, и провести комплекс работ по двигателю для тяжелого БПЛА.

Сложности, с которыми мы столкнулись, помогли открыть дополнительные резервы наших возможностей для движения вперед. За прошедший год разработки сотрудников ОКБ им. А. Люльки отмечены рядом профессиональных наград разного уровня. Так, по итогам 21-го Московского международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед» коллектив Опытно-конструкторского бюро получил главную награду Салона – Гран-при «Архимеда-2018», а также одну золотую и две серебряных медали.

Время не стоит на месте, диктуя необходимость адаптироваться к внешним изменениям, разрабатывать новые перспективные направления. Как отметил в своем Послании Президент РФ Владимир Владимирович Путин, диверсификация оборонно-промышленного комплекса является одной из наиболее важных стратегических задач. И мы стремимся развивать гражданское направление, создавая высокотехнологичную конкурентоспособную продукцию для нужд газодобывающей промышленности на отечественной элементной базе.

Мы хорошо понимаем масштабность поставленных целей, сознаем что конечный успех достигается в команде и зависит от личных достижений каждого из нас. И верим, что наш добросовестный труд поможет укрепить суверенный статус и сохранить целостность нашей Родины.

ИТОГИ 2018 года ДЛЯ КОНЦЕРНА ВКО «АЛМАЗ-АНТЕЙ» – ТРИУМФ ТЕХНОЛОГИЙ

Ян Валентинович НОВИКОВ, председатель Правления, генеральный директор АО «Концерн «ВКО «Алмаз-Антей»

Концерн ВКО «Алмаз-Антей» - сегодня не только разработчик и производитель не имеющих аналогов систем противовоздушной и противоракетной обороны, но и диверсифицированный холдинг, реализующий множество различных проектов, в том числе в гражданской сфере. В 2018 г. Стокгольмский международный институт исследования проблем мира (SIPRI) включил «Алмаз-Антей» в первую десятку в рамках рейтинга из 100 крупнейших военно-промышленных компаний мира за 2017 год. Историческим можно назвать подписанный в октябре крупнейший контракт между Россией и Индией на поставку зенитных ракетных систем С-400 «Триумф» разработки и производства Концерна ВКО «Алмаз-Антей».

Концерн ВКО «Алмаз-Антей» сегодня объединяет десятки расположенных в разных регионах России предприятий, среди которых – такие легендарные разработчики и производители комплексов ПВО, зенитных управляемых ракет, радарных систем, как НПО «Алмаз», МКБ «Факел», НИИП имени В. В. Тихомирова, ОКБ «Новатор», ИЭМЗ «Купол», Марийский машиностроительный завод, МНИИ «Агат», Ульяновский механический завод, ВНИИРТ, НПО «Альтаир», ВНИИРТ, ННИРТ и др. Концерн представляет собой стратегически важную, сложнейшую структуру, объединяющую и интегрирующую как разработку и производство зенитных ракетных комплексов сухопутного и морского базирования и ракет к ним, так и радиолокационных комплексов. Сегодня деятельность концерна не исчерпывается этим - широкую известность приобрели крылатые ракеты «Калибр», ведется работа в области систем управления и связи, оборудования для организации воздушного движения, в рамках диверсификации ведется разработка и производство различной высокотехнологической продукции гражданского назначения. Особое направление - системы противоракетной обороны стратегического назначения. Генеральный директор – Ян Новиков.

Свою миссию Концерн ВКО «Алмаз-Антей» видит в обеспечении текущих и перспективных потребностей государства в создании, поддержании и развитии эффективной системы воздушно-космической обороны в интересах безопасности и обороноспособности РФ и союзников. Ее реализация осуществляется путем формирования научно-технических основ системы ВКО в целом и ее элементов путем разработки, производства и поставки, сервисного обслуживания и ремонта, утилизации ВВТ, проектирования и строительства объектов ВКО. Ведется масштабная научно-техническая деятельность: в ней участвуют более 16,5 тыс. специалистов – разработчиков и научно-технических работников концерна и его дочерних обществ. В структуре концерна создан научно-технический совет, действующий на постоянной основе с целью повышения эффективности научно-технической деятельности.

Масштабные контракты по линии ГОЗ и ВТС требуют непрестанного укрепления производственного потенциала. За последние пять лет введены в эксплуатацию два новых завода – в Кирове и в Нижнем Новгороде. Президент России Владимир Путин во время посещения Нижегородского завода 70-летия победы отметил, что Россия восстановила компетенции в создании сложнейших производств.

С-400 – ИНДИИ

В ходе российско-индийского саммита на высшем уровне 5 октября 2018 г. в Дели Рособоронэкспорт подписал контракт на поставку Индии зенитных ракетных систем большой дальности С-400 «Триумф».

«Соглашение о поставках С-400 в Индию - это новая веха в истории военно-технического сотрудничества наших стран. Достижение договоренности свидетельствует о высочайшем уровне доверия и понимания между Индией и Россией. Я уверен, что это соглашение также станет новым импульсом к укреплению и углублению сотрудничества в гражданских отраслях промышленности», - заявил генеральный директор Ростеха Сергей Чемезов.

«Контракт на поставку Индии зенитных ракетных систем С-400 «Триумф» стал самым крупным за весь период военно-технического сотрудничества России и Индии и крупнейшим

в истории Рособоронэкспорта, - заявил генеральный директор Рособоронэкспорта Александр Михеев. – С сегодняшнего дня мы приступили к его исполнению».

Индия заключила контракт с Россией вопреки санкционным угрозам США.

Как отмечает Рособоронэкспорт, главным преимуществом С-400 является универсальность. Система способна бороться как со всеми типами аэродинамических целей, так и с баллистическими ракетами вплоть до баллистических ракет средней дальности. «Триумф» в разы превосходит зарубежные аналоги по основным ключевым характеристикам, говорится в материалах спецэкспортера.

Мобильная многоканальная ЗРС С-400 «Триумф» предназначена для поражения современных и перспективных средств воздушного нападения: самолетов-постановщиков помех, самолетов радиолокационного дозора и наведения, самолетов-разведчиков, в том числе входящих в состав разведывательно-ударных комплексов, стратегических самолетов-носителей авиационных ракет, тактических, оперативно-тактических баллистических ракет, баллистических ракет средней дальности, а также других средств воздушного нападения в условиях интенсивного радиопротиводействия. Таким образом, была решена глобальная задача по защите от всего спектра средств воздушно-космического нападения. ЗРС обеспечивает ведение боевых

действий как самостоятельно, так и во взаимодействии с вышестоящими командными пунктами или внешними средствами радиолокационной информации. Дальность обнаружения целей достигает 400 км, а количество одновременно сопровождаемых целей - 300 единиц. Дальность поражения аэродинамических целей - 3 - 250 км, баллистических - 5 - 60 км. Время развертывания/свертывания боевых средств - не более 5 мин.

СИРИЯ – ПРОВЕРКА В БОЮ

В ходе вооруженного конфликта в Сирии применялся целый ряд комплексов ПВО производства Концерна ВКО «Алмаз-Антей». Так, в феврале 2018 г. при налете на САР израильский-истребитель F-16 был сбит ЗРК С-200. В апреле этого же года сирийские ПВО успешно сработали при отражении удара по Сирии со стороны США, Великобритании и Франции - по данным Минобороны РФ, была уничтожена 71 крылатая ракета из 103, выявленных в сирийском воздушном пространстве.

«В отражении этого ракетного удара сирийской правительственной армией использовались комплексы ПВО: С-200, С-125, «Оса», «Квадрат», «Бук» и «Стрела». Хочу подчеркнуть, это комплексы советской разработки, производившиеся в течение более 40 лет в советское время», - заявил официальный представитель российского военного ведомства генерал-майор Игорь Конашенков.

По его словам, советские системы «показали очень высокую эффективность, несмотря на то, что поражаемые цели имели высокую скорость и очень небольшую эффективную отражающую поверхность». При отражении удара всего было израсходовано 112 зенитных управляемых ракет. Из них, к примеру: «Бук» — выпущено 29 ракет, поражено 24 цели; «Оса» — выпущено 11 ракет, поражено 5 целей; С-125 — выпущено 13 ракет, поражено 5 целей; «Квадрат» — выпущена 21 ракета, поражено 11 целей. Обращает на себя внимание эффективность действий самой современной из указанных систем - ЗРК «Бук».

Кроме того, как рассказал в интервью «Красной звезде» начальник войсковой противовоздушной обороны Вооруженных сил РФ генерал-лейтенант Александр Леонов, хорошо показал себя в Сирии и мобильный зенитный комплекс ближнего радиуса действия«Тор-М2».

«Будет продолжена поставка в войска ЗРК «Тор-М2». Он зарекомендовал себя - в том числе в Сирии, - как одно из эффективных средств борьбы с высокоточным оружием и беспилотными летательными аппаратами», - сказал Леонов.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБОРОННЫЙ ЗАКАЗ

Масштабная работа в 2018 г. проводилась в рамках гособоронзаказа. Так, в октябре Концерн ВКО «Алмаз-Антей» передал Минобороны России очередной полк ЗРС С-400 «Триумф».

Как отмечается в материалах концерна, составные части С-400 в различные сроки поставляются предприятиями-соисполнителями на стыковочную базу полигона Капустин Яр железнодорожным транспортом, разгружаются и выставляются на технологических площадках. Далее проводится входной контроль, затем – стыковка и настройка составных частей системы. В ходе этой работы проверяется взаимодействие всех узлов и агрегатов системы, затем техника предъявляется заказчику на приемо-сдаточные испытания. При передаче представителям военного ведомства техника выводится на полигон для проведения испытательных стрельб – противовоздушного боя с применением ракет-мишеней.

По результатам начальных стрельб техника отработала без замечаний, расчеты Воздушно-космических сил с задачей справились отлично. Специалисты концерна сопровождали действия представителей госзаказчика от начала стрельб вплоть до их завершения.

По сообщению Минобороны РФ, в ноябре четвертый дивизион ЗРК С-400 заступил на охрану российских воздушных границ в Крыму. Расчеты комплексов сразу приступили к выполнению боевой задачи: осуществили выдвижение на позиции, развернули пусковые установки, выполнили топопривязку и ориентирование комплекса на местности, приступили к обнаружению и отслеживанию целей.

Минобороны регулярно сообщает о полевых испытаниях своих новейших систем ПВО – так, 28 ноября ведомство проинформировало о том, что зенитчики соединения ПВО Южного военного округа провели учения на межвидовом полигоне Капустин Яр в Астраханской области, задействовав ЗРС С-400 «Триумф». Боевые расчеты С-400 успешно уничтожили 8 низколетящих скоростных высокоманевренных целей ракет-мишеней «Кабан», «Бекас» и «Армавир». Также расчеты отработали маневры по смене позиций после ведения учебно-боевых задач, противодействие условным диверсионным группам, преодоление зараженных участков местности в ходе маневров.

НОВЕЙШИЙ «ВИТЯЗЬ»

В самом конце декабря 2018 г. в пресс-службе Минобороны РФ сообщили о том, что Воздушно-космические силы России впервые получат в 2019 году новейший зенитный ракетный комплекс С-350 «Витязь» разработки Концерна ВКО «Алмаз-Антей».

«В 2019 году в Воздушно-космические силы впервые поступит новейший зенитный ракетный комплекс С-350 «Витязь», - сказал командующий войсками противовоздушной и противоракетной обороны - заместитель главнокомандующего ВКС генерал-лейтенант Юрий Грехов, слова которого привела пресс-служба ведомства.

Он также отметил, что будет продолжена поставка ЗРС С-400.

Система С-350 «Витязь» – зенитный ракетный комплекс средней дальности, разработанный концерном «Алмаз-Антей» в интересах войсковой ПВО, с максимальным радиусом поражения целей 60 км и максимальной высотой поражения 30 км. Комплекс предназначен для борьбы как с аэродинамическими, так и баллистическими целями. Одна пусковая установка комплекса вооружена 12 зенитными ракетами.

ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Зенитные ракетные комплексы, созданные предприятиями Концерна ВКО «Алмаз-Антей», сегодня находятся в эксплуатации в десятках стран мира. Концерн осуществляет военно-техническое сотрудничество по двум направлениям: поставка иностранным заказчикам конечной военной продукции через Рособоронэкспорт, и как самостоятельный субъект военно-технического сотрудничества в соответствии со Свидетельством о праве на осуществление внешнеторговой деятельности в отношении продукции военного назначения от 18 января 2016 г. № 2016245238. Концерн предлагает иностранным заказчикам не только отдельные образцы военной техники, но и комплексные решения по созданию национальных систем обороны сухопутных, воздушных и морских рубежей.

«Алмаз-Антей» принимает активное участие в международных выставках вооружения и военной техники, как в РФ, так и за рубежом. Стенды концерна - всегда в центре внимания гостей крупных выставок.

«Наши ЗРК и ЗРС реально конкурентоспособны на мировом рынке. Это сложнейшие системы. Наши западные партнеры применяют ряд других технических решений. Когда речь идет о системах ПВО дальнего действия, то для оценки их работы необходимо учитывать множество

– порядка сотни – параметров. И повышение одного параметра часто достигается снижением другого. Важно найти соответствующий баланс. Только по совокупности параметров возможно сравнивать комплексы. Могу сказать, что по боевой эффективности российские разработки как минимум ни в чем не уступают западным», - отметил генеральный директор АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей» Ян Новиков (здесь и далее) в интервью информагентству «Интерфакс-АВН».

В апреле 2018 г. «Алмаз-Антей» представил свои новейшие разработки на таких важнейших выставках, как Defexpo India 2018 в г. Ченнаи и Eurasia Airshow-2018 в г. Анталья. При этом в Турции были продемонстрированы модели как зенитных ракетных систем, так и ракет из состава интегрированных ракетных систем Club-S и Club-N и радиолокационных станций контроля воздушного пространства. Имея положительные наработки в сотрудничестве с турецкой стороной, концерн продемонстрировал на Eurasia Airshow-2018 оптимизированную экспозицию с учетом своей научно-производственной направленности и региональных потребностей.

В ноябре «Алмаз-Антей» продемонстрировал свои новейшие разработки на выставке Airshow China 2018 в г. Чжухай (Китай). Состоялась международная премьера ЗРК «Викинг». Посетители выставки могли ознакомиться с боевыми средствами ЗРС С-400 «Триумф», С-300ВМ «Антей-2500», С-300ПМУ2 «Фаворит», ЗРК «Бук-М2Э» на колесном шасси, различными модификациями ЗРС «Тор», в том числе с автономными боевыми модулями из состава ЗРК «Тор-М2КМ». Кроме того, на стенде была представлена информация о морских ЗРК «Риф-М», «Штиль-1», «Клинок», турельной установке ЗМ-47 «Гибка», противокорабельных ракетах «Москит-Е» и аппаратуре обеспечения электромагнитной совместимости корабельных радиоэлектронных средств «Подзаголовок-24Э». Особое место было отведено радиолокационным средствам контроля воздушного пространства. В виде моделей и видеопрезентаций демонстрировались многофункциональный РЛК 55Ж6МЕ, подвижная РЛС дежурного режима 55Ж6УМЕ, мобильная РЛС 1Л121Е, малогабаритная РЛС 1Л122-2Е, РЛС 1Л122-2Е и другие технические средства.

Китай ранее стал первым зарубежным покупателем новейшей российской ЗРС С-400 «Триумф». В 2018 г. СМИ сообщали, что Пекин уже не только получил эти системы, но и приступил к их испытаниям.

В декабре «Алмаз-Антей» представил продукцию военного и двойного назначения на организованной впервые Египетской международной оборонной выставке EDEX 2018 в Каире. «Решение об участии Концерна в этой выставке принято, исходя из значимости российско-египетского военно-технического сотрудничества, а также высокого международного авторитета Египта», – отметил Вячеслав Дзиркалн.

На объединенном стенде Концерна были представлены ЗРС С-400 «Триумф», С-300ВМ «Антей-2500», ЗРК «Бук-М2Э», «Тор-М2Э», «Тор-М2К», «Тор-М2КМ», ЗПРК «Тунгуска-М1» и ЗСУ-23-4 «Шилка-М4». В виде моделей была также представлена линейка РЛС и РЛК. В разделе учебно-тренировочных средств ПВО экспонировался натурный образец УМТК 9Ф6021Э «Адъютант» в составе БЛА с турбореактивным двигателем. Из продукции гражданского и двойного назначения в виде моделей состоялась демонстрация доплеровского метеорологического локатора «ДМРЛ-С», трассового радиолокационного комплекса «Сопка-2» и радиолокационно-оптического комплекса обеспечения безопасности объектов и нейтрализации БПЛА ROSC-1.

Знаковым событием 2018 г. стал первый контракт по линии ВТС на поставку трассового радиолокационного комплекса (ТРЛК) 12А6 («Сопка-2»). В рамках IV Международного военно-технического форума «Армия-2018» Концерн ВКО «Алмаз-Антей» и Министерство обороны Республики Беларусь заключили контракт на поставку белорусской стороне комплекта ТРЛК в стационарном варианте исполнения.

НАЧАЛО ПРОДВИЖЕНИЯ «ВИКИНГА»

Рособоронэкспорт в марте 2018 г. объявил о начале продвижения на зарубежные рынки новейшего зенитного ракетного комплекса «Викинг» (типа ЗРК «Бук-М3»).

«Это отличная новость для нас и наших зарубежных партнеров. Комплекс «Викинг», сохраняя лучшие качества знаменитой линейки зенитных ракетных комплексов «Бук», представляет собой новое слово в развитии систем ПВО среднего радиуса действия. Производители наделили его уникальными характеристиками, соответствующими современным запросам в области защиты войск и объектов инфраструктуры от ударов современных и перспективных средств воздушного нападения в условиях радиоэлек-

тронного и огневого противодействия. Среди конкурентов «Викингу» сегодня на мировом оружейном рынке нет равных», - сообщил заместитель генерального директора Рособоронэкспорта Сергей Ладыгин.

Высокомобильный зенитный ракетный комплекс средней дальности «Викинг» является развитием знаменитой линейки ЗРК ряда «Куб» - «Бук», отмечает Рособоронэкспорт. По сравнению с ЗРК «Бук-М2Э», дальность стрельбы у «Викинга» увеличилась почти в 1,5 раза – до 65 километров. Кроме того, в 1,5 раза увеличилось количество одновременно обстреливаемых целей – по 6 каждой самоходной огневой установкой, а количество готовых к пуску зенитных управляемых ракет в огневой позиции из 2 боевых единиц выросло с 8 до 18.ЗРК «Викинг» получил ряд уникальных особенностей, которые прежде не были доступны ни в одном комплексе ПВО. Например, у него появилась возможность интеграции пусковых установок из состава зенитной ракетной системы «Антей-2500», которая обеспечит возможность поражения целей на дальности до 130 километров и значительно повысит эффективность всей группировки ПВО в борьбе с пилотируемой авиацией противника.

«Викинг» разрабатывался и создавался с учетом трендов мирового рынка. Его технические особенности позволяют максимально адаптировать комплекс под приоритеты иностранных заказчиков Рособоронэкспорта. Пункт боевого управления «Викинга» имеет возможность сопряжения не только со штатной радиолокационной станцией, но и с другими РЛС, в том числе и не российского производства, обладающими требуемыми характеристиками. Кроме того, у ЗРК предусмотрена возможность автономного применения огневых единиц и даже отдельных самоходных огневых установок, что увеличивает суммарную обороняемую площадь и количество прикрываемых объектов, а также позволяет минимизировать стоимость организации системы ПВО.

«Принятый на вооружение российской армией комплекс «Бук-М3» и его экспортный вариант «Викинг» в ходе эксплуатации и учений показал очень высокий уровень боевой эффективности. «Викинг» обладает способностью поражения с очень высокой вероятностью не только авиации, атакующих элементов высокоточного оружия, но и тактических баллистических и крылатых ракет, а также морских и наземных целей», - добавил Сергей Ладыгин.

УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

Важное направление для концерна «Алмаз-Антей» - комплексные системы управления воздушным движением.

«Система управления воздушным движением в особый период является, в том числе, и системой боевого управления. Поэтому в применяемых западных системах существует вероятность наличия различных «закладок», которые в нужное время могут вмешиваться в их корректную работу. Для исключения такой вероятности Президентом России была поставлена задача полностью освоить компетенции по управлению воздушным движением в стране, начиная от создания оборудования и заканчивая разработкой современных алгоритмов для контроля безопасности полетов. Реализация данных планов была поручена Концерну ВКО «Алмаз – Антей». На сегодняшний день задача нами полностью выполнена. Организовано 15 центров управления воздушным движением. Все они работают эффективно», - отмечает Ян Новиков.

В декабре 2018 г. было объявлено, что Концерн ВКО «Алмаз – Антей» совместно с ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» и предприятиями российской промышленности завершили крупнейший проект по строительству и оснащению Екатеринбургского укрупненного центра автоматизированной системой организации воздушного движения.

«Концерном совместно с заказчиком ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» была решена серьезная задача создания укрупнённого центра в Уральском регионе. Центр оснащён современной автоматизированной системой, которая решает задачи, связанные с управлением воздушным движением», - заявил заместитель генерального директора Концерна по продукции для аэронавигационной системы и продукции двойного назначения Дмитрий Савицкий.

Ранее, в октябре «Алмаз-Антей» совместно с ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» и предприятиями промышленности завершили проект по строительству и оснащению Тюменского укрупнённого центра (ТУЦ) автоматизированной системой организации воздушного движения.

ТУЦ оснащен самыми современными комплексами средств АС ОрВД, планирования использования воздушного пространства, связи и передачи данных, точного времени, документирования и воспроизведения информации, технического контроля, а также комплексным диспетчерским тренажером и системой защиты информации.

К 120-летию Михаила Михайловича Громова

Генеральный директор ЛИИ имени М.М. Громова, кандидат технических наук, профессор Академии военных наук РФ, полковник Евгений Юрьевич ПУШКАРСКИЙ

В феврале 2019 года исполнилось 120 лет со дня рождения выдающегося лётчика нашего времени Михаила Михайловича Громова (1899–1985).

Начав летать в 1917 году, менее чем за десять лет М.М. Громов достиг вершин лётного мастерства. Выполненные им во второй половине 1920-х годов дальние перелёты по странам Азии и Европы выдвинули 30-летнего Михаила Громова в число лучших лётчиков мира!

А сколько испытательных работ провёл М.М. Громов! Именно он поднял в небо и провёл лётные испытания таких известных самолётов, как учебный По-2, истребители И-3 и И-4, бомбардировщики ТБ-3, Пе-8 и Су-2, пассажирские АНТ-9, АНТ-14 и АНТ-35, разведчики Р-6 и Р-7, рекордный АНТ-25, самолёт-гигант АНТ-20 «Максим Горький». Во время полётов Михаил Михайлович неоднократно попадал в различные аварийные ситуации, но благодаря своему высокому профессионализму и лётному мастерству каждый раз спасал самолёты.

В сентябре 1934 года экипаж под командованием М.М. Громова на самолёте АНТ-25 совершил полёт продолжительностью 75 часов 23 минуты, во время которого была достигнута рекордная дальность– 12.411 км. За мужество и героизм, проявленные в этом полёте, Михаилу Михайловичу Громову было присвоено звание Героя Советского Союза.

В июле 1937 года М.М. Громов, А.Б. Юмашев и С.А. Данилин совершили перелёт из Москвы через Северный полюс в Америку, установив абсолютный мировой рекорд дальности полёта по прямой – 10.148 км. Они первыми среди отечественных лётчиков были удостоены одной из высших наград Международной авиационной федерации – медали де Лаво. Мы гордимся тем, что и Михаил Михайлович Громов, и Андрей Борисович Юмашев стояли у истоков нашего института.

В начале 1940 года группа ведущих учёных ЦАГИ во главе с А.В. Чесаловым при активной поддержке М.М. Громова обратилась к И.В. Сталину с письмом, в котором аргументировалась необходимость создания специализированного научного центра, ответственного за методы лётных испытаний и исследований. Предложение нашло поддержку у руководства страны.

8 марта 1941 года Лётно-исследовательский институт начал свою деятельность. Руководителем нового Института был назначен М.М. Громов, его заместителем по лётной части – Герой Советского Союза А.Б. Юмашев, заместителем по науке – профессор А.В. Чесалов. За короткий срок им удалось создать новый комплексный научно-исследовательский институт, деятельность которого включала в себя исследования летательных аппаратов, силовых установок, самолётного и спецоборудования различного назначения и их взаимодействия. И во всём этом – огромная заслуга Михаила Михайловича!

В годы Великой Отечественной войны М.М. Громов проявил себя в новом для себя качестве – военачальника. Он успешно командовал 3-й и 1-й воздушными армиями, соединения которых под его руководством участвовали в обороне Москвы, Ржевской и Курской битвах, освобождении Смоленщины и Белоруссии. Под его командованием начал свою боевую работу легендарный французский истребительный авиаполк «Нормандия – Неман».

В 1949–1955 годах Михаил Михайлович возглавлял Управление лётной службы Министерства авиапромышленности СССР и руководил всеми лётно-испытательными станциями страны. По его инициативе была создана уникальная Школа лётчиков-испытателей, он внёс огромный вклад в разработку методики лётных исследований и испытаний.

После смерти М.М. Громова Лётно-исследовательскому институту было присвоено его имя. Сегодня ЛИИ имени М.М. Громова является головным предприятием авиационной промышленности по научно-методическому и технологическому обеспечению и проведению комплексных исследований и испытаний авиационной техники. В институте успешно продолжаются опережающие научно-исследовательские и экспериментальные работы, определяющие перспективу и облик авиации на ближайшие десятилетия.

Мы стараемся быть верными традициям, заложенным Михаилом Михайловичем Громовым. В 2011 году в канун 70-летия со дня основания в нашем Институте была учреждена высшая корпоративная награда – Знак отличия «Медаль М.М. Громова». Эта награда является формой поощрения и общественного признания достижений работников АО «Лётно-исследовательский институт им. М.М. Громова», а также увековечивает память основателя и первого начальника ЛИИ, выдающегося лётчика-испытателя, имя которого носит Институт. Этим Знаком отличия награждаются работники Института за выдающиеся заслуги в области лётных исследований и испытаний, внесшие особый вклад в развитие основных направлений авиационной науки, теорию и практику лётных испытаний авиационной техники. Медаль №1 в торжественной обстановке была вручена супруге великого лётчика – Нине Георгиевне, с которой Институт сохранял тёплые отношения до последних дней её жизни.

ЛЁТЧИК № 1
(К 120-летию Михаила Михайловича Громова)

Андрей Анатольевич Симонов

Наша страна по праву гордится своими лётчиками. Среди них и основоположник высшего пилотажа Пётр Нестеров, и непревзойдённый воздушный ас Александр Покрышкин, и храбрейший лётчик-испытатель Сергей Анохин. Но есть один лётчик, чьё первенство и приоритет не оспаривалось никем и никогда. Это – Герой Советского Союза, заслуженный лётчик СССР, генерал-полковник авиации, профессор Михаил Михайлович Громов.

Будущий лётчик № 1 родился 11 (23) февраля 1899 года в Твери. Много позже, при переводе даты рождения со старого стиля на новый, к 11 февраля ошибочно прибавили 13 дней (вместо правильных для XIX века 12 дней), и поэтому Михаил Михайлович праздновал свой день рождения 24 февраля. Отец мальчика – Михаил Константинович Громов – был военным врачом. Семья вначале жила в Калуге, а в 1902 году переехала в посёлок Лосиноостровский, теперь входящий в состав Москвы. Здесь и прошло детство Миши.

С началом Первой мировой войны Михаил Константинович уехал на фронт. В 1915 году, приехав к отцу, Михаил впервые в своей жизни увидел самолёт. Впечатление от летящего аэроплана запало в душу паренька. А вскоре встал вопрос о выборе дальнейшей профессии. М.М. Громов поступил в Императорское высшее техническое училище (ныне МГТУ имени Н.Э. Баумана). Юноша тяготился учёбой, т.к. ему больше нравились спорт и искусство – Михаил всерьёз занимался тяжёлой атлетикой и рисованием. Но однажды в начале февраля 1917 года по пути в училище он увидел объявление о наборе на шестимесячные теоретические курсы авиации профессора Н.Е. Жуковского. Вот как об этом вспоминал сам Михаил Михайлович:

«День был солнечный, настроение у меня было отличное и беззаботное. Подходя к Училищу, я вдруг увидел на дверях маленькое объявление: “Набираются охотники на теоретические курсы авиации профессора Н.Е. Жуковского. Курсы шестимесячные. Образование требуется не ниже среднего. Возраст – от 18 до 28 лет”. Стечение обстоятельств было, конечно, невероятным, но в этот момент я услышал в небе рокот мотора. Я поднял голову и увидел аэроплан, медленно летевший над Москвой. Это был «Фарман-XXX». И в одно мгновение я загорелся: буду авиатором!»

Так решилась судьба будущего великого лётчика!

Ученик Московского реального училища М.М. Громов, 1914 год

На курсах Михаил Михайлович получил прекрасную теоретическую подготовку. И это неудивительно: лекции читали такие корифеи авиационной науки, как Н.Е. Жуковский, В.П. Ветчинкин, Б.С. Стечкин. В июне 1917 года курсы были закончены. М.М. Громову присвоили воинское звание «прапорщик» и направили в Московскую авиационную школу, которая располагалась на легендарном Ходынском аэродроме.

Здесь в августе 1917 года Михаил выполнил свой первый самостоятельный полёт на самолёте «Фарман-IV». Причём вылетел он всего через полтора часа(!) провозных полётов. Далеко не всякий лётчик может похвастать таким результатом… Неудивительно, что в июне 1918 года, после успешного окончания авиашколы, М.М. Громова, как одного из лучших учеников, оставили в школе инструктором. А в мае 1922 года назначили начальником отделения боевого применения 1-й Высшей авиационной школы лётчиков в Москве. За шесть лет инструкторской работы Михаил Михайлович подготовил десятки первоклассных лётчиков.

Все эти годы М.М. Громов продолжал занятия спортом, и в 1923 году стал чемпионом СССР по тяжёлой атлетике в тяжёлом весе. Прекрасная физическая форма очень пригодилась ему в дальнейшем во время испытательных полётов. Спортом Михаил Михайлович продолжал заниматься до конца жизни.

В июне 1924 года 25-летний Михаил получил новое назначение – лётчиком-испытателем на Научно-опытный аэродром (будущий Научно-испытательный институт ВВС). Здесь он с успехом провёл ряд испытательных работ на различных самолётах и вскоре стал одним из ведущих испытателей страны.

Уже через год М.М. Громов был включён в состав группы, которой предстояло совершить дальний групповой перелёт по маршруту Москва – Пекин. Этому перелёту придавалось очень большое политическое значение – он был первым в истории Советского Союза. Начальником экспедиции был назначен военный комиссар ВВС И.П. Шмидт, его заместителем по лётной части – лётчик-испытатель М.А. Волковойнов. Шесть самолётов, которые пилотировали лётчики М.А. Волковойнов, М.М. Громов, А.Н. Екатов, Н.И. Найдёнов, И.К. Поляков и А.И. Томашевский, должны были долететь до столицы Китая. Михаил Михайлович с бортмехаником Е.В. Родзевичем летел на самолёте Р-1 отечественной постройки.

Старт перелёту был дан утром 10 июня 1925 года. Летели этапами по 500–750 километров, останавливаясь на несколько дней в наиболее крупных городах Европейской части СССР, Сибири и Монголии. Перелёт проходил с многочисленными бытовыми приключениями и отдельными вынужденными посадками. Так, при вынужденной посадке, произошедшей из-за отказа мотора, повредил самолёт и отстал А.И. Томашевский. При посадке на одном из последних перед целью аэродромов сломал шасси и не смог продолжить перелёт И.К. Поляков. Но, несмотря на все эти сложности, 13 июля четыре самолёта прилетели в Пекин, а 17 июля в столицу Китая прилетел и А.И. Томашевский.

М.М. Громов тренируется со штангой, начало 1960-х годов

Цель перелёта была достигнута! За 52 лётных часа было пройдено расстояние 6.476 км. 17 июля 1925 года в числе первых шести лётчиков Михаил Михайлович Громов был удостоен звания «Заслуженный лётчик СССР» и награждён орденом Красного Знамени.

Было решено продолжить перелёт далее – до Японии. Для этого выбрали двух опытных лётчиков-испытателей –

Участники перелёта Москва – Пекин. Стоят (слева направо): А.И. Томашевский, А.Н. Екатов, И.В. Михеев, Н.А. Камышев, Е.В. Родзевич, Ф.П. Маликов, В.П. Кузнецов, В.В. Осипов; сидят (слева направо): И.К. Поляков, М.А. Волковойнов, М.М. Громов, Н.И. Найдёнов. Москва, 1925 год

М.А. Волковойнова и М.М. Громова. 30 августа М.М. Громов с бортмехаником Е.В. Родзевичем на Р-1 отправился в перелёт Пекин – Токио и уже 2 сентября приземлился в японской столице. М.А. Волковойнову не повезло – из-за плохой погоды он был вынужден совершить вынужденную посадку на побережье Японии и прекратить перелёт… Михаилу Громову рукоплескала вся Азия!

В следующем году в журнале «Смена» в номере № 57–58 была размещена статья Бориса Набатова «25.000 километров по воздуху». В ней, в частности, говорилось:

«Лето – "воздушный сезон". И нынешним летом советская авиация делает не одну, а сразу четыре "вылазки" за границы нашего Союза – на Восток и на Запад. Посмотрите на карту.

Их четыре. В одно лето. По разным направлениям. На различных самолётах, с различными условиями маршрута. Но есть у них несколько общих "элементов" – и это общее наша гордость, наполовину сданный экзамен на "аттестат зрелости" молодой советской авиации. Ибо все четыре самолёта – советской постройки, моторы трёх самолётов также советской постройки. И все четыре лётчика окончили советские воздушные школы.

Если прибавить к этому, что оба самолёта, летящие в Европу, не только построены нашими заводами, но и являются самолётами оригинальной конструкции наших инженеров, то громадное значение предстоящих перелётов станет ещё более понятным. Советская авиапромышленность имеет чем "козырнуть".

Итак, четыре перелёта. На Восток – в июне, на Запад – в июле–августе.

Первый перелёт – Москва – Тегеран – Москва. Через Ростов и Баку, вдоль Кавказского хребта и Каспийского побережья. Около 6.300 километров. По этому маршруту на почтовом биплане Р-1 с мотором М-5 летит выдающийся молодой советский лётчик, кавалер трёх орденов Красного Знамени тов. Моисеев.

Второй перелёт – Москва – Анкара – Москва. Туда через Севастополь и Чёрное море (290 км). Обратно – через Кавказский хребет над Военно-Грузинской дорогой. Этот маршрут имеет протяжение около 4.500 километров и летит на нём начальник авиаотряда, перелетевшего через Гиндукуш, тов. Межерауп. Самолёт и мотор такие же, как на тегеранском маршруте.

Третий маршрут – Москва – Берлин – Париж и обратно, 6.000 километров. На этом маршруте "пойдёт" 8-местный пассажирский самолёт ПМ-1 "Авиахим", недавно сконструированный и построенный на одном из наших заводов и показавший при моторе Майбах всего в 260 лош. сил очень хорошие лётные качества. Пилотирует самолёт лётчик тов. Шебанов, налетавший уже свыше 100.000 километров на наших воздушных линиях.

Наконец, четвёртый маршрут. Самый большой и сложный. Москва – Берлин – Париж – Рим – Вена – Прага – Варшава – Москва. Шесть иностранных столиц. 7.650 километров. Через итальянские и тирольские Альпы, через Аппенинские горы. Здесь летит наш металлический почтовый биплан АНТ-3 с мотором М-5 и пилотирует его лётчик тов. Громов – участник экспедиции Москва – Пекин – Токио.

Большие перелёты, столь частые за последние несколько лет за границей, насчитывают почти столько же неудач, сколько успехов. Но мы можем верить и в наши самолёты, и в наши моторы, и в наших лётчиков.

Они уже проверены в "советском воздухе" и они выйдут победителями в борьбе с 25.000 километров воздушного пути и на Востоке и на Западе».

Первым стартовал 14 июля 1926 года Я.Н. Моисеев на самолёте Р-1. Через два дня он благополучно приземлился в Тегеране. В этот же день, 16 июля 1926 года Н.П. Шебанов на самолёте ПМ-1 стартовал по маршруту: Москва – Кёнигсберг – Франкфурт – Париж – Франкфурт – Кёнигсберг – Москва. Однако через три дня перелёт пришлось прервать из-за технических неполадок… В день прекращения перелёта Н.П. Шебанова – 19 июля 1926 года с Центрального аэродрома стартовал самолёт Р-1 под управлением П.Х. Межераупа. Самолёт летел в Турцию и должен был вернуться обратно через Кавказ. 20 июля П.Х. Межерауп приземлил Р-1 в Анкаре, но… снёс у самолёта шасси. В газетах сообщили, что дальнейший перелёт отменён из-за отсутствия бензола в Анкаре, экипаж на пароходе выехал в Одессу.

Чтобы хоть как-то сгладить впечатление от неудач, Я.Н. Моисеев за один день 24 июля 1926 года долетел из Тегерана обратно в Москву. Таким образом, из трёх отлично начавшихся перелётов два завершились неудачей… Весь мир теперь смотрел на то, как пройдёт самый сложный из запланированных перелётов – круговой перелёт М.М. Громова. И лётчик оправдал возложенные на него надежды!

Ранним утром 31 августа 1926 года на самолёте АНТ-3 «Пролетарий» с верным бортмехаником Е.В. Родзевичем Михаил Михайлович стартовал с Центрального аэродрома в круговой перелёт по европейским столицам: Москва – Кёнигсберг – Берлин – Париж – Рим – Вена – Варшава – Москва. Перелёт занял всего три дня! За 34 часа лётного времени было пройдено 7.150 км. Это был его звёздный час: теперь 27-летнему лётчику рукоплескала уже вся Европа! Сам М.М. Громов позже писал:

«Полёт произвёл в Европе настоящий бум. Европейским газетам пришлось поработать. Старые лётчики Франции прислали поздравления и приняли меня в свой клуб "Старые стволы" ("Vieu Tiges") – клуб старых корифеев авиации. В этом клубе вывешены портреты всех членов клуба. Лётчики (не только наши, но и во Франции) достойно оценили блестящий полёт того времени. … Остаётся добавить, что именно после этого перелёта за мной утвердилось прозвище "Лётчик № 1", известное всему нашему лётному миру. Что может быть более почётным, высоким и дорогим? С гордостью и достоинством я пронёс это звание через всю свою жизнь».

Но перелёты перелётами, а основными всё же оставались лётные испытания. За время службы в Научно-испытательном институте ВВС М.М. Громов дал путёвку в небо многим самолётам, среди которых – известный учебный самолёт У-2, истребители И-3 и И-4, пассажирский самолёт АНТ-9, разведчик Р-7. Не раз он попадал в аварийные ситуации…

23 июня 1927 года Михаил Михайлович испытывал истребитель И-1 на штопор. Необходимо отметить, что до этого времени все полёты в нашей стране выполнялись без пара-

шютов. По этой причине лётчик-испытатель А.Р. Шарапов, не сумевший вывести И-1 из штопора, упал с самолётом на землю и получил тяжёлые травмы. Лётчики неохотно брали с собой в полёты считавшиеся тогда диковинкой недавно закупленные американские парашюты фирмы «Ирвинг». Поэтому лётному начальству пришлось буквально заставить М.М. Громова надеть в тот полёт парашют. И, как оказалось, не зря!

Вот как вспоминал тот полёт сам Михаил Михайлович: *«Набрав 2.200 метров, я перевёл самолёт в правый штопор, как и Шарапов. После отсчёта трёх витков быстро дал левую ногу, а немного позже – ручку до отказа от себя. Жду, считаю. Три витка, самолёт не выходит, а наоборот поднимает нос и начинает штопорить "тарелкой", совершенно плоско. Снова жду и считаю витки. Ещё семь витков. Беру ручку на себя, не снимая левой ноги с педали (она дана всё время до отказа). Самолёт начинает штопорить круто. Всё, как у Шарапова. Даю снова ручку до отказа от себя. И-1 снова переходит в плоский штопор. Ещё несколько витков. Решил увеличить обороты мотора, а он заглох. Всё… Бороться дальше бесполезно. Преодолевая с большим трудом нелепое чувство необходимости отвязываться и, главное, покидать самолёт, бросаю управление. Это чувство казалось противоестественным. Но логика заставляла. Голова соображала молниеносно. Волнение ускоряло мышление, работавшее в этот момент как никогда чётко и быстро.*

Попробовал подняться, чтобы сесть на борт кабины самолёта. Не тут-то было. Казалось, я прилип к сиденью. Тогда снял ноги с педалей, подтянул их к сиденью и, положив локти на борт кабины, начал с неимоверным усилием постепенно выбираться из кабины, чтобы сначала сесть на её борт. Как хорошо, что я в то время был хорошо тренирован со штангой! Сел на борт кабины, убедился, что держусь за кольцо парашюта и, в последний раз взглянув на высотомер, оттолкнулся на 22-м витке штопора от сиденья в правую сторону, по вращению самолёта.

Несмотря на сильное волнение, было неприятно, странно, необычно и противоестественно покидать самолёт. Но это не предел испытания человеческих чувств. Мозг работал чётко, последовательно и необыкновенно быстро. Секунды казались часами. Сосчитал: раз, два, три… кольцо выдернуто. Где самолёт? Его не видно. А что же парашют? В этот момент меня что-то сильно дёрнуло. Я поднял голову: надо мной был купол. "Ага, ещё повоюем!" – подумал я про себя. Я сидел как в кресле, причём очень удобно, в воздухе. Это было удивительно, необычно и впервые».

Так Михаил Михайлович Громов стал первым отечественным лётчиком, благополучно покинувшим аварийный самолёт с парашютом.

С 10 июля по 8 августа 1929 года на самолёте АНТ-9 «Крылья Советов» М.М. Громов с бортмехаником В.П. Русаковым и целой делегацией на борту выполнил новый круговой перелёт по Европе по маршруту: Москва – Берлин – Париж – Рим – Марсель – Невер – Лондон – Париж – Берлин – Варшава – Москва. За 53 часа лётного времени было пройдено расстояние 9.037 км. Это было триумфом советской авиации того времени!

В апреле 1930 года Михаила Михайловича по рекомендации А.Н. Туполева назначают командиром авиаотряда

Шеф-пилот ЦАГИ М.М. Громов, 1930-е годы

ЦАГИ, и он переходит на работу в авиапромышленность. Здесь М.М. Громов поднимает в небо тяжёлый бомбардировщик ТБ-3, пассажирский АНТ-14, самый большой самолёт тех лет – гигант АНТ-20 «Максим Горький», рекордный АНТ-25. Объём сделанного Михаилом Михайловичем в 1930-е годы поражает. В стране не было другого лётчика, поднявшего в небо столько новых типов самолётов, проведшего такой объём лётных испытаний и так глубоко разбирающегося в технике.

22 мая 1932 года в испытательном полёте на бомбардировщике ТБ-5, который пилотировал Михаил Михайлович, возник пожар. Вот как сам лётчик впоследствии вспоминал об этом: *«Мы взлетели с Центрального аэродрома и, постепенно набирая высоту, облетели Москву с юга, дойдя до её юго-западных окраин. Замерив потолок самолёта, мы начали спуск, обходя Москву также с юга, т.е. оставляя её справа от нашего самолёта. Когда полёт проходил уже над южной окраиной Москвы, на высоте примерно 500 метров, я вдруг услышал душераздирающий крик механика А.Г. Васина:*

– Михал Михалыч, пожар! Горим!

Я оглянулся назад влево и увидел, что задний мотор на левом крыле весь объят пламенем. Я крикнул механику:

– Закрой бензин!

Он молниеносно юркнул к себе в кабину, и я почувствовал какой-то удар в момент закрытия доступа бензина в мотор. Винты продолжали вращаться. Но, отдав приказание механику, я мгновенно перевёл самолёт

Лётчик-испытатель М.М. Громов, 1933 год

в правое скольжение, чтобы пламя не зажгло фюзеляж. Через несколько секунд я выглянул ещё раз. Пожара не было, но не было и заднего мотора. Я был в ужасе: неужели мотор оторвался и убил кого-нибудь на земле?! Штурман Милютин, сидевший рядом, влез с ногами на сидение и приготовился выпрыгнуть с парашютом. Я крикнул ему, погрозив кулаком:

– Сидеть!

Планируя, я увидел, что дотянуть до Центрального аэродрома не могу, так как на скольжении потерял много высоты. Пошёл на аэродром в Фили. Осталось 100 метров высоты. Под нами – провода высокого напряжения, пасётся скот. Понял, что и до аэродрома в Филях немного не дотягиваю. Крикнул механику, чтобы он включил бензин. Он так и сделал. Моторы заработали на несколько секунд, и мы оказались над границей аэродрома. Включая моторы, я рисковал, потому что снова мог возникнуть пожар. Но я рассчитывал, что мы успеем, возможно, сесть благополучно.

Всё, действительно, обошлось. Я снова выключил моторы: мы приземлились, самолёт остановился. Я сошёл на землю и… о, чудо!.. увидел, что отвалившийся мотор застрял на шасси и даже не зажал колёса. Никто не убит, какая радость! "Сколько же раз может везти человеку?!" – подумал я».

И такие аварийные ситуации в лётной биографии Михаила Михайловича были нередки. Но, благодаря своему высочайшему лётному мастерству и профессионализму, он всегда с честью выходил из них…

Самолёт АНТ-25 был сконструирован специально для установления мирового рекорда дальности полёта. Именно по этой причине самолёт носил также наименование РД – рекорд дальности. В процессе его испытаний экипаж М.М. Громова (второй пилот А.И. Филин, штурман И.Т. Спирин) 12–15 сентября 1934 года совершил длительный полёт, продолжительность которого составила 75 часов 23 минуты. Было пройдено рекордное расстояние – 12.411 км (мировой рекорд дальности полёта в то время составлял 9.105 км). За мужество и героизм, проявленные при выполнении сверхдальнего перелёта, 28 сентября 1934 года Михаилу Михайловичу Громову было присвоено звание Героя Советского Союза. Он стал восьмым человеком в стране, получившим это высокое звание.

После испытаний можно было приступить к подготовке рекордного полёта на дальность по прямой. Наиболее перспективным казался маршрут, который проходил над пустыней Сахара, пересекал Атлантику и заканчивался в Южной Америке, то есть давал возможность пройти максимальное расстояние по прямой для завоевания рекорда дальности. Однако в мае 1935 года М.М. Громов из-за открывшейся язвы желудка попал в госпиталь и был надолго (почти на год) отлучён от неба.

М.М. Громов за штурвалом самолёта АНТ-20 «Максим Горький», 1935 год

А в это время полярный лётчик Герой Советского Союза С.А. Леваневский получил разрешение лететь для установления мирового рекорда дальности по маршруту через Северный полюс в Америку. 3 августа 1935 года он стартовал на АНТ-25 с аэродрома, расположенного рядом с городом Щёлково Московской области. Однако уже через несколько часов перелёт пришлось прервать из-за технических неполадок. После этого лётчик-испытатель Г.Ф. Байдуков (бывший вторым пилотом в экипаже С.А. Леваневского) предложил выполнить такой перелёт известному в те годы лётчику-испытателю В.П. Чкалову, который пользовался расположением И.В. Сталина. Расчёт оказался верным – глава страны разрешил такой перелёт, но для начала (чтобы убедиться в надёжности АНТ-25) наметил маршрут полёта над территорией Советского Союза с заходом в акваторию Северного Ледовитого океана. В июле 1936 года перелёт из Москвы через Северный Ледовитый океан, Петропавловск-Камчатский на остров Удд (ныне остров Чкалова в устье Амура) протяжённостью 9.374 км был успешно осуществлён экипажем В.П. Чкалова. Полётное время составило 56 часов 20 минут.

Весной 1937 года М.М. Громов узнал, что В.П. Чкалов подал заявление И.В. Сталину с просьбой разрешить полёт через Северный полюс в Америку с целью побития мирового рекорда дальности полёта по прямой и получил согласие главы государства. Михаил Михайлович тоже подал аналогичное заявление. Однако в итоге И.В. Сталин разрешил перелёт только экипажу В.П. Чкалова. Причины такого решения доподлинно неизвестны, но хорошо известен (хотя и основательно подзабыт в последние годы) итог: пробыв в воздухе 63 часа, Валерий Павлович пролетел 8.504 км по прямой. Мировой рекорд остался непревзойдённым!

Нужно было срочно спасать положение и престиж страны. Теперь разрешили перелёт и экипажу М.М. Громова (второй пилот А.Б. Юмашев, штурман С.А. Данилин). Михаил Михайлович подошёл к подготовке дальнего перелёта очень основательно. Вот как он вспоминал об этом: *«Мы влили в самолёт на полтонны больше горючего, чем Чкалов. Это давало громадное преимущество в дальности. Сняли с самолёта надувную резиновую лодку на случай вынужденной посадки в океане, ружья, соль, тёплую одежду, запас продовольствия, запасное масло и прочее – всего на 250 килограммов. В процессе испытаний был выявлен закон, по которому увеличение количества бензина на 1 кг увеличивало дальность полёта на 1 км. Но если снять с самолёта какой-либо предмет или (что одно и то же) уменьшить вес конструкции на 1 кг, то это давало возможность увеличить дальность на 3 км. Игра стоила свеч. Мы даже обкусали кусачками излишки болтов и болтиков, выступавших из гаек, где только удалось. Все наши мысли были сосредоточены на достижении только успеха, только на него мы рассчитывали – и мы не раскаялись. В силу всех этих мероприятий мы имели преимущество в дальности перед Чкаловым на 1.500 км. Но отвоевать это преимущество было труднее, чем совершить полёт».*

12 июля 1937 года АНТ-25 взлетел с подмосковного аэродрома в Щёлково и взял курс на Северный полюс. Пролетев по практически абсолютно прямой линии 62 часа 17 минут, самолёт приземлился на юго-западе Америки, в городке Сан-Джасинто недалеко от Лос-Анджелеса. Было пройдено 10.148 км по прямой. Мировой рекорд дальности наконец-то был установлен! Все члены экипажа первыми среди отечественных авиаторов были удостоены медалей де Лаво Международной авиационной федерации (FAI).

М.М. Громов перед испытательным полётом на АНТ-25, лето 1937 года

Встал вопрос о награждении экипажа и на Родине. А.Б. Юмашеву и С.А. Данилину присвоили звания Героев Советского Союза. Аналогичной награды заслуживал и их командир, но он уже был Героем Советского Союза (а возможность повторного присвоения этого звания появилась лишь в 1939 году)... В итоге Михаила Михайловича 1 сентября 1937 года наградили орденом Красного Знамени. Через десять дней – 11 сентября – за выполнение рекордного полёта, во время которого он продемонстрировал своё глубокое знание материальной части, ему было присвоено учёное звание «профессор» по специальности «Техническая эксплуатация самолётов и моторов».

Полковник М.М. Громов, конец 1937 года

22 февраля 1938 года М.М. Громову было присвоено воинское звание «комбриг» (соответствовало генерал-майору авиации). С 1940 года он руководил Научно-технической группой Наркомата авиапромышленности СССР.

В начале 1940 года группа ведущих учёных ЦАГИ во главе с А.В. Чесаловым при активной поддержке М.М. Громова обратилась к И.В. Сталину с письмом, в котором аргументировалась необходимость создания специализированного научного центра, ответственного за методы лётных испытаний и исследований, который был бы в состоянии не только проводить наиболее сложные исследования в интересах отрасли, но и оказывать самую широкую помощь лётно-испытательным подразделениям ОКБ и взаимодействовать с институтами заказчиков (НИИ ВВС и НИИ ГВФ). Предложение нашло поддержку у руководства страны, и 8 марта 1941 года Михаил Михайлович получил новое назначение – начальником только что созданного Лётно-исследовательского института, ныне носящего его имя.

Создание единого для всего Наркомата авиационной промышленности исследовательского института имело огромное значение для рационализации опытно-конструкторских авиаработ в СССР. Вот как впоследствии М.М. Громов вспоминал о периоде становления института: *«Итак, я получил назначение в ЛИИ НКАП и стал его начальником. В институте меня приняли хорошо. Я всегда любил работать "с огоньком". В то время я был полон энергии, и выход ей находил всегда. Я энергично принялся за организацию этого интереснейшего по тому времени учреждения. С большим трудом, но я всё же старался поддерживать и свою лётную квалификацию.*

Работы было много. Нужно было заниматься строительством, нужен был тир. Необходимо было переселить туберкулёзный институт с территории ЛИИ, а его руководство стало в позицию "не хочу". Я доказывал несовместимость шума моторов днём и ночью, звуков стрельбы в тире с необходимостью тишины для больных…

Приехала комиссия во главе с Н.М. Шверником. Я выиграл дело. Переселение, конечно, трудоёмкое дело. Но и строительство ЛИИ нужно было предусмотреть на долгий срок, предвидеть будущее перспективное развитие института.

Самое трудное, что необходимо было сделать – создать условия для творческой деятельности. Здесь можно было опереться на замечательных людей, которыми был укомплектован институт. Вспоминаю теперь самых старых своих знакомых, работу которых я знал, взаимодействуя с ними и пользуясь их творчеством в своей практике: А.В. Чесалов, М.А. Тайц, Д.С. Зосим, В.С. Ведров… Талантливые энтузиасты и фанатики своего дела… Я скорее могу перечислить людей, работавших в институте, но не любивших свою профессию и работавших "без огонька", чем всех, кто работал "на отдачу". Разумеется, с такими кадрами дело не могло не пойти успешно».

М.М. Громов (он же жокей Михайлов) после заезда на Московском ипподроме, конец 1940-х годов

М.М. Громов (слева) с Г.Ф. Байдуковым и А.Б. Юмашевым. Калининский фронт, зима 1941/1942 года

На работу Михаил Михайлович добирался не совсем обычным способом. Доехав из дачного посёлка Барвиха (где он жил) на автомашине до Центрального аэродрома в Москве, М.М. Громов садился в спортивный самолёт и летел на аэродром ЛИИ в подмосковный посёлок Стаханово (ныне город Жуковский). Однажды нарком авиационной промышленности СССР А.И. Шахурин сказал лётчику, что он всё же очень рискует, ежедневно поднимаясь в воздух, на что М.М. Громов возразил ему так: «Поверьте, со мной ничего не случится, потому что я очень уважаю технику и перед тем, как сесть в кабину, всегда вытираю ноги…»

Полностью завершить создание нового института помешала Великая Отечественная война… 28 августа 1941 года начальник ЛИИ М.М. Громов и его заместитель по лётной части А.Б. Юмашев в составе делегации из 18 человек улетели в командировку в США, где должны были решить вопрос закупки для советских ВВС новейших американских бомбардировщиков. Сразу после возвращения обратно в Москву Михаил Михайлович написал рапорт с просьбой отправить его на фронт и 7 декабря 1941 года получил назначение на Калининский фронт – командиром 31-й смешанной авиадивизии. Очень быстро М.М. Громов сумел вникнуть в военные вопросы и вскоре был назначен командующим ВВС Калининского фронта. В мае 1942 года ВВС фронта были преобразованы в 3-ю воздушную армию, командующим которой назначили Михаила Михайловича.

Так не имеющий полноценного военного образования М.М. Громов стал крупным военачальником. Во время войны он командовал 3-й и 1-й воздушными армиями, стал генерал-полковником авиации. Соединения под его руководством участвовали в обороне Москвы, Ржевской битве, Великолукской операции, Курской битве, Смоленской операции и освобождении Белоруссии. Михаил Михайлович был награждён орденами Суворова II степени и Отечественной войны I степени, стал командором французского ордена Почётного Легиона (в составе 1-й воздушной армии начал свой боевой путь полк «Нормандия – Неман»).

Но всё же стезя военачальника была не его… Много позже М.М. Громов написал: *«Терпеть не могу заставлять людей что-то делать, предпочитая убеждение. Вспоминаю, что как-то после доклада командующему фронтом Маршалу Советского Союза И.С. Коневу (не помню, по какому случаю), он мне сказал: “Громов! Да ты ведь не военный!”. Я чуть было не “выпалил” ему, что я горжусь этим (имея в виду армейский стиль отношений), но удержался (к счастью) и сказал: “Если бы не «коричневая чума», так я и не воевал бы”»*.

В июле 1944 года Михаил Михайлович получил новое назначение – начальником Главного Управления боевой подготовки фронтовой авиации ВВС. На этой должности он отдал много сил переучиванию военных лётчиков на новые типы самолётов, анализу и внедрению в строевые части новых приёмов боевого применения авиации. С мая 1946 года М.М. Громов служил заместителем командующего Дальней авиацией по боевой подготовке.

Все годы службы в ВВС бывший лётчик-испытатель не порывал связи со ставшей ему родной авиапромышленностью: активно участвовал в создании Школы лётчиков-испытателей, написал методическое пособие о психофизиологической подготовке лётчиков. Но вернуться в родную стихию ему удалось только в мае 1949 года.

Именно тогда Михаил Михайлович был назначен начальником Управления лётной службы Министерства авиационной промышленности СССР. В те годы в стране, пожалуй, не было более авторитетного человека в области лётных испытаний и лучшего кандидата на эту должность. Однако с приходом на должность министра авиапромышленности СССР П.В. Дементьева обстановка изменилась. В результате разногласий с руководством в августе 1955 года М.М. Громов был вынужден выйти в отставку.

Генерал-полковник авиации М.М. Громов, 1947 год

М.М. Громов (четвёртый справа во втором ряду) с первым выпуском Школы лётчиков-испытателей, 1950 год

М.М. Громов (второй справа в первом ряду) и слушатели Школы лётчиков-испытателей, 1976 год

Один из последних снимков М.М. Громова, 1984 год

Но не в его характере было сидеть, сложа руки… Разлучённый с авиацией, Михаил Михайлович вспомнил о другом своём увлечении – спорте, и в 1959 году был избран председателем Федерации тяжёлой атлетики СССР. Уже через год советские тяжелоатлеты В.Г. Бушуев, Ю.П. Власов, А.Н. Воробьёв, А.П. Курынов и Е.Г. Минаев завоевали на XVII Олимпийских играх в Риме пять золотых медалей (из семи возможных). В феврале 1969 года М.М. Громову было присвоено звание «Заслуженный мастер спорта СССР».

Нельзя не вспомнить и о любви Михаила Михайловича к лошадям. Эта привязанность уходит своими корнями в его детство, когда в имении дедушки и бабушки он впервые соприкоснулся с этими грациозными животными. М.М. Громов был человеком, не просто влюблённым в лошадей, но и настоящим фанатом конного спорта. Он был знаком со всеми выдающимися наездниками, жокеями, тренерами на ипподроме, хорошо знал методику тренировки как скаковой, так и рысистой лошади. Уже будучи всемирно известным человеком, М.М. Громов частенько участвовал в рысистых заездах на Московском ипподроме под псевдонимом Михайлов.

До конца жизни Михаил Михайлович не порывал связи с авиацией, был частым гостем в Школе лётчиков-испытателей и лётных коллективах. Написал книгу воспоминаний, которая увидела свет в полном виде уже после его смерти… М.М. Громов прожил долгую жизнь и скончался 22 января 1985 года, не увидев развала страны, служению которой посвятил всю свою жизнь. На его надгробном памятнике выбиты слова: «Философу подвига, теоретику героизма». Точнее не скажешь…

Михаил Громов - штурмуя высоту

Героический АНТ-25, оснащенный двигателем АМ-34. Подготовка АНТ-25-1 к перелету. Щелковский аэродром

24 февраля исполнилось 120 лет со дня рождения великого советского летчика, Героя Советского Союза Михаила Михайловича Громова. В 1937 году он совершил второй в истории беспосадочный перелет в Америку через Северный полюс, установив два мировых авиационных рекорда дальности полета. Его самолет АНТ-25-1 был оснащен двигателем АМ-34, произведенным на заводе №24 им. М.В. Фрунзе (ныне ПК «Салют» АО «ОДК»).

Михаил Громов прожил большую и насыщенную жизнь. Одна книга мемуаров великого летчика-испытателя превышает три сотни страниц. Поэтому перед нами не стоит задача рассказать обо всем его творческом и боевом пути. Мы коснемся лишь тех эпизодов его жизни, которые непосредственно связаны с двигателями «Салюта», хотя именно они и создали ему неувядаемый венец славы среди потомков.

Михаил Михайлович ГРОМОВ под крылом прославившего его самолета

ГАЛОПОМ ПО ЕВРОПЕ

В 1926 году Михаил Громов был молодым и перспективным летчиком-испытателем с большими амбициями, а завод «Икар» (будущий «Салют») только осваивал азы самостоятельного производства авиационных двигателей. В те времена лучшим испытанием качества авиационной техники и искусства пилота считались дальние перелеты, и каждая страна стремилась ставить такие рекорды. Так появилась идея полета по столицам Европы в три дня.

Михаил Громов должен был лететь на самолете АНТ-3 «Пролетарий», оснащенном двигателем М-5 производства завода «Икар». Главный инженер завода Михаил Павлович Макарук дневал и ночевал в цехах, чтобы подготовить все необходимое.

Однако в те времена, когда авиация только выходила из младенческого состояния, исправность двигателя ещё не означала успешности полета. Так, свой исторический перелет Михаил Громов смог осуществить только со второго раза: из-за поломки расширительного бачка в верхнем крыле его пришлось прекратить через два с половиной часа после взлета.

Вторая попытка увенчалась успехом, но также не обошлось без приключений. Уже в воздухе вышел из строя радиатор, и самолет вынужден был сесть в Ле-Бурже, не дотянув до запланированной посадки в Париже. Осмотр показал, что лететь с таким радиатором дальше нельзя, а, как выяснилось, приобрести новый такой же в Париже было невозможно.

Советских летчиков спасло чудо: «Один француз-механик шепнул нам: «Вон та машина становится на ремонт. Я могу снять с неё радиатор и поставить вам. Этот радиатор чуть больше, но это ничего: держите обороты мотора побольше, и всё будет в порядке». Ничего не оставалось, как согласиться с его предложением и обеспечить этого механика хорошим «пурбуар» (чаевые)», - вспоминал позднее Михаил Громов.

В Париже – новые напасти: нельзя лететь из-за сплошной пелены дождя, но если упустить время, рекорд не поставишь. И отважный экипаж полетел фактически вслепую, ориентируясь только по приборам, и совершил успешную посадку в Риме.

В Вене возникло новое препятствие - затянувшееся гостеприимство австрийцев вынудило летчиков в буквальном смысле слова сбежать «с бала на самолет»: «Мы договорились, что, когда я проверю работу мотора, Женя вынет колодки из-под колёс, быстро впрыгнет в кабину, и мы улетим, - пишет М.М. Громов. - Так мы и сделали. Всё сработало очень точно. Мы махнули [членам

покинутой делегации – прим. ред.] ручками, я дал полный газ и… через несколько секунд мы были в воздухе».

Следующая остановка экипажа была Варшаве, где летчики не побоялись нарушить неписаное правило пилотов - не принимать на борт букетов -,которое сулило вынужденную посадку. Посадка была плановая, в конечном пункте маршрута – Москве.

На Родине и в Европе подвиг команды Громова произвел настоящий фурор – на тот момент это был самый длинный перелет. Воздушные асы Франции приняли Громова в свой профессиональный клуб, и именно после этого перелета за ним утвердилось прозвище «Лётчик №1».

КРЫЛАТЫЙ РЕКОРДСМЕН

Идея разработки легендарного самолета АНТ-25 пришла Сталину в связи с желанием побить мировой рекорд дальности беспосадочного полета. Первый советский самолет, рассчитанный на преодоление больших расстояний, был оснащен микулинским двигателем АМ-34, который производился на авиационном заводе №24 (ныне «Салют»). В разработке нового самолета принимал активное участие и сам Громов - в конструкции приборов, устройстве кабины, лично наблюдал за работой мотора, когда он был ещё на станке.

Несмотря на все усилия, первая модель вышла неудачной. Однако конструкторы не падали духом. За зиму 1933-1934 годов в конструкцию было внесено много изменений, А.А. Микулину удалось повысить мощность мотора, коэффициент полезного действия винта, что значительно повлияло, по признанию М. Громова, на дальность полета.

Самолет должен был лететь по замкнутому маршруту: Москва – Рязань – Харьков – Москва. Но и вторую модель самолета первоначально ждала неудача. Поломка карбюратора вынудила совершить незапланированную посадку в Серебряных Прудах на заливной луг. Вдобавок ко всему топливо удалось слить только из одного бака, а потому самолету угрожал взрыв. И все же Громов рискнул сесть, самолет был спасен: «После посадки мои спутники были бледны и качали головами. Я их пристыдил. Всё или ничего! Смерть или победа! Это - моя установка, сказанная себе раз и навсегда», - рассказывает он.

В следующий раз роковая поломка застала экипаж на пути от Рязани в Харьков: загорелся правый блок мотора, от дыма можно было лететь только по приборам. «Отдал приказание: «Осмотреть парашюты. Подготовить люки на случай необходимости покинуть самолёт!» и взял курс на ближайший аэродром - в Рязани, - пишет

Появление АНТ-3 «Пролетарий» в столицах Европы производило неизменный фурор. На фото: торжественная встреча в Риме, 1926 год

Михаил Громов (первый ряд, центр) в кругу «сталинских соколов»

Михаил Громов. - Дело было ночью. Пламя было хорошо видно. Ребята закричали: «Давай лучше прыгать с парашютами! Ведь самолёт вот-вот загорится и взорвётся!»… «Нет, - отрезал я, - пока не загорится, всем быть на своих местах!».

Чутье не подвело Громова – и в этот раз посадка была удачной, хотя и совершалась в условиях почти нулевой видимости. «Когда на другой день начальник ВВС СССР Я.И.Алкснис вместе с нами осмотрел следы касания самолётом земли и место, где мы остановились, он резонно заметил: «Ну, знаете ли? Второй раз даже днём так сесть не удастся!», - вспоминал летчик.

Поразительно мужество экипажа: несмотря на все предыдущие неудачи, едва не стоившие им жизни, они взялись в третий раз идти побивать рекорд. Чтобы подбодрить экипаж, Я.И. Алкснис пошел на хитрость: по его просьбе главный метеоролог ВВС нарисовал идеальную картину состояния атмосферы.

Полет был трудным и физически, и морально. Летчики страдали от холода, отсутствия движения, от усталости глаз, от боли в натертой шлемами шее, нечистоты тела и одежды.

Неблагоприятного атмосферного фронта удалось избежать, но из-за крайнего утомления штурман даже пропустил точное время покрытия мирового рекорда. Не дотянув до Москвы, экипаж посадил самолет в Харькове, но это уже не имело значения: проведя в воздухе 75 часов, летчики покрыли расстояние в 12 411 км, побив мировой рекорд более чем на 3000 км. Интересно, что проблемы в моторе обнаружились только по возвращении в Москву, когда двигатель уже выработал свой ресурс.

Однако, несмотря на все трудности и опасности, рекорд группы Громова не был официально оформлен, поскольку СССР в 1934 году не состоял в Международной авиационной федерации. Полет также не был замечен советской печатью. Зато правительство оценило его результаты очень высоко: Громову было присвоено звание Героя Советского Союза, а члены его команды получили по ордену Ленина.

СКВОЗЬ ПОЛЯРНЫЕ ЛЬДЫ К НЕУВЯДАЕМОЙ СЛАВЕ

После удачного полета по замкнутому маршруту решено было побить рекорды дальности по прямой дистанции, за рубежом. Команда Чкалова планировала свой полет через Северный полюс, команда Громова – через Атлантику в Бразилию. Однако из-за несогласия последней на пролет над её территорией, Громов также подал заявку на «полярный маршрут», чем поставил правительство в неловкую ситуацию.

В конце концов, Сталин дал добро на два перелета с разницей в полчаса, но незадолго до вылета план поменяли: разница стала

составлять полгода. Помимо тяжелого разочарования команды Громова, это решение перечеркнуло все многомесячные тренировки экипажа, которые пришлось начинать заново.

Но Громов перешагнул через обиду и возобновил тренировки, решив добиться успеха несмотря ни на что. После победы Чкалова этого можно было добиться только одним путем: побить рекорд дальности его экипажа.

«Мы влили в самолёт на полтонны больше горючего, чем Чкалов. Это давало громадное преимущество в дальности. Сняли с самолёта надувную резиновую лодку на случай вынужденной посадки в океане, ружья, соль, тёплую одежду, запас продовольствия, запасное масло и прочее - всего на 250 килограммов… Игра стоила свеч. Мы даже обкусали кусачками излишки болтов и болтиков, выступавших из гаек, где только удалось, - вспоминал Михаил Громов. - Отвоевать преимущество в дальности оказалось труднее, чем совершить сам полёт».

Со стороны завода-двигателестроителя огромную работу проделал главный конструктор завода №24 Владимир Алексеевич Добрынин: благодаря ему и труду заводчан ни экипаж Чкалова, ни экипаж Громова не знали проблем с двигателем в полете. Впрочем, проблем с техникой вообще не было. За все время опаснейшего перелета через пустынную Арктику отказал только термометр, показывавший температуру воды в системе охлаждения мотора.

Зато остальных трудностей хватало. Сначала борьба с обледенением винта, грозившая штопором. Затем проблемы с магнитным компасом, который отказался работать ближе к магнитному полюсу Земли. Приходилось ориентироваться по солнечному, а когда солнца не было, то по гиромагнитному, который требовал постоянной коррекции. Но все кончилось благополучно. Северный полюс прошли на 13 минут раньше срока.

Пролетая над Сан-Франциско, Громов преодолел искушение сесть там и долетел до мексиканской границы. Хотя топлива хватало ещё до Панамы, но лететь дальше запретили «сверху» по политическим причинам: целью полета была демонстрация качества советской техники США, а не странам «третьего мира». В любом случае, Громов достиг главного – рекорд Чкалова был побит на 1500 км.

Посадка была совершена в местечке Сан-Джасинто на пастбище, где паслись телята. При появлении чуда советского авиапрома испуганные животные бежали, задрав хвосты.

У американцев появление самолета с надписью «USSR» вызвал настоящий ажиотаж. «Раскрыв с нашего разрешения капот мотора, американцы были поражены его состоянием: нигде не было ни капли масла. Под капотом была такая же чистота, какой она была и перед полётом, - вспоминал Михаил Громов. - На нас немедленно посыпались просьбы дать

Посадка в Сан-Джасинто, 1937 год. Мировой рекорд дальности полета побит

Подвиг Громова вызвал неподдельный интерес у американцев

автографы. Они ставились на папиросных коробках, на шляпах, на манжетах и т.п. Давка вокруг нас была неимоверная. Упавшая перчатка была разорвана на куски, которые достались «счастливчикам». Хозяин земли немедленно обтянул канатом круг, внутри которого очутился наш самолёт, и стал брать входную плату. Его успех во много раз усилился, когда он получил от нас разрешение использовать оставшийся бензин. Он начал наполнять им большое количество принесённых пузырьков и продавать их. Таким образом, хозяин земли стал и знаменит, и богат». Такая тяга к сувенирам объяснялась популярным у американцев суеверием, что вещи, участвовавшие в столь удачном мероприятии, должны принести счастье и удачу.

Подоспевшие солдаты избавили экипаж из неловкого положения и конвоировали его вместе с самолетом на ближайшую военную базу. Туда же прибыл советский посол в США К.А. Уманский. После чего начался месяц сплошных триумфов: Сан-Диего, Лос-Анджелес, Сан-Франциско, Нью-Йорк… Поздравительные телеграммы и адреса, толпы фанатов, торжественные встречи с мэрами городов, встречи со звездами Голливуда и даже беседа с президентом страны Ф. Рузвельтом. Лучше всего результат этой непривычной и утомительной, но блестящей работы летчиков подвел сам президент: «Никакая работа дипломатов не смогла бы сделать за 10 лет того, что сделали вы своим перелетом для сближения народов Советского Союза и Америки».

Обратный путь экипаж совершил через океан в номере «люкс» на фешенебельном лайнере «Нормандия». Из Франции поездом прибыли в Москву, где их ожидала торжественная встреча у Сталина.

За свой исторический перелет Громов был награжден орденом Красного Знамени, его товарищам присвоено звание Героев Советского Союза. Все трое удостоились медалей де Лаво Международной авиационной федерации за лучшее достижение 1937 года. Интересно, что в течение трех лет перед этим медаль никому не вручалась за отсутствием достойных кандидатов.

Михаил Михайлович Громов прожил долгую, насыщенную подвигами жизнь. Он прошел всю войну и скончался в глубокой старости в 1985 году. Это был человек стальных нервов и великого мастерства. Но за его личным подвигом стоял трудовой подвиг многих сотен людей, создававших сложнейшую авиационную технику. Без мощных и безотказно сработавших моторов Громов не смог бы перелететь Северный Полюс и не смог бы побить мировые рекорды.

Статья подготовлена по материалам:

1. М.М. Громов. «На небе и на земле». Москва: «Гласность», 2011

2. Г.В. Смирнов. «От первого двигателя до Великой Победы»: ранняя история завода №24. Москва: «Золотое крыло», 2012.

BAKER HUGHES a GE company

Channel Partner

неразрушающий контроль INDUMOS

Видеоэндоскоп Mentor Visual iQ

НОВЕЙШИЙ ВИДЕОКОМПЛЕКС ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ (HD) ДЛЯ УДАЛЕННОЙ ВИЗУАЛЬНОЙ ИНСПЕКЦИИ

- Функция измерения Real3D™ с облаком точек по всей поверхности
- Экран на 200% ярче, чем у предыдущей модели
- Улучшенный на 30% угол обзора
- Увеличенный на 200% рабочий диапазон измерений
- Операционная система Windows 10
- Дистанционное управление через приложение iView на iPad

Единственный оснащенный сенсорным экраном с управлением жестами

ИНДУМОС - 20 лет на рынке НК

ООО «ИНДУМОС»
Адрес: 115088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 4, оф. 203б
Тел.: +7 (495) 675-85-13 (многоканальный)
e-mail: indumos@df.ru
www.indumos.ru

ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ БОРТОВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ – БУДУЩЕЕ ЛЕТАЮЩИХ ЛАБОРАТОРИЙ

Повышение достоверности получаемой при испытаниях измерительной информации остаётся насущной задачей при создании любых современных транспортных средств. А при разработке и создании таких сложных и ответственных устройств, как авиационные двигатели, получение достоверной информации о параметрах их работы становится просто жизненно необходимым. В этих целях Лётно-исследовательский институт им. М.М. Громова продолжает совершенствовать парк своих летающих лабораторий, оснащая их самыми современными цифровыми средствами сбора данных, системами бортовых измерений (СБИ), с привлечением ведущих предприятий по созданию систем промышленных измерений. Так, для проведения лётных испытаний двигателя ПД-14 была создана летающая лаборатория (ЛЛ) нового поколения. В создании ЛЛ на базе самолёта ИЛ-76 совместно с АО «ЛИИ им. М.М. Громова» приняли участие: разработчик двигателя ПД-14 АО «ОДК-Авиадвигатель», разработчик, производитель и системный интегратор бортовых систем сбора данных Группа компаний «МЕРА».

При создании цифровой системы испытаний «Парус-ЛЛ» на борту летающей лаборатории применено оригинальное техническое решение – измерительное оборудование размещено на самом испытуемом двигателе. Этот подход позволяет не привязываться к конкретному оснащению ЛЛ, даёт возможность конструкторам подобрать наиболее эффективную испытательную базу и существенно сокращает объём аналоговых линий связи, что улучшает помехозащищённость линий и, соответственно, повышает достоверность получаемой информации. Измерительные комплексы MIC-1150H, сканеры давлений MIC-170H и сканеры температур MIC-140H, разработанные и произведённые ГК «МЕРА» (г. Мытищи), размещены непосредственно на корпусе вентилятора испытуемого двигателя. Естественно, что такое решение предъявляет высокие требования к стойкости измерительного оборудования к внешним воздействиям. В целях подтверждения работоспособности в столь необычных условиях измерительные комплексы прошли испытания в 46 ЦНИИ Минобороны России на устойчивость к воздействиям внешних факторов: синусоидальная вибрация, механический удар одиночного и многократного действия, пониженное атмосферное давление, соляной туман.

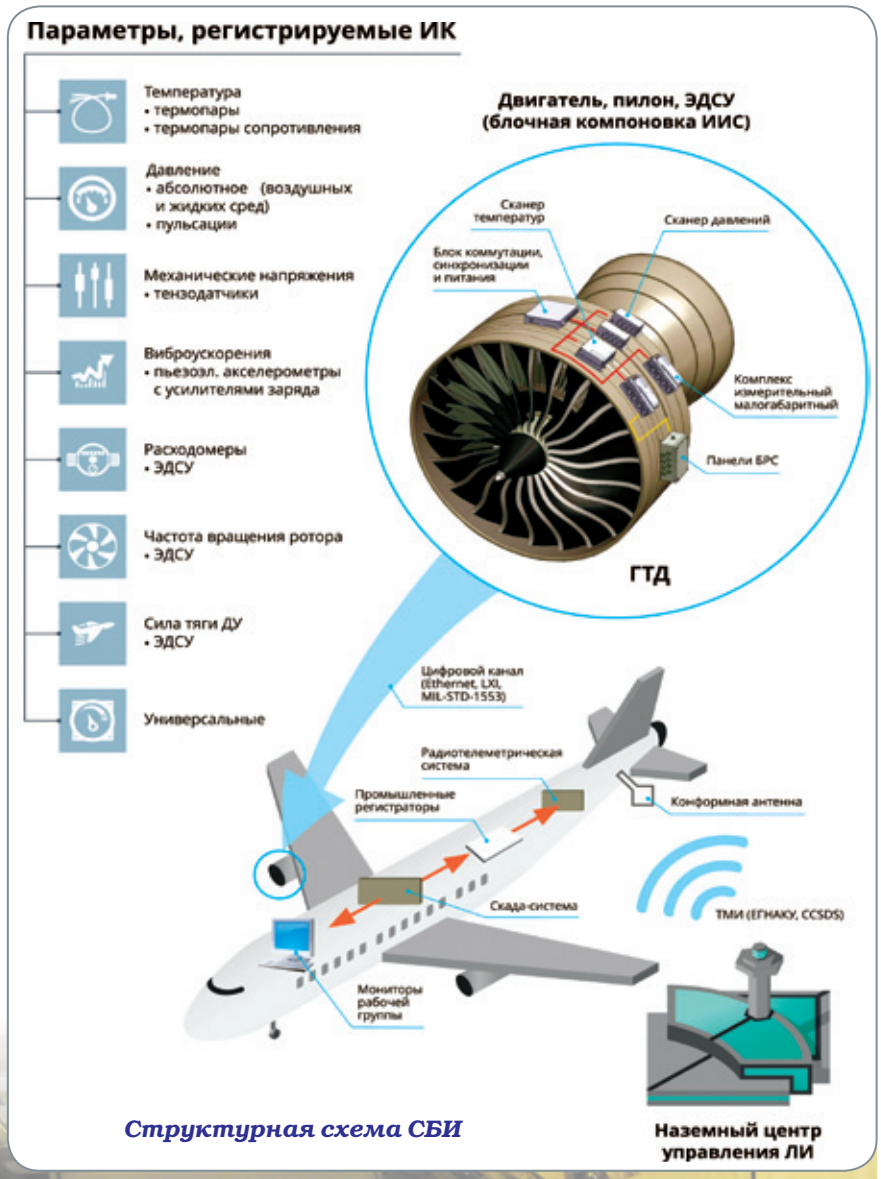
Измерительное оборудование на двигателе соединяется цифровыми каналами передачи данных со станциями сбора данных с помощью компактного кабельного жгута общим диаметром не более 25 мм. Собранные данные записываются на твердотельные носители в открытом стандарте и, при необходимости, готовы к просмотру и первичной обработке непосредственно на борту самолёта.

В общей сложности СБИ «Парус-ЛЛ» насчитывает более 1000 измерительных каналов (температура,

давление жидких и газообразных сред, пульсации давления, виброускорение, механическое напряжения, осевое усилие, частота вращения). Использование стандартных протоколов обмена данными (Ethernet, LXI, EtherCAT, WEMS, 802.11, MIL-STD-1553 и др.) позволяет легко масштабировать данную систему. Количество каналов в системе может быть ограничено лишь свободным местом для размещения и вычислительной мощностью станций сбора данных.

СБИ «Парус-ЛЛ» интегрирована в единую информационную сеть с бортовым оборудованием и телеметрией. Выборка данных, собранных измерительными комплексами СБИ, передаётся в систему телеметрии. По радиоканалу данные поступают на пункт управления лётным экспериментом, откуда передаются по сети интернет непосредственно в конструкторское бюро (ОДК-Авиадвигатель). Благодаря такой архитектуре СБИ разработчики имеют возможность следить за испытаниями в реальном времени и, при необходимости, оперативно вносить корректировки в программу испытаний.

К середине 2018 года с помощью СБИ были проведены лётные испытания 3-х поставок двигателя



Структурная схема СБИ

Внутри летающей лаборатории

Заместитель генерального директора по испытаниям силовых установок ЛИИ им. М. М. Громова А. Д. Кулаков у пульта управления испытаниями на ЛЛ двигателя ПД-14

Двигатель ПД-14 перед монтажом на Летающую лабораторию Ил-76ЛЛ №0807

ПД-14 в количестве 54 полётов и общей наработкой 164 ч 33 мин. Система продемонстрировала удобство эксплуатации как при подготовке двигателя к испытаниям, так и в ходе самих испытаний. Системы, подобные СБИ «Парус-ЛЛ», позволяют проводить на борту летающей лаборатории объём измерений, сопоставимый с экспериментами, ранее осуществлявшимися только на наземных стендах.

Для обобщения результатов эксплуатации СБИ «Парус-ЛЛ», обмена накопленным опытом и техническими наработками по инициативе АССАД в мае 2018 года в АО «ЛИИ им. М.М. Громова» было проведено заседание Президиума Научно-технического совета (НТС) «Новое поколение цифровых систем для лётных испытаний». В работе НТС приняли участие 70 ведущих специалистов из 19 отраслевых предприятий. В рамках НТС участники ознакомились с технической базой ЛИИ им. М. М. Громова (центром управления полётами, летающими лабораториями для испытаний двигателя ПД-14 и двигателя ТВ-117СТ).

В пленарной части были представлены доклады генерального директора АО «ЛИИ им. М.М. Громова» Е.Ю. Пушкарского, заместителя главного конструктора по лётным испытаниям ПД-14 АО «ОДК-Авиадвигатель» В.А. Мельниковского, заместителя генерального директора по испытаниям силовых установок АО «ЛИИ им. М. М. Громова» А. Д. Кулакова, заместителя генерального директора ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова» В. Г. Маркова, генерального директора ГК «МЕРА» И. А. Потапова, руководителя проектов по направлению роторных телеметрических систем ГК «МЕРА» С.С. Кузянова, руководителя проектов по направлению бортовых систем ГК «МЕРА» Д.С. Петрова.

В итоговом постановлении заседание Президиума АССАД решило, принимая во внимание высокую техническую эффективность и финансовую экономичность применения СБИ «Парус-ЛЛ», рекомендовать использовать опыт создания новейших цифровых систем испытаний в подготовке и проведении как лётных, так и других видов испытаний авиационной техники. Предприятиям АО «ЛИИ им. М.М. Громова», ГК «МЕРА», ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» и ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова» было предложено рассмотреть вопрос о разработке добровольного отраслевого стандарта (ОСТ) на оснащение оборудованием двигателей для проведения лётных и наземных стендовых испытаний.

В настоящее время АССАД и ГК «МЕРА» сформирован проект ОСТ, который в ближайшее время будет направлен для согласования и утверждения в Комитет по стандартизации, сертификации и управлению качеством. ОСТ содержит общие требования к разрабатываемым и модернизируемым унифицированным измерительным системам, используемым при испытаниях авиационных газотурбинных двигателей (ГТД). Требования ОСТ распространяются как на СБИ в составе ЛЛ, так и на системы в составе проектируемых, реконструируемых и модернизируемых испытательных стендов, предназначенных для наземной отработки ГТД на предприятиях опытного, серийного производства и ремонта.

Предприятиями – участниками АССАД продолжаются работы по созданию, внедрению новейших образцов автоматизированных систем лётных испытаний авиационной техники и совершенствованию технологий испытаний.

141002, Россия, Московская область,
г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2, корп. 13
(территория технопарка "Новое Время")
Телефон: (495) 783-71-59
Факс: (495) 745-98-93
E-mail: info@nppmera.ru
http://www.nppmera.ru

СМК К НОВЫМ ДОСТИЖЕНИЯМ

Виталий Петрович ШМЕЛЕВ
Генеральный директор АО «СМК»

Ступинская металлургическая компания – одно из ведущих металлургических предприятий России, поставляющее компоненты для ответственных отраслей промышленности: авиа- и двигателестроения, космической индустрии, судостроения, машиностроения, энергетики, нефтегазовой отрасли. Современное высокотехнологичное предприятие объединило на одной территории несколько сложных производственных комплексов: производство изделий из жаропрочных никелевых сплавов, специальных сталей и сплавов на основе титана. В каждом направлении производства создана единая технологическая цепочка – от выплавки исходной заготовки до предчистовой мехобработки готового изделия.

СМК постоянно осуществляет мониторинг российского и западного рынков, внедрения новых материалов, развития технологий, и выбирает векторы развития в соответствии с данными тенденциями. Сегодня наблюдается возрастающий интерес к аддитивным технологиям и продукции, получаемой по этой современной технологии. Поэтому 2019 год на СМК будет ознаменован созданием производства порошков из титановых и никелевых сплавов регламентированного фракционного состава по технологии плазменной плавки, что позволит обеспечить ответственные отрасли промышленности РФ высококачественными порошками.

Предприятие также продолжает развивать традиционные виды производств. В 2019 году планируется запустить в работу новую печь вакуумно-дугового переплава, модернизированный ковочный комплекс, оснащенный высокотемпературными газовыми печами, манипуляторами, комплекс оборудования сталеплавильного производства. Продолжается оснащение испытательного центра СМК самым современным оборудованием. С гордостью можно сказать, что на сегодняшний день испытательный центр СМК является одним из самых современных в России.

Предприятие активно участвует в программе импортозамещения в рамках проекта авиадвигателя SaM-146, а также реализует совместный проект с одним из крупных машиностроительных заводов в сфере энергетического машиностроения.

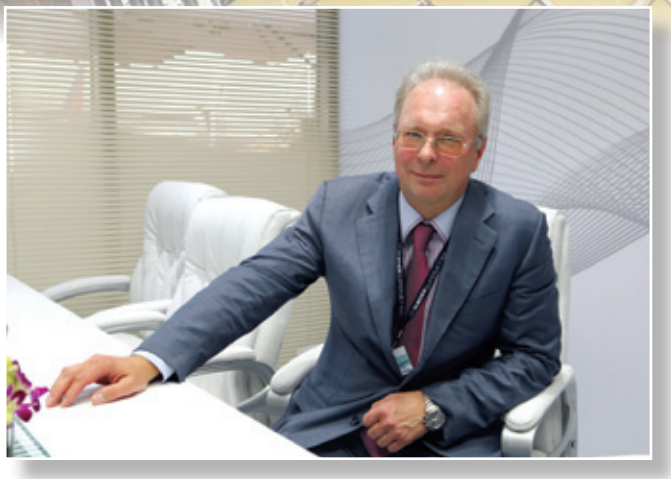
Увеличение выпуска готовой продукции в 2018 году составило 8,5%, при этом выпуск продукции из титановых сплавов в 2019 году увеличится в 6 раз.

Ступинская металлургическая компания устремляется к своему 80-летнему юбилею с высокими показателями производственных и инвестиционных программ.

КОМПАНИЯ «ГРАЖДАНСКИЕ САМОЛЕТЫ СУХОГО» В ЭПОХУ ПЕРЕМЕН

Основные события 2018 года Гражданских самолетов Сухого

Фото Виктора Борисова



Александр Иванович РУБЦОВ, президент компании «Гражданские самолеты Сухого»

Компания «Гражданские самолеты Сухого» в составе Объединенной авиастроительной корпорации (ОАК) занимается созданием и продвижением новых отечественных моделей гражданских самолетов, основной проект ГСС - программа по разработке, производству, сертификации, продаже и техническому послепродажному обслуживанию российского самолета SSJ100.

В 2018 году главный продукт Гражданских самолетов Сухого – ближнемагистральный авиалайнер SSJ100 – отметил десятилетие своего первого полета.

САМЫЙ КРУПНЫЙ КОНТРАКТ В ИСТОРИИ

Важнейшим для ГСС событием ушедшего года стало подписание «беспрецедентного» соглашения с национальным авиаперевозчиком ПАО «Аэрофлот» на поставку 100 самолетов SSJ100 в присутствии президента России Владимира Путина на Восточном экономическом форуме ВЭФ-2018. Соглашение предполагает поставку в 2019-2026 годах ста авиалайнеров SSJ100 в двухклассной компоновке: 12 мест бизнес-класса и 75 – экономического класса. После согласования сторонами всех существенных условий сделки и получения надлежащего корпоративного одобрения будет подписана полная контрактная документация. На данный момент Аэрофлот эксплуатирует 50 самолетов SSJ100, причем 50-ю машину с бортовым номером RA – 89115, названную в честь русского пейзажиста Василия Поленова, авиакомпания получила как раз осенью 2018 года – таким образом, ГСС завершил выполнение уже двух контрактов с нацперевозчиком.

Второй по величине после Аэрофлота отечественный эксплуатант SSJ100 – авиакомпания «Ямал», в ушедшем году получила уже пятнадцатый «Суперджет» – бортовой номер RA-89088. Предполагается, что Государственная лизинговая компания предоставит «Ямалу» всего 25 самолетов ГСС.

Свой первый «Суперджет», бортовой номер RA-89117, в 2018 году получило «Авиапредприятие Северсталь». Поставка состоялась в соответствии с договором ГСС и Государственной транспортной лизинговой компанией, согласно которому ГТЛК поставит «Северстали» четыре SSJ100 в стоместной компоновке с возможностью конвертации в двухклассную в период с 2018 по 2019 год.

ГСС в 2018 году исполнила контракт с ГТЛК и российской региональной авиакомпанией «Азимут» на поставку восьми SSJ100 увеличенной дальности полета.

В рамках господдержки программы **SSJ100 правительство** России предоставило в минувшем году Государственной транспортной лизинговой компании субсидию в размере 9,8 млрд рублей на приобретение восьми SSJ100 общей стоимостью 18,7 млрд рублей для последующей передачи в лизинг российским авиакомпаниям, осуществляющим перевозки на региональных авиалиниях. Поставки ожидаются в 2018-2019 годах. На сегодняшний день более ста самолетов SSJ100 эксплутируются в авиакомпаниях Аэрофлот, Газпром авиа, Якутия, ИрАэро, Ямал, МВД России, МЧС, РусДжет, а также в зарубежных – в Interjet (Мексика), City Jet (Ирландия), Королевские ВВС Таиланда.

ЭКСПОРТ И САНКЦИИ

Компания «Гражданские самолеты Сухого» в ушедшем году представила свою продукцию на нескольких международных авиасалонах: Singapore Air Show (Сингапур), FIDAE-2018 (Чили), Eurasia Airshow (Турция) и Bahrain Air Show. Презентацию SSJ100 провели для министра авиации Пакистана и Пакистанских авиалиний. «Суперджет» также продвигают на рынок стран Африки: в 2018 году бизнес-версию SSJ100 представили заинтересованным компаниям из Кении, Уганды и Нигерии.

По прогнозам Объединенной авиастроительной корпорации (ОАК), спрос на самолеты размерности SSJ100 в Азиатско-Тихоокеанского регионе в ближайшие 20 лет может составить порядка 1000 воздушных судов, поэтому этому региону ГСС уделяет особое внимание.

Во время визита министра промышленности и торговли России Дениса Мантурова **в Таиланд** в декабре Гражданские самолеты Сухого подписали трехстороннее соглашение о намерениях между тайской Kom Airlines Company Limited и организацией по ТОиР – WishV о **поставке королевству шести SSJ100 в период с 2019 по 2020 год**. В твердый

контракт соглашение может быть переведено в первой половине 2019 года, тогда стоместные «Суперджеты» будут выполнять полеты по внутренним маршрутам в Таиланде и за пределы по ближайшим международным маршрутам. Кроме того, летом королевским ВВС Таиланда передали уже третий борт SSJ100 в бизнес-версии.

Интерес к SSJ100 выразила и монгольская авиакомпания Aero Mongolia – с ней ГСС заключила соглашение о намерениях приобрести два «Суперджета». Предварительное соглашение о приобретении российских самолетов для авиакомпании Peruvian Airlines подписано с перуанской компанией AEROPERU INTERNATIONAL CC. Аналогичный документ подписан с базирующейся Дубае Alexcina LLC – обсуждаются поставки до двенадцати самолетов SSJ100 для эксплуатации в странах Ближнего Востока и других регионах. Кроме того, ГСС совместно с Корпорацией «Иркут» подписали меморандум о сотрудничестве с государственным инвестиционным агентством Саудовской Аравии «SAGIA», с целью содействия саудовского агентства в продвижении в регионе Ближнего Востока, Северной и Центральной Африки, продаже и лизинге российских воздушных судов, организации локальной сертификации МС-21 и SSJ100, сотрудничестве в области послепродажного обслуживания и, в перспективе, возможности для поэтапной локализации производства, в том числе, производстве и установке элементов интерьера, окраске ВС и производстве отдельных элементов конструкции.

Изменения отмечаются на западном фронте, например, мексиканская авиакомпания Interjet пересмотрела свою операционную модель и решила снизить число SSJ100 с

Фото Алексея Демина

Фото Сергея Конкова

22 до 15 в своем парке. Семь наиболее новых из летающих российских самолетов мексиканцы просят модернизировать саблевидными законцовками крыла. Кроме того, авиакомпания планирует перевести рейсы на российских самолетах из столицы Мексики: «*В силу ограниченного количества слотов в аэропорту Мехико Interjet в последнее время намерен ориентироваться на самолеты большей вместимости, в первую очередь – семейства Airbus. Наши SSJ100 летают, работают, возможно, они будут более активно использоваться на внутренних линиях, которые не проходят через столицу*», – рассказал РИА Новости посол России в Мексике Виктор Коронелли.

Единственный на сегодняшний день европейский эксплуатант SSJ100, ирландская авиакомпания City Jet, тоже сменила бизнес-модель и в 2019 году может отказаться от эксплуатации российских самолетов. Скрасить негативный момент от возможного завершения контракта с Ирландией от 2015 года на 15 «Суперджетов» с опционом еще на 16 поможет другой европейский заказчик – словенская Adria Airways, с которой ГСС подписали соглашение о намерениях на приобретение 15 SSJ100. Поставки самолетов на условиях долгосрочного лизинга начнутся с начала 2019 года. Также стороны договорились о создании совместного предприятия по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов (ТОиР) в аэропорту LjubljanaAirport (Словения) по обслуживанию самолетов типа SSJ-100.

НОВЫЕ ПРОЕКТЫ

В рамках программы импортозамещения Гражданские самолеты Сухого продолжает работы по снижению количества комплектующих иностранного происхождения и работает над новой версией самолета. Стоимость эксплуатации модернизированного продукта будет существенно снижена.

В начале 2018 года на авиасалоне Singapore Airshow состоялась мировая премьера SSJ100 с саблевидными законцовками крыла. «*Внедрение законцовок крыла обеспечит экономию авиакомпаниям до 5 млн рублей в год на один SSJ100*», – говорит президент ГСС Александр Рубцов. Они должны улучшить взлетно-посадочные характеристики самолета и снизить на 3% расход топлива. Самолет в настоящее время проходит испытания. SSJ100 также может стать базовой платформой для грузового самолета.

Кроме того, в 2018 году стартовала поддержанная президентом России программа создания Суперджета на 75 мест с дальностью полетов 1,5-2 тыс. км с увеличенным количеством российских комплектующих. Владимир Путин согласился выделить проекту около 85 млрд рублей. За счет современных решений на SSJ-75 можно получить экономию топлива до 5%, оптимизировать до 10–15% веса конструкции. Изменения коснутся крыла, фюзеляжа, двигателя и систем самолета, в частности, предполагается создание нового крыла и бортового комплекса авионики, унифицированного с МС-21. ОАК оценила инвестиции в создание машины в 50 млрд рублей. Сейчас в Центральном аэрогидродинамическом институте (ЦАГИ) проводят испытания лайнера, первый полет ожидается в 2021 году, а ввести в эксплуатацию самолет могут в 2022 году. По оценкам экспертов, потребность российского рынка в таких машинах может достичь 200-300 самолетов, зарубежного – до 3000 штук. В ушедшем году ГСС и Группа компаний S7 подписали соглашение о намерениях по приобретению авиакомпанией 50 самолетов SSJ-75 с опционом на 25 машин. В случае подписания твердого контракта, поставки могут начаться в 2022 году. Еще приобретение 10 самолетов рассматривает Специальный летный отряд «Россия»; Минобороны может приобрести еще 30 SSJ-75.

Гражданские самолеты Сухого намерены производить по 30-32 самолетов, а также уделяют большое внимание улучшению послепродажного обслуживания. Компания также продолжает открывать региональные представительства для решения задач программы SSJ100, ее развития, а также для участия в реализации других проектов гражданской авиации, так, в 2018 году ГСС создала обособленное структурное подразделение в Таганроге, аналогичные уже работают в Жуковском, Ульяновске, Воронеже и Новосибирске. Основная производственная площадка находится в Комсомольске-на-Амуре.

Материал подготовила
Згировская Екатерина Дмитриевна, обозреватель «КР»

т. (812) 981-20-80
www.clim-tech.ru

ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Технология

ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Термобарокамеры

Камеры глубокого вакуума

Камеры тепла-холода-влаги

ПРОИЗВОДСТВО СЕРИЙНО И ПОД ЗАКАЗ

а также камеры соляного тумана, термошоковые камеры, камеры дождя; ремонт и модернизация

ГАРАНТИЯ 24 МЕС.

РЕКЛАМА

Руководитель ТАНТК им. Г.М. Бериева отмечает 60-летний юбилей

Возглавив одно из старейших авиастроительных предприятий на Юге России, он смог задать ему новый вектор развития. Прославленное предприятие, вопреки всем кризисам вступив уже во второе столетие своей истории, продолжает успешно работать, способствуя укреплению обороноспособности российского государства.

23 февраля Генеральному директору – Генеральному конструктору ПАО «Таганрогский авиационный научно-технический комплекс им. Г.М. Бериева» Юрию Владимировичу Грудинину исполнилось 60 лет.

Юрий Владимирович окончил Рижское высшее военное авиационное инженерное училище, служил в Военно-воздушных Силах, а свою карьеру в авиационной промышленности начал в 2000 году на 325-м авиационном ремонтном заводе Министерства обороны РФ. Затем он занимал различные должности в ряде авиакомпаний и на авиационных предприятиях. С 2006 года Юрий Владимирович трудится в структурах ОАК, с 2013 года являясь советником президента ОАК.

В декабре 2015 года Юрий Владимирович Грудинин возглавил ПАО «Таганрогский авиационный научно-технический комплекс имени Г.М. Бериева». Основными задачами, вставшими перед ним в этот период, стали выполнение производственной программы и улучшение экономических показателей предприятия. Обе эти задачи Юрий Владимирович успешно решил.

Под его руководством и при его непосредственном участии в Таганроге было налажено ритмичное серийное производство самолетов-амфибий Бе-200ЧС для Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. В 2016 году МЧС России был сдан первый серийный самолет-амфибия Бе-200ЧС, построенный в Таганроге. В нынешнем году был полностью завершен государственный контракт на поставку шести самолетов-амфибий Бе-200ЧС для МЧС России. В настоящее время ведется активная работа по оформлению новых контрактов с МЧС и другими заказчиками, как с отечественными, так и с зарубежными, на поставку самолетов-амфибий Бе-200 новых производственных серий.

Много работы у комплекса в рамках Государственного оборонного заказа. В ноябре 2017 года был поднят в воздух авиационный комплекс дальнего радиолокационного дозора и наведения нового поколения А-100, создаваемый в рамках Государственной программы вооружений совместно ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева» и Концерном радиостроения «Вега» в интересах Министерства обороны Российской Федерации. Создание А-100 стало по-настоящему революционной работой, которая будет определять облик авиационных комплексов дальнего обнаружения на многие годы. В рамках создания комплекса А-100 на ТАНТК была построена и успешно проходит испытания летающая лаборатория А-100ЛЛ.

Под руководством Юрия Владимировича ведется разработка перспективных специальных авиационных комплексов, проводятся работы по капитальному ремонту и плановой модернизации строевых самолетов радиолокационного дозора и наведения А-50, бомбардировщиков Ту-95МС Дальней авиации ВКС России, а также самолетов Ту-142М, Ту-142М3 и Ту-142МР морской авиации ВМФ России. Предприятие динамично развивается, наращиваются объемы производства, проводится техническое перевооружение.

Такая обширная производственная программа требует соответственно подготовленных специалистов. Поэтому Юрий Владимирович большое значение придает тесному взаимодействию комплекса с вузами. В настоящее время на базе ТАНТК работает кафедра Московского авиационного института полного цикла обучения конструкторов со своим профессорско-преподавательским составом. В прошлом году создана базовая кафедра «Технологии производства авиационных комплексов специального назначения» в Донском Государственном Техническом Университете. Плотный контакт налажен также с Новочеркасским политехом и Южным Федеральным Университетом, где также планируется организация профильных кафедр.

Кроме того, ТАНТК взял шефство над авиационным колледжем, плотно сотрудничая с ним в сфере подготовки среднего звена специалистов. Ну а на самом предприятии есть учебный комбинат, где готовят рабочих по четырем специальностям – клепальщики, слесари-сборщики, электромонтажники и станочники.

В целом, как всегда подчеркивает Генеральный директор, в решении кадровых задач ТАНТК готов на любой вид сотрудничества, поскольку предприятие развивается, есть перспективные проекты, и предприятию просто необходимы квалифицированные специалисты для их реализации.

Юрий Владимирович считает, что главное - это создание команды единомышленников, которые, так же как и он, нацелены на развитие предприятия. Своя команда - это основа для движения вперед. Именно сейчас такой процесс идет на ТАНТК. На предприятие приходит молодежь: сейчас на комплексе работает более 3500 специалистов моложе 30 лет.

Несмотря на всю свою загруженность производственными и научно-техническими вопросами, Юрий Владимирович находит время для активного участия в общественной жизни комплекса, уделяя особое внимание сохранению исторического наследия предприятия и патриотическому воспитанию членов трудового коллектива.

Юрий Владимирович – человек, преданный делу, настойчивый, требовательный к себе и подчиненным. Как подчеркивает сам Юрий Владимирович Грудинин – «важно наладить отношения с коллективом. Ведь понятно, что иногда приходится принимать непопулярные решения, и руководитель должен иметь силу воли донести до коллектива это таким образом, чтобы было ясно: такое решение – необходимость».

Юрий Владимирович считает, что «руководитель должен соблюдать то, что требует от коллектива. Он должен быть профессионалом. Это позволяет понимать проблемы, обсуждать их и достаточно быстро находить и принимать решения».

Генеральный директор уверен, что ТАНТК будет иметь полную производственную загрузку на ближайшую перспективу. Все должны понимать, что впереди у нас большая работа, поэтому каждый должен трудиться на своем рабочем месте с максимальной самоотдачей. Наш комплекс - лидер в сфере гидроавиации, и мы должны удерживать эти позиции и далее, а также развивать предприятие. Цели, стоящие перед ТАНТК им. Г.М. Бериева, глобальны. И в том, что все они будут реализованы, можно не сомневаться.

Коллектив ТАНТК им. Г.М. Бериева сердечно поздравляет Вас с праздником, уважаемый Юрий Владимирович! Отменного здоровья на долгие годы, радости и достижения новых профессиональных побед!

ОБНИНСКАЯ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

www.otc-obninsk.ru

ООО «Обнинская термоэлектрическая компания»
Адрес: 249031, Калужская область,
г. Обнинск, ул. Красных Зорь, дом 30

Телефоны: 8 (484) 397-99-15;
8 (484) 220-01-33; 8 (484) 397-99-35;
E-mail: otc@otc-obninsk.ru

ООО «ОТК» производит средства измерения температуры для особо агрессивных высокотемпературных сред, а также решает задачи термометрии на объектах заказчика. При производстве изделий используются высококачественные материалы и инновационные технологии.

Компания активно сотрудничает с крупнейшими российскими научно-исследовательскими центрами, металлургическими, керамическими, стекольными и машиностроительными заводами, заводами военно-промышленного комплекса и литейного производства.

Наличие высококвалифицированных специалистов, большой опыт в термометрии, прочная научная база, строгое соответствие российским ГОСТам и индивидуальный подход к каждому заказчику позволяют решать самые сложные задачи и удовлетворять потребности самых взыскательных клиентов.

Чем выше температура, тем ближе мы к Вам!

АЭРОСИЛА: «ОТ ВИНТА!»

ПАО «НПП «Аэросила», ведущее российское предприятие по разработке и производству воздушных винтов, малоразмерных газотурбинных двигателей и других авиационных агрегатов, в марте 2019 года отмечает 80-летний юбилей. Все эти годы предприятие неразрывно связано с отечественной авиацией. ***О славной истории, сегодняшнем дне и перспективах развития мы беседуем с генеральным директором предприятия Сергеем Сухоросовым.***

– Сергей Юрьевич, а как всё начиналось в далёком 1939-м, когда для Аэросилы впервые прозвучала команда «От винта!»? Кто стоял у истоков предприятия?

- Опытно-конструкторское бюро по разработке автоматических самолетных воздушных винтов и гидромеханических систем регулирования было создано в городе Ступино по Приказу Народного Комиссариата авиационной промышленности СССР № 80/К от 22 марта 1939 года, главным конструктором назначили Константина Ивановича Жданова.

В том же году было начато серийное производство первого отечественного автоматического винта АВ-1 с металлическими лопастями конструкции К.И.Жданова, для оснащения самолетов И-16, И-153.

С этого времени отечественная авиация оснащалась воздушными винтами, созданными Аэросилой.

– Это предвоенные годы! Что можно сказать о вкладе сотрудников ОКБ в Великую Победу?

- В основе самолетов тех лет были поршневые винтомоторные силовые установки. В предвоенные и годы Великой Отечественной войны коллективом ОКБ было разработано 12 типов воздушных винтов, серийно произведенных в количестве более 100 тысяч штук. Винты использовались для оснащения самолетов И-15, И-16, И-153, Ли-2, МиГ-3, Су-3, Пе-2, Ил-2, Ил-4, Ил-10, Ту-2, Пе-8 и др.

Работники ОКБ за большой вклад в успехи отечественной авиации были отмечены правительственными наградами. Самоотверженный труд его первого руководителя К.И.Жданова отмечен Сталинской и Ленинской премиями, он награжден тремя орденами Ленина и удостоен звания заслуженного изобретателя РСФСР.

– В послевоенные десятилетия шло бурное развитие турбовинтовой авиации. Как это проявилось в работе Ступинского предприятия?

-После войны было создано целое семейство надежных воздушных винтов и регуляторов для самолетов Ан-2, Ан-8, Ан-12, Ан-14, Ан-10, Бе-12, Ан-24, Ил-12, Ил-14, Ил-18, Ил-38, Ан-30, Ан-26, Ан-28, Ан-32, Бе-30.

Особым техническим достижением стало создание уникальных соосных воздушных винтов мощностью 14 000 л.с. для самолетов Ту-95, Ту-114 и Ан-22 «Антей». Эти винты с КПД 0,9 и сегодня не имеют аналогов в мировом винтостроении! Для самолетов Ту-95 и Ту-114 они обеспечили достижение крейсерской скорости полета 800 км/час, а для самолета Ан-22 – непревзойденную взлетную тяговооруженность.

Тогда же разработаны воздушные винты для экранопланов, рулевые винты для вертолетов Ми-1, Ми-6, Ми-10, Ми-10К.

В 70-е годы по заказу Министерства судостроительной промышленности создается семейство подъемно-движительных комплексов (воздушные винты и нагнетательные вентиляторы) для судов на воздушной подушке: “Скат”, “Мурена”, “Кальмар”, “Омар”, “Джейран” и “Зубр”.

В конце 70-х годов создан первый воздушный винт с лопастями из полимерных композиционных материалов для самолётов Як-18, Як-52.

Тогда же предприятие приступило к созданию высокоэкономичных малошумных винтовентиляторных движителей.

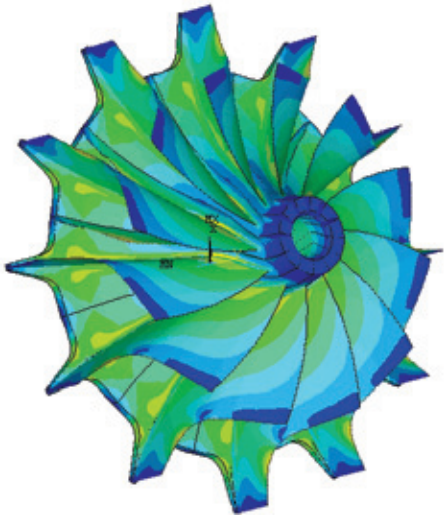
Первенец – 8-ми лопастный винтовентилятор с металлическими лопастями СВ-24, испытанный на самолете Ан-24, показал перспективность новой тематики.

В начале 80-х годов коллектив Аэросилы, в тесном сотрудничестве с целым рядом НИИ Минавиапрома, приступил к созданию принципиально новых многолопастных винтовентиляторов и воздушных винтов с композитными лопастями. Результат масштабных работ - базовый соосный винтовентилятор СВ-36 мощностью 10 000 л.с., а затем – не имеющий мировых аналогов СВ-27 мощностью 14 000 л.с. для самолета Ан-70. Первый полет состоялся в 1994 году. Турбовентиляторный двигатель (ТВВД) дает скорость крейсерского полета, близкую к скорости самолета с турбореактивным двигателем (ТРДД), при этом обеспечивает высокие взлетные и реверсные характеристики, чрезвычайно короткие разбег при взлете и пробег при посадке, экономию топлива на 30%.

Первый композитный воздушный винт нового поколения создан для самолета Ил-114, затем – винты для Ан-140 и Ан-38. Благодаря высокой аэродинамической эффективности винтовентиляторы и воздушные винты нового поколения обладают уменьшенными габаритами и массой, сниженным уровнем шума и увеличенным ресурсом.

– Ваше предприятие всегда имело самое непосредственное отношение к «оборонке». Как оно переживало кризис начала 90-х, чего, несмотря на него, удалось добиться в эти годы?

- Достижением можно считать уже то, что мы прошли сквозь эти годы, сохранив целостность предприятия. Многие предприятия тогда раздробились и потеряли научно-производственный потенциал. Мы же сумели сохранить все направления работ: разработку винтов, двигателей, винтовых преобразователей. В эти годы был реализован очень важный проект по созданию винтовентилятора для самолета Ан-70. Работы были доведены до конца, хотя позже по не зависящим от нас причинам этот проект оказался закрытым. Но во многом благодаря ему мы успешно пережили трудные 90-е годы. И конечно, выжить помогла сплочённость нашего уникального коллектива. А в конце 90-х - начале 2000-х годов проявилась востребованность судов на воздушной подушке и экранопланов, пошли соответствующие заказы.



– Жизнь не стоит на месте, каковы достижения предприятия последних лет - в частности, участвуете ли в импортозамещении?

- Современными разработками для Аэросилы стало проектирование многолопастного винта АВ-112 с композитными лопастями для лёгкого военно-транспортного самолета Ил-112. Винт для этого самолета соответствует самым современным требованиям по массовым, тяговым взлетным характеристикам, КПД в крейсерском режиме. В 2017 году на летающей лаборатории Ил-76ЛЛ начаты летные испытания силовой установки с воздушным винтом АВ-112, ныне планируемом и к применению на региональном самолете Ил-114-300.

Аэросила уже 60 лет успешно разрабатывает и вспомогательные ГТД.

ВГТД с товарным знаком «ТА» эксплуатируются на большинстве летательных аппаратов (ЛА), созданных КБ Туполева, Яковлева, Ильюшина, Сухого, Бериева, Антонова, Камова и Миля.

Нами создано семейство базовых ВГТД нового поколения 3-х типоразмеров: ТА14/ТА14-130, ТА18-100, ТА18-200 с эквивалентными мощностями 100, 250 и 350 кВт соответственно.

Двигатель ТА-14 (сертифицирован в 2001 году) предназначен для гражданского применения, также разработан ВГТД ТА14-130, принятый ВВС РФ. Модификациями этих двигателей оснащаются самолеты Як-130, Ил-112/114, Су-34, Су-35, Ан-140 и вертолеты Ми-8/17, Ми-28, Ми-38, Ка-52, Ка-31.

ВСУ ТА-18-100, сертифицирован в 2002 г. и выбран для применения на самолетах Ту-334, Бе-200 и Ан-178. С 2017 года в рамках импортозамещения с АО «ГСС» ведутся работы по его применению на SSJ-100. С АО «МВЗ им. Миля» ведутся работы по созданию модификации для модернизации Ми-26Т.

ВСУ ТА18-200 применен на Ту-204СМ (модель ТА18-200М), созданы модификации ТА18-200-70 для самолета Ан-70 и ТА18-200-124 для самолета Ан-124-100 «Руслан». В 2015 году разработан и сертифицирован перспективный ВСУ ТА18-200МС для ближне- и среднемагистральных самолетов с возможностью применения на самолете МС-21. На основе базового двигателя создан демонстратор энергоузла с отбором электрической мощности 240 кВА, предназначенный для реализации современной концепции «электрического самолета».

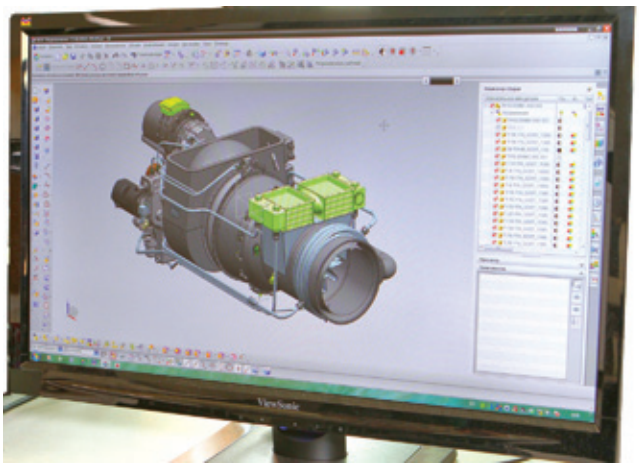
Новое направление для нас – разработка малоразмерных газотурбинных двигателей для маршевых силовых установок ЛА. Мы делаем новый значительный шаг – переходим к развитию базовых газогенераторов для разработки маршевых силовых установок и энергоузлов, в том числе и в более высоком классе мощности 1200–1700 л.с.

– Как Вам представляются перспективы развития предприятия?

-Высокое качество и надежность изделий НПП «Аэросила» подтверждаются потребителями по всему миру. В числе сильных сторон предприятия – богатейший опыт, полный цикл создания новой продукции (от научного поиска до изготовления опытных образцов, проведения испытаний и технической поддержки в ходе эксплуатации), современные технологии производства, высокий профессионализм коллектива, сотрудничество с ведущими отраслевыми институтами и КБ, нацеленность на постоянное совершенствование и модернизацию изделий.

– Что собой представляет ПАО «НПП «Аэросила» сегодня: производственные мощности, материальная база, коллектив?

- Исторически Аэросила возникла как конструкторское бюро. В советское время мы разрабатывали воздушные винты и вспомогательные газотурбинные двигатели, производили опытные образцы, проводили испытания и передавали документацию серийным предприятиям, которые выпускали продукцию. Сегодня Аэросила стала предприятием полного цикла. Начиная с научного поиска, мы не только ведём расчёты, проектирование, разработку, но и создаём опытные образцы, работаем с ведущими отраслевыми институтами и конструкторскими бюро; предприятие обладает развитой испытательной базой, осуществляет серийное производство и техническую поддержку эксплуатации. При этом развита широкая производственная кооперация с рядом предприятий, которая позволяет нам быстро реагировать на потребности рынка, требования наших потребителей. Мы наращиваем объемы нашей продукции благодаря размещению заказов, выполняемых по нашим требованиям качества, под нашим контролем и авторским надзором. Поэтому у нас ежегодно растут объемы производства, и мы готовы и к дальнейшему росту, причём значительному.



– Интересна статистика: сколько за эти годы предприятие разработало типов воздушных винтов и гидромеханических регуляторов к ним, ВГТД и других агрегатов для летательных аппаратов?

- К настоящему времени предприятием разработано: 115 наименований воздушных винтов (с гидромеханическими регуляторами) с мощностью от 20 до 30 000л.с. для 85 объектов; более 50 наименований ВГТД с мощностью от 100 до 365кВт для 47 объектов; 10 наименований силовых механизмов для изменения стреловидности крыла под эксплуатационные нагрузки от 10 до 130 тонн для 7 типов самолетов.

Лидерство Аэросилы, исполнение ею роли интегратора высокого уровня для разработчиков и производителей материалов, датчиков, агрегатов и систем, формирующего перспективные требования и задачи, подтверждается «Росавиацией» – предприятию дано одобрение на право серийного производства ВГТД и воздушных винтов для летательных аппаратов гражданского назначения, а свое 80-летие Аэросила отмечает крупным успехом – Европейское агентство по авиационной безопасности (EASA) провело работы по признанию Сертификата типа № СТ211-ВД вспомогательного двигателя ТА18-100 и выдало Одобрение его соответствия европейским техническим стандартам, что открывает возможность применения этого двигателя на иностранных ЛА. Событие примечательно не только для Аэросилы, но и для всей российской авиаотрасли – это первое европейское Одобрение разработанного в РФ авиационного двигателя.

EASA

EUROPEAN TECHNICAL STANDARD ORDER
(ETSO) AUTHORISATION

EASA.IM.21O.10067695

PUBLIC JOINT STOCK COMPANY
"SCIENTIFIC AND PRODUCTION ENTREPRISE
"AEROSILA"

– Каковы планы предприятия на юбилейный год? На более отдалённую перспективу? Что вы пожелаете своему коллективу в день юбилея?

- Аэросила работает в рамках заказа новейшей авиационной продукции специального и гражданского назначения, осуществляет серийное производство вспомогательных двигателей, бортовых энергетических установок и воздушных винтов в соответствии с заключенными контрактами, проводит послепродажное обслуживание и эффективную поддержку эксплуатации поставленной ранее продукции, ведет научно-исследовательские работы по созданию опережающего научно-технического задела с привлечением собственных средств, что позволит обеспечить сохранение конкурентоспособности предприятия в ближайшие 10-15 лет.

Особое внимание уделяется продвижению нашей продукции на внешние рынки. Важнейшее направление – выход на европейский рынок, особенно с двигателем ТА18-100.

Мы видим хорошие перспективы для предприятия в нескольких направлениях: это и применение в рамках импортозамещения модификации ВСУ ТА18-100С на самолетах RRJ-95, разработка воздушного винта и ВСУ для нового военно-транспортного самолета Ил-112 и пассажирского Ил-114, а также мы надеемся выиграть конкурс на разработку ВСУ новейшего российского самолета МС-21.

Программой научно-технического развития на период до 2030 года предусматриваются не только работы по совершенствованию традиционной продукции предприятия, но и участие в создании перспективных маршевых силовых установок для самолетов местных воздушных линий, малой авиации, БПЛА.

Главное пожелание коллективу – не снижать набранных темпов по разработке новейшей авиационной техники.

– НПП «Аэросила» не входит в состав Государственной корпорации «Ростех». Как вы считаете, это для предприятия недостаток?

- ПАО «Научно-производственное предприятие «Аэросила» действительно не входит в контур управления ГК «Ростех». В соответствии с задачами, поставленными правительством и президентом, Ростех занимается оптимизацией переданных ему находившихся в государственном ведении промышленных активов. Государственная корпорация по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной продукции «Ростех» была создана в 2007 году с целью собрать воедино отдельные разрозненные хозяйствующие субъекты различных отраслей, находящихся в госсобственности. Большая часть этих субъектов на тот момент была объявлена экономически неэффективными, необходимо было провести их санацию с целью снижения неоправданного дублирования и избавления от непрофильных активов, повысить конкурентоспособность и инвестиционную привлекательность российских предприятий и передать их более эффективному, чем государство, менеджеру – частному инвестору.

Проведенные в последующие годы указанные мероприятия по переформатированию неэффективных предприятий позволили улучшить состояние дел во многих, включая оборонные, отраслях промышленности. И по достижении результата Ростех передал в управление частным инвесторам сначала ВСМПО «АВИСМА», затем концерны «Калашников» и «Технодинамика». Также предполагалось, но пока еще не состоялось, вхождение стратегического инвестора в АО «Вертолеты России».

НПП «Аэросила» на момент создания Ростеха уже являлось экономически эффективным, прибыльным, частным предприятием, поставляющим на авиационный рынок высококачественную продукцию в традиционном для Аэросилы сегменте.

Государство сохраняет контроль за деятельностью предприятия через право «золотой акции».

Все последние годы предприятие демонстрирует стабильный рост объемов производства в натуральном выражении, при росте числа рабочих мест и заработной платы, постоянно выводит на рынок новые модели и модификации вспомогательных двигателей и воздушных винтов, движется в новую для себя область маршевых газотурбинных двигателей, а также в осуществляет трансфер высоких технологий в сугубо гражданские и неавиационные применения.

Отвечая на ваш вопрос – то, что Аэросила не входит в Ростех, означает: предприятие эффективно и активные действия со стороны государства для его санации не требуются. Это положительный факт.

Наиболее продуктивные взаимоотношения Аэросилы и Ростеха, входящих в него интегрированных структур и предприятий, видятся нам как сотрудничество и взаимодействие для повышения глобальной конкурентоспособности российской экономики в целом и эффективного продвижения российской высокотехнологичной продукции на мировом рынке.

В преддверии юбилея хочется пожелать вашему замечательному предприятию новых взлётов и «От винта!»

Акционерное общество
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД
ЭЛЕКТРОСТАЛЬ

Генеральному директору ПАО «НПП «Аэросила» Сухоросову С. Ю.

Уважаемый Сергей Юрьевич!
Коллектив АО «Металлургический завод «Электросталь»
горячо и сердечно поздравляет ПАО «НПП «Аэросила»

С 80-летним юбилеем!

История Вашего предприятия неразрывно связанна со славной и героической историей нашей страны, отражая становление и развитие отечественной авиации.

Уверены, что замечательные трудовые традиции, высокий профессионализм и компетентность сотрудников помогут Вам и в дальнейшем сохранять и укреплять свои лидирующие позиции на российском рынке.

Желаем коллективу и руководству компании успешной и стабильной работы, крепкого здоровья, процветания, личного счастья, благополучия, воплощения самых амбициозных проектов на благо России.

Генеральный директор
Е. В. Шильников

144002, Россия
М.О., г. Электросталь
ул. Железнодорожная, д.1
e-mail: market@elsteel.ru
www.elsteel.ru

АЭРОЭЛЕКТРОМАШ

ПЛОДОТВОРНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО НА БЛАГО ОТЕЧЕСТВЕННОГО АВИАСТРОЕНИЯ

Присоединяясь к поздравлениям в адрес одного из ведущих предприятий авиационной промышленности ПАО НПП «Аэросила» с 80-летием, московское АО «Аэроэлектромаш» с удовлетворением отмечает многолетнее плодотворное сотрудничество на благо отечественного авиастроения.

Наше сотрудничество традиционно развивается по двум ведущим направлениям:

- системы генерирования для вспомогательных силовых установок (ВСУ) на базе газотурбинных двигателей;
- токосъемники для противообледенительных систем авиационных винтов.

По каждому из этих направлений сменилось несколько поколений разработок и внедренных в эксплуатацию изделий.

По ВСУ это как разработанные в 70-х – 80-х годах агрегаты ТА-6, ТА-8, ТА-12 с генераторами на 40 и 60 кВт (ГТ40ПЧ8Б и ГТ60ПЧ8Б), так и современные разработки: агрегаты на базе ТА-14 с воздушным генератором ГТ30СЧ12 и модификации ТА-18 с масляными генераторами на 60, 90 и 120кВт (ГТ60НЖЧ12КВ, ГТ90НЖЧ12КВ и ГТ120НЖЧ12КВ), которые закрывают практически весь диапазон потребностей нашей авиации и вертолетостроения.

В качестве перспективных направлений нами ведутся работы по увеличению мощности ВСУ и по использованию генераторов ВСУ в режимах стартер-генераторов.

По токосъемникам винтов также нашими совместными разработками являются ряды токосъемников для всей шкалы винтовых и турбовинтовых самолетов на мощности от единиц кВт (например, ТСВ-1У023 для БПЛА) до десятков кВт (например токосъемник для биротативными винтами самолета Ан-70 (на 21 и 31 кВт).

В этом направлении мы также ведем перспективные разработки:

- так, для самолета Ан-38 был разработан и испытан генератор, расположенный на оси винта и вырабатывающий электроэнергию для нагревательных элементов винта (ГТ6,5ПЧ1,3ПОС);
- для опытного авиадвигателя НК-93 прорабатывался электрогенератор двойного вращения, расположенный между биротативных соосных винтов.

Впереди у наших предприятий еще много интересных задач, например, связанных с автономными источниками повышенной мощности для самолетов с большой энерговооруженностью, в том числе, для более электрических самолетов (БЭС).

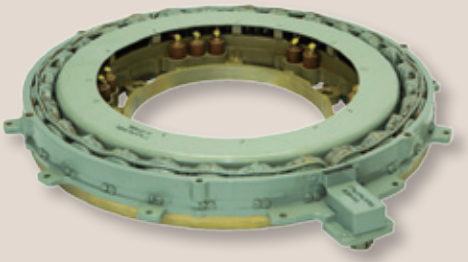
Поздравляем родственный и дружественный нам коллектив ПАО «НПП «Аэросила» со зрелым юбилеем, желаем больших творческих успехов, развития и благополучия всем работникам.

От имени коллектива и от себя лично

генеральный директор АО «Аэроэлектромаш»
Борис Сергеевич МАЛЫШЕВ

ТСВ1У023

ГТ120НЖЧ12КВ



ГТ6,5ПЧ1,3ПОС

ГТ30СЧ12

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АЭРОЭЛЕКТРОМАШ»
127015, Россия, г. Москва, ул. Большая Новодмитровская, д.12, стр.15,
тел.: +7 (495) 980-65-00/01, факс: +7 (495) 980-65-08
e-mail: info@aeroem.ru, www.aeroem.ru

Aero India 2019: Индия развивает свою оборонную промышленность, Россия остается партнером по ВТС №1

Авиационно-космическая выставка Aero India, которую часто называют самой крупной в Азии, завершилась 24 февраля на авиабазе «Елаханка» в городе Бангалор в южном индийском штате Карнатака. Выставка, начало которой было омрачено трагическим столкновением в воздухе учебно-тренировочных самолетов Hawk индийской пилотажной группы Surya Kiran, в итоге прошла на позитивной ноте и продемонстрировала миру новейшие достижения авиационной промышленности Индии. По оценкам правительства, выставку посетили примерно 400 000 человек, что на 25% ниже показателя 2017 г. По мнению экспертов, общий немного сжатый масштаб события был связан как с приближающимися общенациональными выборами в Индии, так и с таможенными трудностями при оформлении иностранными компаниями своего участия и – как в случае с DefExpo India 2018 – с сохранявшейся длительное время неясностью относительно финального места проведения авиашоу. Всего в Aero India 2019 приняли участие порядка 600 индийских и 200 зарубежных компаний из 54 стран. На полях выставки было проведено около 500 официальных встреч и подписано 50 соглашений о сотрудничестве.

ВВС ИНДИИ – БОРЬБА ЗА КОЛИЧЕСТВО И КАЧЕСТВО

Основная проблема ВВС Индии на сегодня – это снижающееся количество истребительных эскадрилий (31 вместо необходимых 42). Поэтому предпринимаются меры как в части приобретения самолетов за рубежом (через тендеры или более быструю схему прямых межправительственных соглашений), так и в части разработки и принятия на вооружение самолетов собственной конструкции. В ходе Aero India 2019 глава Hindustan Aeronautics Limited (HAL) Р. Мадхаян подтвердил планы ВВС по приобретению дополнительно 18 многоцелевых истребителей Су-30МКИ и 21 МиГ-29 в модификации UPG. Это – наиболее значимые новости начала этого года, свидетельствующие о серьезности ситуации, когда итогов стартующего тендера MMRCA 2 можно ждать еще годы, а количественный состав ВВС на фоне напряженности с Пакистаном продолжает снижаться (советские МиГ-21 и МиГ-27 неизбежно списываются, нередко случаются авиакатастрофы).

«Идет запрос на информацию от их стороны. Пока 21 самолет, интересуют ценовые показатели. Могут увеличить количество», - заявил, говоря о МиГ-29, замглавы ФСВТС РФ Анатолий Пунчук, чьи слова приводит ТАСС.

Индийские СМИ особо отмечают, что новые Су-30МКИ, которые будут произведены HAL в дополнение к уже законтрактованным ВВС 272 машинам, получат компоненты

топливной системы, произведенные в Индии с применением аддитивных технологий.

Продолжает развиваться проект отечественного легкого истребителя LCA Tejas. HAL, как ожидается, получит большой заказ на более чем 120 таких самолетов в течение последующих двух-трех месяцев. ВВС намерены закупить помимо базовой версии 83 самолета в новом варианте Mk-1A. Для них входящая в состав DRDO организация ELRDE намерена разработать радар с АФАР мирового уровня.

Тем не менее, стартовавшая еще в 1980-е гг. программа Tejas развивается медленно – на сегодня первоначальной операционной готовности достигли только 20 машин.

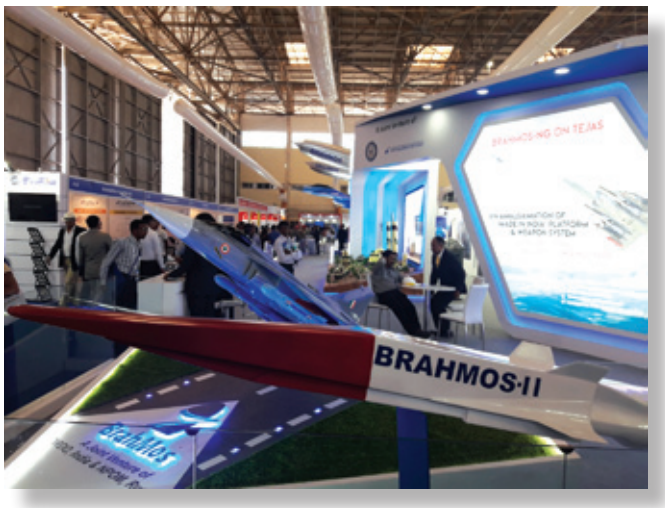
Индия, безусловно, ставит для себя целью и принятие на вооружение истребителя 5-го поколения. Однако ранее страна фактически приостановила свое участие в совместном с Россией проекте FGFA. На полях выставки в Бангалоре директор по международному сотрудничеству и региональной политике Госкорпорации Ростех Виктор Кладов заявил, что РФ готова вести диалог с Индией по поставкам истребителя пятого поколения Су-57, хотя в приоритете остается обеспечение этим самолетом Военно-воздушных сил России.

«Мы, со своей стороны, готовы к продолжению поставок самолетов поколения 4+ и 4++ и работе по поставке самолетов пятого поколения. При этом для нас, безусловно, первоочередной приоритет - ВВС России. Самолет прошел боевую обкатку в Сирии и начинает поставляться в российские войска», - отметил Кладов.

При этом параллельно Индия разворачивает амбициозный проект создания собственного среднего истребителя 5-го поколения - Advanced Medium Combat Aircraft (AMCA). Сегодня ведется проработка «пула» «критических» технологий, необходимых для его реализации. Первые четыре прототипа планируется построить уже к 2025 г. Уже определен двигатель, которым первоначально будет оснащаться AMCA – GE-414 (тот же, что и на Tejas).

Глава DRDO Сатиш Редди заявил в Бангалоре, что его организация находится в поиске потенциальных партнеров для совместной работы по проекту AMCA, в том числе, в части разработки его силовой установки.

DRDO также объявила о поиске партнеров по проектам создания перспективных боевых и разведывательных беспилотных летательных аппаратов, авиационных материалов, авионики.



Тем временем, разворачивается масштабный тендер MMRCA 2 на закупку 111 истребителей для ВВС Индии. Как заявил на Aero India Анатолий Пунчук, Россия уже получила от индийской стороны приглашение на участие в нем.

«Тендер официально не объявлен, пока получено приглашение к участию», - отметил Пунчук.

Российская сторона предложит новейший истребитель МиГ-35. По условиям Индии, иностранные участники тендера должны привлечь местных стратегических партнеров. По словам Пунчука, для России им станет корпорация HAL, с которой уже ведутся соответствующие переговоры.

Президент ПАО «ОАК» Юрий Слюсарь, со своей стороны, сообщил, что мощности завода в Индии, на котором производился истребитель Су-30МКИ, могут быть в будущем использованы для производства МиГ-35.

«Мы произвели здесь порядка 250 самолетов Су-30МКИ. Сейчас мощности завода освобождаются, и они вполне могут быть использованы, чтобы локализовать часть производства МиГ-35 в Индии. Это предложение мы в Индии представляем», - отметил Слюсарь.

По его оценке, МиГ-35 «идеально вписывается в требования ВВС Индии, как по техническим характеристикам, так и с точки зрения реализации проектов Make in India».

АО «РСК «МиГ» в ходе презентации истребителя МиГ-35 министру обороны Индии Нирмале Ситараман подтвердила готовность поставить его Дели на эксклюзивных условиях.

«Покупка и эксплуатация истребителя МиГ-35 обойдется до 20% дешевле, чем аналогичные предложения прямых конкурентов», - рассказали в корпорации.

Однако, как выяснилось на Aero India, Россия готова предложить своему партнеру не только самолеты Сухого и Микояна, но и новый учебно-боевой самолет Як-130.

«Мы рассматриваем Як-130 тоже на экспорт в регион в целом и в Индию в частности. Сейчас у нас проект модернизации этого самолета, мы надеемся, что те возможности, которые он благодаря модернизации получит, повысят его привлекательность», - рассказал Юрий Слюсарь.

Как сообщил посетивший выставку министр промышленности и торговли РФ Денис Мантуров, индийская сторона также предложила России принять участие в проекте поставок и возможного будущего производства беспилотных летательных аппаратов.

«Мы договорились в течение месяца сформировать рабочую группу, определить перечень российских потенциальных участников, которые заинтересованы в поставке и, возможно, производстве беспилотных летательных аппаратов в Индии», - приводит ТАСС слова министра.

Индия активно развивает и вертолетостроение. В Бангалоре были представлены ударные вертолеты Light Combat Helicopter (LCH) и HAL Rudra, а также многоцелевой HAL Dhruv. В ходе выставки HAL официально передала армии Индии три вертолета Dhruv. D 2017 г. армия заказала 22 Dhruv и 18 Rudra.

ВС Индии придают большое значение приобретению современных беспилотников – постоянная напряженность в Кашмире и военные действия низкой интенсивности в различных штатах страны (против маоистов, сепаратистов и пр.) делают этот вопрос особенно актуальным. На Aero India 2019 был представлен новейший индийский беспилотный летательный аппарат Rustom II, который разрабатывается для нужд всех видов вооруженных сил – ВВС, ВМС и армии. В перспективе он должен прийти на смену или

дополнить беспилотники Heron. Эксперты оценивают его как аналог американской серии Predator, способный выполнять различные миссии в области разведки. В феврале 2018 г. Rustom II совершил первый полет в конфигурации с новым, более мощным двигателем. Ожидается, что уже в октябре 2019 г. первые БПЛА этого типа будут переданы Вооруженным силам для финальных, квалификационных испытаний.

Помимо этого HAL разработан и был представлен в Бангалоре прототип беспилотника вертолетного типа, предназначенный для разведки и наблюдения. Вес – 200 кг. Он может достигать высоты 6 000 м и лететь со скорость 200 км/ч.

РАКЕТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНДИИ

В центре новостной повестки Aero India 2019 была созданная совместным российско-индийским предприятием BrahMos Aerospace сверхзвуковая крылатая ракета BrahMos. Как сообщили в СП, авиационный вариант ракеты, впервые испытанный с истребителя Су-30МКИ в конце 2017 г., будет принят на вооружение ВВС Индии в начале 2020 г. Этому будут предшествовать квалификационные испытания со стрельбой по морским и наземным целям. Планируется оснастить ракетами BrahMos-A как минимум две эскадрильи Су-30МКИ.

На выставке BrahMos Aerospace также представило уменьшенный вариант BrahMos - BrahMos NG. Две таких ракеты были установлены на размещенный на статической стоянке индийский истребитель Tejas Mk 1A.

Вице-премьер РФ Дмитрий Рогозин ранее назвал проект BrahMos результатом всестороннего объединения усилий лучших специалистов России и Индии, примером высокоэффективного сотрудничества, позволяющего должным образом объединить научный, экономический и производственный потенциал России и Индии.

Ракета Brahmos производится созданным в 1998 году СП Brahmos Aerospace, названным в честь рек Брахмапутра и Москва. Предприятие основано индийской DRDO и российским «НПО машиностроения» (входит в корпорацию «Тактическое ракетное вооружение»).

Brahmos – это двухступенчатая крылатая ракета с твердотопливной стартовой первой ступенью, которая разгоняет ее до сверхзвуковой скорости, после чего она отделяется.

Ракета имеет дальность полета до 290 километров и в течение всего полета сохраняет сверхзвуковую скорость. Высота полета может быть до 15 километров, а максимально низкая высота – до 10 метров. Ракета несет обычную боеголовку весом от 200 до 300 килограммов.

Ракетные комплексы Brahmos уже состоят на вооружении Сухопутных войск Индии. В 2013 г. успешно проведены испытания с подводной платформы – в будущем комплекс должен поступить на вооружение дизель-электрических подводных лодок, которые ВМС Индии закупят в рамках тендера 75i.

Будущее Brahmos – это выход на гиперзвук. Планируется, что создание гиперзвуковой версии завершится в течение 5-7 лет.

Следует отметить, что в соответствии с межправительственным соглашением Россия и Индия могут поставлять Brahmos третьим странам. Как рассказал на Aero India ТАСС глава СП Судхир Кумар Мишра, заинтересованность в ее приобретении выразили порядка пяти стран. Он также отметил, что ракеты может быть интегрирована с любым типом самолета.

Другой новостью Aero India стали планы HAL провести весной испытания совершенно новой ракеты, предназначенной специально для поражения взлетно-посадочных полос аэродромов - Smart Anti-Airfield Weapon (SAAW). Она способна совершать планирующий полет на дистанцию 80 км. Первые пуски будут проведены с самолетов Hawk.

Гости стенда DRDO могли увидеть макет ракеты Nirbhay. Nirbhay («Бесстрашный») – это всепогодная, дозвуковая крылатая ракета большого радиуса действия, которую можно запускать с различных платформ. Ракета может оснащаться ядерной боеголовкой. Дальности Nirbhay – порядка 1 000

– 1 500 км. Благодаря такому высокому радиусу действия ракета призвана органично дополнить в структуре ВС Индии сверхзвуковую ракету Brahmos с меньшей дальностью. По данным открытых источников, Nirbhay способна совершать маневры вокруг цели и только потом поражать ее, может летать на высоте от 100 м до 4 км с целью уклонения от обнаружения РЛС противника.

Nirbhay – один из наиболее амбициозных индийских военных проектов. На сегодня уже проведено несколько летных испытаний ракеты, однако часть из них была неудачными. DRDO утверждает, что имевшие место проблемы решены, и ведется подготовка к новым пускам.

Другой экспонат Aero India – ракета «воздух-воздух» Astra дальнего радиуса действия. Это первая ракета подобного класса в Индии. Она способна поражать цели на различных дистанциях до 80 км. Ракета уже интегрирована в систему вооружения Су-30МКИ. Планируется оснащение ей самолетов МиГ-29 и Mirage 2000.

В ходе выставки было также заявлено о намерении начать к концу 2019 г. производство противотанковой управляемой ракеты Nag, которая в числе прочего может устанавливаться на ударные вертолеты Rudra индийской разработки.

РОССИЯ В БАНГАЛОРЕ

Российская Федерация является постоянным участником выставки Aero India. Организатор российской экспозиции продукции военного назначения – АО «Рособоронэкспорт». В 2019 г. на площади более 800 кв. метров свою продукцию представили 39 российских организаций, среди которых: АО «Рособоронэкспорт», ПАО «ОАК», АО «Вертолеты России», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», АО «ОДК», АО «НПК «Техмаш», АО «Швабе», ПАО «АК «Рубин» и другие. В виде моделей, макетов и других рекламных материалов на стендах российских компаний были продемонстрированы: самолеты МиГ-35Д, Су-35, Су-30МК, Як-130 и Ил-76МД-90А, вертолеты Ка-52, Ми-26Т2, Ка-226Т и «Ансат», зенитная ракетная система С-400, зенитные ракетные комплексы «Бук-М2Э» и «Тор-М2Э», зенитный ракетно-пушечный комплекс «Панцирь-С1» и реактивная система залпового огня «Смерч», а также различные системы оптического наблюдения. Делегацию ФСВТС России на выставке возглавил заместитель директора ФСВТС РФ Анатолий Пунчук.

В последние годы Индия реализует программы военно-технического сотрудничества с зарубежными странами в соответствии с принятой властями страны программой Make in India – «Делай в Индии». В частности, она предусматривает максимальную локализацию производства зарубежной продукции на территории Индии, максимальное привлечение местных индийских компаний, офсетные соглашения и т.д. Индия также во все возрастающей степени стремится к совместным разработкам в области ВПК. Таким, образом, возврата к старой схеме «покупатель-поставщик» быть уже не может.

Россия делает все, чтобы взаимодействовать с Индией именно в таком ключе – яркими примерами сотрудничества на принципах Make in India являются программы производства на индийской территории совместно с HAL многоцелевых истребителей Су-30МКИ и двигателей АЛ-31ФП для них. Так, сообщалось, что в программе Су-30МКИ задействовано около 150 индийских компаний. Другой пример – успешно реализуемый уникальный для мировой системы ВТС проект создания и производства ракеты BrahMos, начатый в 1990-е гг. задолго до объявления кабинетом Нарендры Моди инициативы Make in India.

Индия на сегодня является ключевым партнером России по ВТС. Так, в опубликованной в 2017 г. статье «Россия и Индия: 70 лет вперед» президент России Владимир Путин привел следующие данные: совокупный объем контрактов в сфере ВТС между РФ и Индией с 1960 года превысил $65 млрд, а «портфель» заказов с 2012 по 2016 годы - $46 млрд. В 2018 г. был подписан крупнейший в истории ВТС России и Индии контракт на поставку Дели зенитных ракетных систем С-400 «Триумф».

Однако не секрет, что Россия сталкивается в последние годы с серьезной конкуренцией на рынке оружия Индии. Дели проводит политику диверсификации военных закупок. Ряд тендеров был выигран конкурентами России – например, на поставку ударных и транспортных вертолетов, легких истребителей. В индийских СМИ часто появляются публикации о якобы имеющих место проблемах с эксплуатацией российской техники в Индии, а также о разногласиях и проблемах в совместных проектах по разработке новых продуктов. Однако следует отметить, что подавляющее большинство подобных публикаций носят очевидно тенденциозный характер и не отражают официальную позицию, а ссылаются на некие «источники».

В то же время глубина и сложность многих совместных российско-индийских программ в сфере ВТС, таких как проект Brahmos и производство истребителей Су-30МКИ, в принципе уникальны – именно в части трансфера технологий.

«Россия реализует с Индией крупные и амбициозные проекты в высокотехнологичных сферах производства, которые постоянно обсуждаются на высшем уровне главами обоих государств. Наше сотрудничество полностью соответствует проводимой правительством Индии политике Make in India. Фактически Россия стала первой страной, которая поддержала эту программу. Совместно с корпорацией HAL в Индии по контракту «Рособоронэкспорта» собрано уже более двухсот самолетов Су-30МКИ, скоро мы начнем производство в Индии вертолетов Ка-226Т на созданном в 2017 году российско-индийском совместном

предприятии Indo-Russian Helicopters Limited. Ведем активное сотрудничество и в области продукции для других видов вооруженных сил. Уверен, Aero India 2019 откроет нам новые горизонты сотрудничества с индийскими партнерами», – заявил генеральный директор «Рособоронэкспорта» Александр Михеев.

«Рособоронэкспорт» высоко ценит добрые партнерские отношения с индийскими заказчиками. В прошлом году Россия и Индия сделали очередные весьма серьезные шаги навстречу друг другу, подписав рекордные по объему контракты на поставку российской военной техники и ее производство на национальных индийских предприятиях, благодаря чему портфель заказов компании в Индии достиг 10 млрд. долларов. Мы не собираемся останавливаться на этом и готовы наращивать сотрудничество, в том числе в рамках программы Make in India», – добавил Александр Михеев.

В рамках Aero India 2019 делегация спецэкспортера, по сообщению его пресс-службы, провела серию результативных переговоров и консультаций с индийскими партнерами, по итогам которых стороны подписали ряд контрактных документов. В первый день салона российскую национальную экспозицию посетили министр промышленности и торговли РФ Денис Мантуров и министр обороны Республики Индии Нирмала Ситхараман.

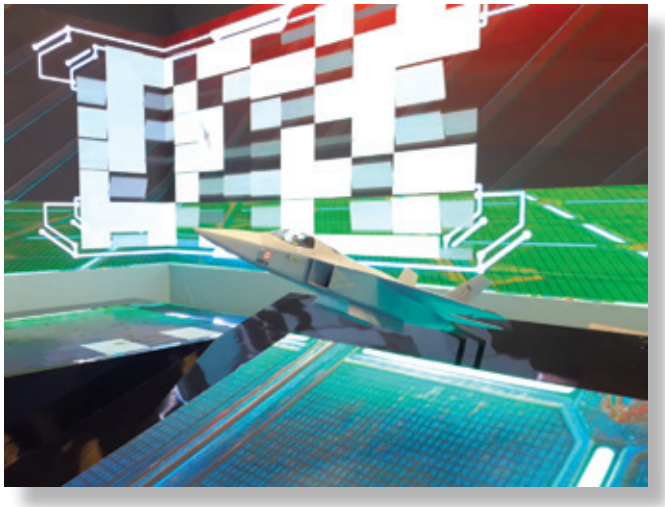
На стенде Объединенной авиастроительной корпорации в Бангалоре были представлены ключевые проекты во всех сегментах – ПАК ФА (Т-50), Су-35, Су-30СМ, Як -152, Як -130 , МиГ-35, МиГ-29К, Ил-78МК-90А, Ил-112В, Ил-114МП, Бе-200, Бе-103. Superjet 100 и МС-21-300.

«Индия – один из наших ключевых партнеров на мировом рынке авиационной техники. Поэтому участие в выставке AeroIndia для нас отличная возможность не только продемонстрировать текущий уровень сотрудничества, но, самое главное, выйти на конкретные договоренности и решения на дальнейшую перспективу», - отметил глава ОАК Юрий Слюсарь.

Как отмечают в корпорации, одним из главных приоритетов роста присутствия ОАК на индийском авиационном рынке является развитие единой системы послепродажного обслуживания российской авиационной техники, которая составляет серьезный потенциал индийских ВВС.

«Мы также презентуем в рамках салона и нашу гражданскую технику – это и самолет Суперджет 100, видим большой интерес к самолету МС-21 – он обусловлен тем, что рынок авиационных услуг Индии один из самых быстрорастущих в мире. В ближайшие годы Индия может стать третьим по размерам покупателем самолетов в мире. Наш самолет МС-21 попадает в самую востребованную нишу на этом рынке – так что мы видим реальные перспективы по его продвижению», - отметил президент ОАК.

Ключевым экспонатом на стенде холдинга «Вертолеты России» стала модель легкого вертолета Ка-226Т палубного базирования. Морская версия Ка-226Т отличается наличием системы складывания лопастей несущего винта. Кроме того, вертолет оборудован новейшим комплексом бортового оборудования, а его компоненты и системы приспособлены к работе в условиях агрессивной морской среды.



«Вертолет в таком оснащении уже поставляется российской авиации специального назначения и успел зарекомендовать себя с положительной стороны. Эта машина может стать логичным продолжением того сотрудничества, которое мы выстраиваем в рамках программы Make in India», - отметил генеральный директор холдинга «Вертолеты России» Андрей Богинский.

Холдинг также представил модели вертолетов Ансат и Ми-171А2 и провел серию переговоров о перспективах поставок этих вертолетов. Индия станет одним из первых зарубежных эксплуатантов Ми-171А2 – в настоящее время холдинг совместно с индийскими властями завершает работу по валидации сертификата этого типа. Первый вертолет Ми-171А2 будет передан индийскому заказчику в 2019 г.

Кроме того, посетители выставки могли увидеть модель многоцелевого вертолета Ми-38. Как отмечает разработчик, это один из самых высокоавтоматизированных гражданских вертолетов в мире: пилотажно-навигационный комплекс позволяет выполнять в автоматическом режиме полет по маршруту, посадку, висение и стабилизацию на любом режиме полета.

«Вертолеты России» предлагают Индии новый формат ППО, направленный на выстраивание стратегических отношений с эксплуантантом и подразумевающий заключение долгосрочных соглашений на бестендерной основе и переход на формат работы по контракту «жизненного цикла».

В ходе выставки холдинг «Вертолеты России» выступил организатором конференции потенциальных поставщиков комплектующих для вертолета Ка-226Т. В мероприятии приняли участие около 30 индийских производственных компаний.

Важными событиями стало подписание на полях авиашоу меморандумов о намерениях с компаниями Elcom, Valdel Advanced Technologies, Dynamatic Technologies, Integrated Helicopter Services и Bharat Forge. Они готовы стать поставщиками лопастей, радиостанций, шасси, а также элементов фюзеляжа.

Объединенная двигателестроительная корпорация на Aero India 2019 представила свои перспективные разработки и обсудила вопросы сотрудничества с партнерами. На стенде корпорации в формате мультимедийной презентации был представлен модельный ряд двигателей ОДК: АЛ-31Ф и АЛ-31ФП (для истребителей семейства Су-27/30), АЛ-41Ф-1С (для истребителя Су-35), РД-33МК (для истребителей МиГ-29К/КУБ и МиГ-35), АИ-222-25 и АЛ-55И (для учебно-боевой авиации), ПД-14 (для авиалайнера МС-21), SaM146 (для авиалайнера Sukhoi Superjet 100), ТВ7-117СТ-01 (для пассажирского самолета Ил-114-300), Д-30КП-2 и ПС-90А-76 (для транспортных самолетов Ил-76), вертолетные двигатели ВК-2500, ВК-2500ПС и ТВ7-117В, ракетный двигатель НК-33 для космических пусков, двигатель МД-120 для БЛА, а также проект перспективного гражданского двигателя большой тяги ПД-35. Помимо двигателей авиационно-космического назначения были представлены и силовые установки морского назначения: М70ФРУ и М90ФР.

«Выстраивая свою работу в Индии, ОДК ориентируется на принципы политики Make in India. Налажено тесное взаимодействие с целым рядом государственных и частных компаний и организаций. Самым крупным проектом

является лицензионное производство в Индии из технологических комплектов турбореактивных двигателей АЛ-31ФП (устанавливаются на истребители Су-30МКИ). Также организовано производство двигателей РД-33 для истребителей МиГ-29. Ведутся работы по оснащению сервисного центра по ремонту вертолетов Ми-17 в г. Чандигарх для организации ремонта вертолетных двигателей ВК-2500. Всего в Индии сегодня эксплуатируется свыше 2 000 самолетных и вертолетных двигателей разработки и производства ОДК», - сообщили в пресс-службе корпорации.

ОДК разработала для своих индийских партнеров сервисные программы, предполагающие комплексное решение любых вопросов, возникающих в ходе эксплуатации авиационных двигателей. Холдинг предлагает переход на долгосрочные сервисные контракты с обеспечением заданного заказчиком уровня исправности парка (PBL/PBH). Их успешной реализации будет способствовать наличие в Индии уже созданной и функционирующей инфраструктуры производства и ремонта двигателей, отмечают в ОДК.

В ходе выставки Aero India ОДК обсудила с партнерами вопросы долгосрочного сотрудничества по тематике послепродажной поддержки эксплуатации двигателей, а также перспективы дальнейших поставок технических комплектов.

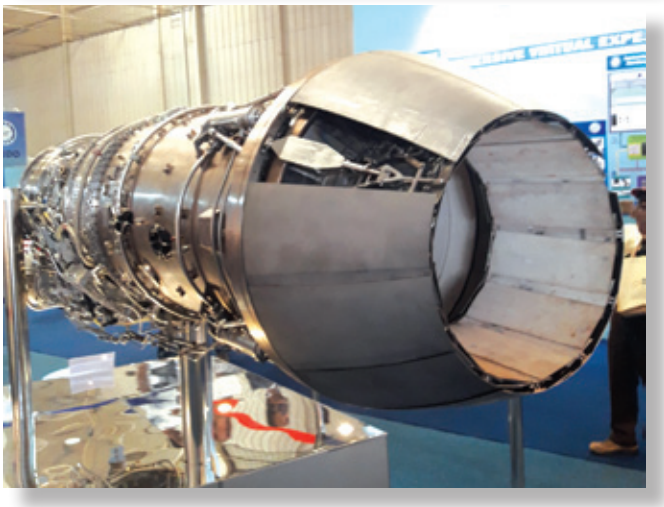
На объединенном стенде Концерна ВКО «Алмаз – Антей» были представлены модели, видеоролики и медиапрезентации о зенитных ракетных системах и зенитных ракетных комплексах большой, средней и малой дальности. Посетители выставки смогли ознакомиться с боевыми средствами ЗРС С-400 «Триумф», «Антей-2500», С-300 ПМУ2 «Фаворит», ЗРК «Бук-М2Э», различными модификациями ЗРК «Тор», в том числе с боевыми машинами «Тор-М2Э» и «Тор-М2К», автономными боевыми модулями из состава «Тор-М2КМ». Кроме того, на стенде была представлена информация о ЗПРК «Тунгуска-М1», ЗРК «ОСА-АКМ1» и универсальном мишенно-тренировочном комплексе 9Ф6021Э «Адъютант».

Особое место в единой экспозиции Концерна было отведено радиолокационным средствам контроля воздушного пространства. В виде моделей и видеопрезентаций демонстрировались многофункциональный РЛК 55Ж6МЕ, подвижная РЛС дежурного режима 55Ж6УМЕ, мобильные 1Л121Е и 1Л125Е, малогабаритная 1Л122-1Е и РТК Э-801Е.

«Участие Концерна в Международной авиакосмической выставке направлено на укрепление имиджа как надежного поставщика эксклюзивной оборонной продукции для российских Вооруженных сил, а также расширение круга потенциальных заказчиков продукции среди стран Юго-Восточной Азии», – заявил заместитель генерального директора АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» по внешнеэкономической деятельности Вячеслав Дзиркалн.

Он отметил, что участие концерна в выставке также будет способствовать демонстрации его научно-технического и производственного потенциала в области разработки, изготовления, обслуживания, продления сроков эксплуатации, а также модернизации и утилизации выпускаемой продукции военного назначения.

Материал подготовил **Георгий Уваров**



ПОДВОДИМ ИТОГИ 2018 ГОДА: УСПЕХИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Никогос ОКРОЯН, генеральный директор ОАО «БЛМЗ»

В ушедшем году Балашихинский литейно-механический завод на 40% увеличил выпуск продукции по заказам авиационной отрасли. Завод начал работы по реализации новых проектов, включая создание технопарка БЛМЗ. С ОАО «АМНТК «Союз» – партнерской организацией и одним из якорных резидентов будущего технопарка – приступил к активной реализации проекта выпуска авиационного двигателя и малой газотурбинной энергоустановки на его базе. Конструкторское бюро предприятия сделало ряд перспективных разработок. Инженерный центр завода в рамках конверсии начал на основе авиационных материалов и технологий создание изделий для автомобилестроения. Коснулись заводские новшества и медиасферы: создан новый сайт БЛМЗ, трансформирована в журнал заводская газета.

К подробному рассказу о главных итогах ушедшего года, основных проектах и перспективных планах генеральный директор ОАО «БЛМЗ» Никогос Окроян привлек своих коллег – ТОП-менеджеров предприятия. Среди них - коммерческий директор Александр Молодцов, финансовый директор Екатерина Гринюк, директор департамента стратегии развития и продаж Степан Окроян, генеральный конструктор Андрей Масюков, директор технопарка Валерий Кузнецов. Предоставим им слово.

Александр МОЛОДЦОВ, коммерческий директор:

Цифры говорят о многом

Главные итоги года в работе предприятия связаны с выполнением заказов, и в первую очередь – заказов авиационной и ракетостроительной отраслей, поскольку исторически заложенная отраслевая принадлежность ОАО «БЛМЗ» по-прежнему является фундаментом экономического развития.

Уникальность нашего предприятия заключается в том, что нами в различные периоды было освоено производство фасонного литья из всех трех видов легких сплавов: на основе алюминия, магния и титана. В зависимости от текущей конъюнктуры рынка и складывающегося в различные периоды времени портфеля заказов соотношение между объемами поставок по этим видам сплавов изменяется. По результатам закрытия договоров 2018 года в общем выпуске заводом фасонных отливок (в денежном исчислении) максимальную долю занимает алюминиевое литье – 45%. В 2018 году по сравнению с 2017 годом увеличилась доля магниевого литья в общем объеме поставок фасонных отливок: с 11 до 17%.

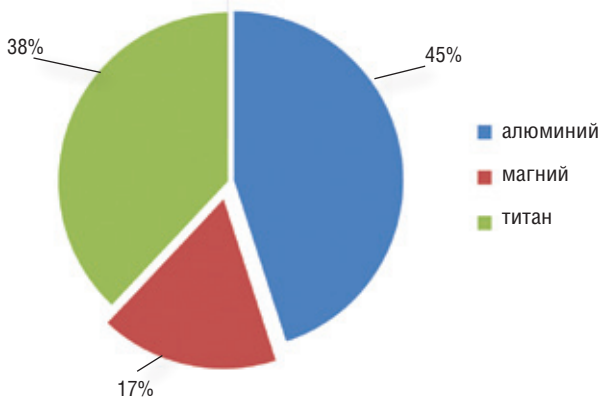


Рис. 1. Продажи фасонного литья в 2018 году

Одним из наших постоянных крупных потребителей фасонных отливок из алюминиевых сплавов является ОАО «Авиаагрегат» - самарское предприятие, выпускающее шасси, гидроцилиндры, поглощающие аппараты. В настоящее время мы поставляем этому заказчику алюминиевые фасонные отливки, которые идут на самолеты Су-27, Су-30 и вертолеты Ми-8, Ми-35, Ка-28. Текущая производственная задача по этому заказу - улучшение модельного комплекта литейной оснастки, что является необходимой частью не только подготовки производства, но и совершенствования качественных показателей.

Длительные производственные контакты по поставкам литых заготовок связывают ОАО «БЛМЗ» с ПАО «Долгопрудненское научно-производственное

предприятие». Объемы поставок значительны (причем из различных видов литейных сплавов), но, тем не менее, в 2019 году для нас важно завершить с положительным результатом еще одни переговоры о получении дополнительного заказа на изготовление титанового и алюминиевого литья. Причем ПАО «ДНПП» рассматривает также возможность проведения механической обработки изделий на нашем предприятии, и у нас есть полная уверенность, что при положительном решении мы справимся с такими поставками, предусматривающими более высокий передел. Некоторые наши заказчики, как и ПАО «ДНПП», являются потребителями не одного вида литья. Например, авиапредприятие ОАО «НПП «Звезда» имени академика Г.И. Северина, которому в 2018 году отгружено и алюминиевое, и магниевое литье. Мы получили от этого предприятия и на текущий год серьезную заявку, работаем над заключением договора.

Специализация механосборочного производства ОАО «БЛМЗ» заключается в выпуске комплектующих узлов взлетно-посадочных устройств. В их числе – тормозные и нетормозные авиационные колеса, тормоза, тормозные диски, пневматические и гидравлические агрегаты управления тормозными системами, а также ремонтокомплекты, включающие отдельные позиции из вышеперечисленных и другие входящие детали указанных узлов в соответствии с заказами.

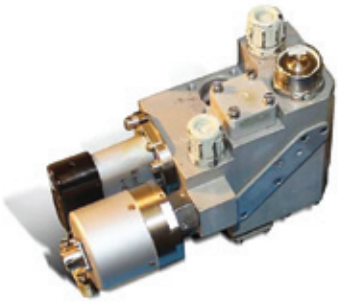


Фото 1. Гидравлический агрегат управления

В 2018 году в общем объеме отгрузки продукции заказчикам структура данных видов выпускаемых механосборочным производством изделий БЛМЗ для взлетно-посадочных устройств (при учете в денежном эквиваленте)представлена на рис.2.

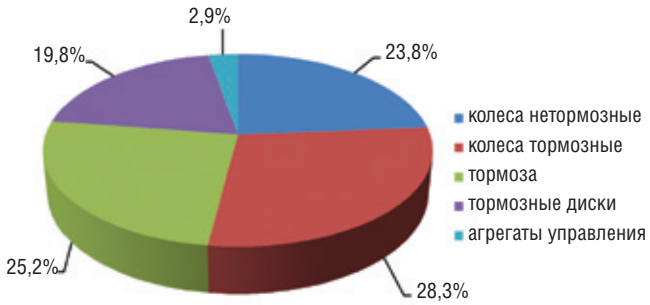


Рис. 2. Структура продаж продукции механосборочного производства

Как продукт, имеющий значительно более высокий уровень переработки, вся номенклатура механосборочного производства приносит гораздо большую добавочную стоимость, чем литейное производство. В связи с этим и некоторыми другими факторами, характеризующими портфель заказов 2018 года, сложившееся соотношение объемов продаж продукции литейного и механосборочного производств, в денежном эквиваленте, представлено на рис.3.

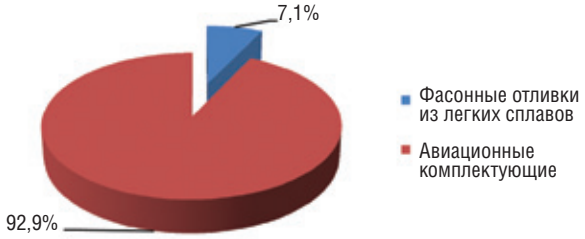


Рис. 3. Структура продаж ОАО «БЛМЗ» в 2018 году

При этом мы имеем реальные возможности для увеличения объемов выполняемых заказов как в литейном, так и в механосборочном производстве. Могут приниматься заказы отдельно на высокоточную механическую обработку, холодную штамповку, нанесение защитных покрытий. Загрузке производственных мощностей коммерческая служба предприятия уделяет большое внимание, участвуя в тендерах, переговорах, выставках. Это позволило заводу, вкупе с организационно-техническими мероприятиями, в том числе с массовым переводом входящих в выпускаемые авиационные узлы деталей с механической обработки на универсальном оборудовании на станки и обрабатывающие центры с программным управлением, значительно увеличить объемы договорных поставок.

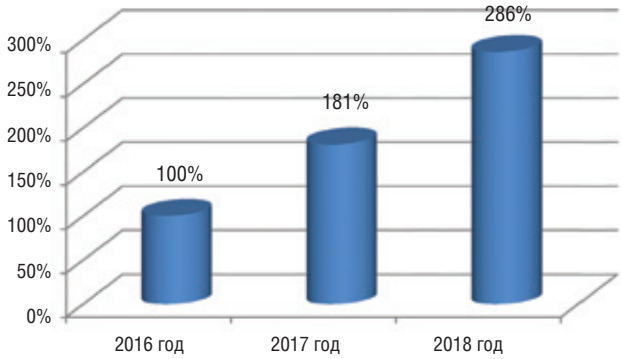


Рис. 4. Динамика объема продаж авиационных комплектующих

Отдельным заказчикам производились поставки и отливок, и авиационных комплектующих. К примеру, АО «Авиастар-СП». Это один из крупнейших наших партнеров, с которым сложились десятилетние дружеские отношения в области поставки авиационных компонентов, включая агрегаты управления тормозной системой, а также ремонтокомплекты. Этому заказчику осуществлены и поставки титановых фасонных отливок.

Самые большие отгрузки авиационных комплектующих в 2018 году сделаны по договорам с ПАО «ОАК». Объединив все заказы авиастроительных и авиаремонтных заводов, Объединенная авиастроительная корпорация и выдает нам их и следит за их выполнением. Доля отдельных потребителей авиационных комплектующих в общем объеме

поставок продукции механосборочного производства БЛМЗ представлена на рис. 5.

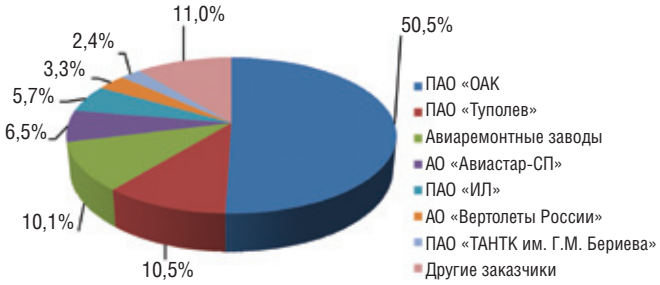
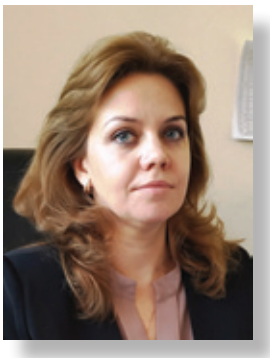


Рис. 5. Поставки авиационных комплектующих в 2018 году

Если говорить об объемах поставок для самолетов и вертолетов, то, естественно, большая доля приходится на самолеты. Это связано, в том числе, и с тем, что вертолет реже использует тормоза, с меньшей нагрузкой, следовательно, ресурс изделий повышается. Среди наших контрагентов, потребляющих продукцию механосборочного производства ОАО «БЛМЗ», двенадцать являются специализированными авиаремонтными заводами. Ряд авиастроительных предприятий - потребителей нашей продукции производит не только новые машины, но и осуществляет капитальный ремонт воздушных бортов с их дальнейшей модернизацией. Есть, естественно, заказчики, которые поставляют суда на экспорт. Мы знаем, что экспортируются машины Ил-18, Ил 20, Ил-76 и их модификации, Су-24, Су-25, Су-30, А-50 и их модификации.

Фото 2. На складе авиационных колес сборочного производства

ОАО «БЛМЗ» - опытный производитель тормозных и нетормозных авиационных колес, тормозов, тормозных дисков, агрегатов управления для воздушных судов. Объемы отгрузок указанных авиационных узлов за 2018 год значительны. Мы поставляем нашу продукцию для турбореактивного дальнемагистрального пассажирского самолета межконтинентальной дальности Ил-62, дальнего тяжелого сверхзвукового самолета Ту-22, тяжелого военно-транспортного самолета Ил-76, самолета-заправщика Ил-78, тяжелого дальнего транспортного самолета Ан-124 «Руслан», для Ту-134, Ту-154, Ил-86, Ил-96, Як-40, Як-42, Бе-200, Ми-8, Ми-17, Ми-26, других воздушных судов и их модификаций.



Екатерина ГРИНЮК, финансовый директор:

Коротко о показателях финансово-хозяйственной деятельности

Надо отметить, что в 2018 году ОАО «БЛМЗ» успешно справилось с очередным этапом выполнения как гособоронзаказа, так и коммерческих заказов. Это стало основой для финансово-хозяйственной деятельности в целом.

Наблюдается положительная динамика выручки от продажи продукции основного производства. Объем продаж продукции основного производства в 2018 году увеличился на 44,6% по сравнению с предыдущим годом.

Балашихинский литейно-механический завод, являясь крупным предприятием, оказывает существенное влияние на социально-экономическую и бюджетную (налоговую) эффективность городского округа Балашиха и Московской области в целом. Об этом свидетельствуют значительные суммы оплаты налогов и взносов, выплаты зарплаты сотрудникам предприятия, что отражается на развитии экономики региона (см. рис.6).

Рис. 6. Структура денежных выплат в 2018 году

В ОАО «БЛМЗ» сегодня делается особый акцент на автоматизации бизнес-процессов на базе 1С ERP. Это позволит эффективнее реализовывать стратегические цели развития (в том числе за счет повышения прозрачности финансово-хозяйственной деятельности), своевременно и в полном объеме выполнять заказы, повышать качество обслуживания постоянных клиентов и партнеров предприятия, увеличивать долю продукции ОАО «БЛМЗ» на отечественном рынке, обеспечивать импортозамещение и экспорт продукции на мировой рынок.

В 2018 году финансовая дирекция завершила описание бизнес-процесса бюджетирования на базе 1С ERP. Начиная с 2019 года, бюджетирование переводится

в автоматизированный режим, происходит отладка процессов, дорабатываются модели и шаблоны бюджетной и управленческой отчетности.

«Мы понимаем значимость и роль Балашихинского литейно-механического завода, в первую очередь, в отечественном авиастроении, - ***комментирует генеральный директор Никогос Окроян.*** *- Принимаем все возможные меры не только к сохранению накопленного за 87 лет деятельности предприятия профессионального опыта, но и к обретению новых компетенций, к расширению своих современных возможностей, закладывая перспективные векторы развития и используя экономические условия настоящего периода. С первых дней наступившего года и коммерческие, и производственные, и инженерно-технические службы завода приступили к реализации стоящих перед ними задач.*

Нас не должна успокаивать позитивная динамика выпуска традиционной продукции. В этой связи хочется еще раз вспомнить задачи в рамках программы конверсии Оборонно-промышленного комплекса, поставленные Президентом РФ Владимиром Путиным во время январского совещания по вопросам диверсификации производства продукции гражданского назначения организациями ОПК. Глава государства подчеркнул, что «выпуск гражданской продукции должен полностью, максимально загрузить существующие мощности предприятий и обеспечить их финансовую устойчивость, особенно после 2020 года, когда ... пик поставок в рамках гособоронзаказа будет пройден». При этом прозвучали конкретные показатели конверсии. Повысить к 2025 г. долю гражданской продукции до 30% от общего объема продукции ОПК, а к 2030 г. – до 50%» - такие стратегические показатели развития необходимо обеспечить.

Степан ОКРОЯН, директор департамента стратегии развития и продаж:

Стратегия развития — за молодыми профессионалами

Считаю дальновидной политику Правления нашего акционерного общества, благодаря которой за последнее время в составе заводской структуры были созданы подразделения, занимающиеся работой на будущее. Это многопрофильное конструкторское бюро, разветвленный департамент развития, инженерный центр, департамент автоматизации и другие.

В первую очередь именно они, возглавленные молодыми амбициозными лидерами и укомплектованные перспективными творческими кадрами, намечают и реализуют новые проекты. Какие приоритеты нужно выбрать? В выступлении В.В. Путина, которое упоминал наш генеральный директор выше, говорилось о таких масштабных проектах, как модернизация электроэнергетики, оснащение медучреждений, развитие цифровой экономики, импортозамещение. К этим проектам должны подключиться предприятия. Нужно, в частности, добиваться, чтобы отечественная продукция становилась лучшей в мире. При этом Президент отметил: «Нужно найти сбалансированную формулу, которая позволит разделить между государством и предприятиями экономические риски и затраты... И, конечно, при реализации проектов по диверсификации нужно активнее использовать механизмы специальных инвестиционных контрактов».

Среди новых проектов ОАО БЛМЗ есть проект изготовления модульных, экологически чистых газотурбинных энергетических установок для производства электрической и тепловой энергии. Уже завершена совместно с ОАО «Авиамоторный научно-технический комплекс «Союз» разработка и подготовка к серийному производству новейшей энергоустановки на основе двигателя ГТД-30-300. Разработчиком двигателя явился АМНТК «Союз», в результате проведенных испытаний подтвердились технические характеристики этого «сердца» энергоустановки. Энергоустановка представляет собой экологически чистую, требующую минимального обслуживания систему для производства электрической и тепловой энергии. Она может работать как на жидком топливе, так и на природном газе. Конструкционное решение установки - отдельные легко заменяемые модули. Ключевые показатели энергоустановки приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Ключевые показатели энергоустановки ГТУ 30-300

Мощность привода номинальная, МВт	30
Электрический КПД на номинальном режиме, %	36
Расход топлива, кг/час.	6020
Назначенный ресурс, моточасы	100000

Уникальность энергоустановки заключается в ее двойном назначении: она может использоваться как в городских инфраструктурах для генерации электроэнергии в соответствии с ГОСТ 13109-97, так и для силовых установок боевых кораблей всех рангов ВМФ России, особенно на кораблях быстрого реагирования, таких как противолодочные, сторожевые, корабли на воздушной подушке и экранопланы.

На состоявшемся техническом совещании крупнейшего независимого производителя природного газа в России ПАО «НОВАТЭК», ОАО «АМНТК «Союз» и ОАО «БЛМЗ» обсуждалось применение этих и подобных энергетических установок разной мощности, разработанных на базе газотурбинных

Фото 3. Газотурбинная установка ГТУ-30-300

Фото 4. Привод ГТУ-30-300

авиационных двигателей. Была достигнута договоренность о предоставлении площадок для проведения опытно-промышленной эксплуатации энергетических установок. Важной характеристикой данного оборудования для газовой компании является способность работать в безлюдном режиме между регламентными работами (год и более) при дистанционном контроле и управлении, возможность монтажа на неподготовленной площадке. При этом цена в пересчете на 1 кВт установленной мощности не превысит цену импортных аналогов.

Именно на базе ОАО «БЛМЗ» будет организовано серийное производство данных высокотехнологичных изделий. Заводское литейное производство осваивает новую для себя технологию вакуумного литья жаропрочных никелевых сплавов с целью изготовления лопаток газотурбинных двигателей. Отрадно отметить, что для реализации технологического процесса закуплена именно отечественная вакуумная печь.

Опыт вакуумного литья у БЛМЗ огромный, так как мы стали первым в стране предприятием, освоившим выпуск фасонного титанового литья методом вакуумной гарнисажной плавки. Именно этот технологический процесс позволил получить на заводе и продукцию медицинского назначения. Речь идет о таких востребованных изделиях, как титановые эндопротезы (см. фото 5). Основная номенклатура включает отливки эндопротезов тазобедренных, коленных, локтевых суставов. Изготовление производится методом литья по выплавляемым моделям. Титановые сплавы характеризуются высокой коррозионной устойчивостью и биосовместимостью.

Фото 5. Литые титановые эндопротезы

В текущей рыночной ситуации ОАО «БЛМЗ» выделил направление по изготовлению эндопротезов и имплантатов в число приоритетных. Такое решение было принято на основе изучения потребности российского рынка, на котором лишь 5% покрывается за счет изделий отечественного производства.

Возможно, энергоустановки и эндопротезы по своим экономическим показателям неравнозначны, но входят в одну категорию задач государственного уровня, направленных на импортозамещение. Важно, что, начиная тот или иной проект, мы реально оцениваем в первую очередь свои накопленные компетенции и сложившиеся партнерские отношения со смежными организациями. Будет уместно еще раз вернуться к разговору о конверсии.

Недавно Глава государства, посещая ПАО «ОДК – Уфимское моторостроительное производственное объединение», вновь говорил о диверсификации в оборонно-промышленном комплексе, о конверсии. УМПО –

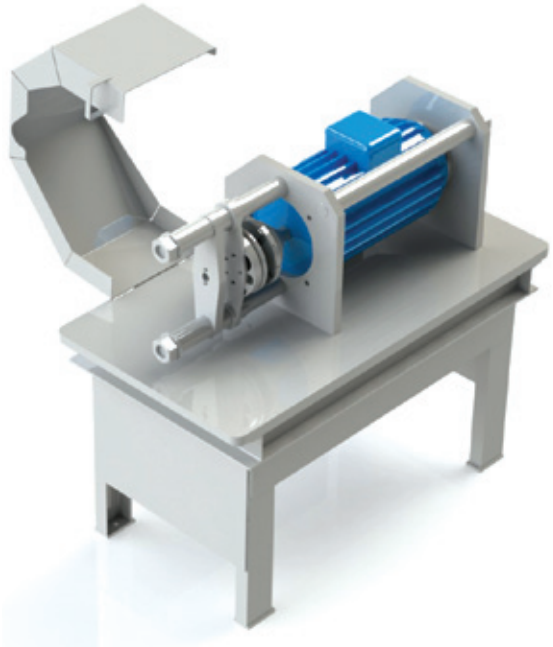


Фото 6. Стенд натурных испытаний тормозных колодок (СНИТК)

предприятие, которое наряду с авиационными двигателями с 1967 года собирало и двигатели для автомобиля «Москвич-412», а БЛМЗ несколько десятилетий поставлял на сборочный конвейер ряд алюминиевых отливок, включая сложнейшую головку блока цилиндров автомобильного двигателя. Это были миллионы отливок. Если соединить две компетенции: умение работать с массовым, и даже серийным, автомобильным производством и колоссальный уникальный опыт производства авиационных тормозов с освоенным на нашем заводе впервые в стране изготовлением тормозных накладок из порошковых металлокерамических материалов, то это станет прекрасной платформой для перспективного конверсионного проекта. Такого, как разработка и освоение автомобильных тормозных колодок.

К настоящему моменту отделом материаловедения ОАО «БЛМЗ» разработаны опытные образцы тормозных колодок из специального нового материала на основе рецептуры традиционно изготавливаемой авиационной металлокерамики. Образцы проверены на испытательном стенде новой конструкции, изготовленном на БЛМЗ по проекту заводского конструкторского бюро, определены их технические характеристики. Речь может идти об увеличении пробега по истиранию на порядок и более.

С учетом положительных предпосылок успешной реализации проекта налаживаются контакты с ФГУП «НАМИ» по разработке и внедрению тормозных колодок конкретной конфигурации для конкретной модели автомобиля. Предполагается, что это будет автомобиль серии «Кортеж». Обсуждается также изготовление подвески автомобиля из литейного титанового сплава взамен чугуна.

Фото 7. Держатель тормозных элементов

Кстати, стенд СНИТК для испытаний автомобильных

тормозных колодок может применяться для испытаний серийно идущих авиационных металлокерамических секторов и эффективно заменит устаревший аналог. Среди авторов данной разработки, как, впрочем, и многих других проектов большинство – это молодые профессионалы. В бригаду конструкторов СНИТК, например, входят Юрий Залыгин, Дмитрий Болотский, Александр Панков, Юрий Першин.

Генеральный директор Никогос Окроян считает: *«В авиационной тематике, в гражданской авиации, в частности, множество интересных конверсионных задач, и к их решению именно новое поколение конструкторов и инженеров должно безотлагательно приступить. Такие возможности формируются в ОАО «БЛМЗ» в созданном многопрофильном конструкторском бюро. В первую очередь – конструкторская мысль, а затем уже, с учетом государственных проектов развития передовых отраслей и планов содействия бизнесу, - привлечение интереса и, конечно, финансовых средств».*

Андрей МАСЮКОВ,
генеральный конструктор ОАО «БЛМЗ»:

«Хорошо летают только красивые самолеты»

У этой знаменитой фразы знаменитого конструктора множество вариантов: что красиво, то летает; некрасивая машина никогда не будет летать; некрасивая машина не полетит. Не будем спорить об их дословности, но мы стараемся все свои проекты делать красивыми и надеемся, что судьбой им уготовано летать, жить, воплощаться в реальные востребованные изделия.

Фото 8. 3D-модель самолета БМ-2 «SuperDusty»

Один из наших проектов - средний сельскохозяйственный самолет, получивший название БМ-2 «SuperDusty». Над его реализацией мы работаем в настоящее время. Российская Федерация в последние годы активно выполняет задачу обеспечения своей независимости по всем основным видам продовольствия и восстанавливает свои позиции на мировом рынке агропромышленного производства. Потребность в специализированной сельскохозяйственной авиации очень высока. По статистике, легкие самолеты работают в 10 раз производительнее наземной техники при обработке и подкормке полей.

В течение почти полувека основным самолетом над нашими полями являлся, и по сей день является, легкий многоцелевой самолет Ан-2,разработанный в 1947 году, способный решать более 30 задач. Ан-2 производился до 1971 года, продолжает выпускаться в КНР. Он до сих пор активно используется, но практически исчерпал свои возможности. Примером специально спроектированного сельскохозяйственного самолета в современной России может служить самолет Т-500 с двигателем американской компании LYCOMING. Летательный аппарат имеет возможность развивать крейсерскую скорость в 160 км/час., его максимальный взлетный вес - 1475 кг и объем бака для химикатов - 500 л.

На основании мониторинга потребностей рынка разрабатываемый ОАО «БЛМЗ» специализированный самолет должен быть функциональным аналогом самолета Ан-2, однако иметь соответственно максимальную загрузку химикатов до 2500 кг, максимальный взлетный вес приблизительно до 6,5 т. Основное функциональное предназначение его заключается в проведении химавиаработ. На нем можно будет также осуществлять мониторинг окружающей среды, обследование крупных промышленных объектов, производить воздействие на погоду. Он может использоваться для обработки лесов от вредителей и ликвидации разливов нефти, последствий других техногенных катастроф. Самолет представляет собой цельнокомпозитный двухместный биплан с неубирающимся шасси, которое позволяет эксплуатировать его на грунтовых аэродромах с твердостью грунта до 3,5 кг/кв. см. Благодаря использованию композитных материалов и системе кондиционирования воздуха он пригоден для использования в районах со сложными климатическими условиями. Мы планируем использовать свою оригинальную разработку двигателя газотурбинного привода, который имеет мощность около 700 кВт. В качестве основы проекта использована аэродинамическая схема польского самолета М-15. Наш самолет спроектирован в 2-хместной версии, при этом мы рассматриваем возможность исполнения 4-хместной версии. Нижнее крыло «сокращено» для повышения скоростных характеристик. В данное время по самолету выполнено 3D-моделирование, выполнен расчет нагрузок, а также осуществлена компоновка двигателя, промоделирована схема нагрузок двигателя по плоскостям, рассчитаны плоскости управляемых поверхностей, закрылки, предкрылки, элероны и стабилизаторы, осуществлен подбор шасси. Будет использована система технического зрения. Найдены другие технические решения. В ближайшее время мы планируем выполнить летающие макетные образцы, которые позволят отработать элементы системы управления, автопилота, конфигурацию и элементы механизации крыла, а также в целом посмотреть устойчивость и применимость аэродинамической схемы.

Производство самолета планируется осуществлять на площадках ОАО «БЛМЗ», при этом в качестве основных контрагентов мы рассматриваем участие заинтересованных предприятий гражданской авиации. Этот проект может стать одним из реальных наполнений технопарка БЛМЗ.

Валерий КУЗНЕЦОВ, директор технопарка БЛМЗ:

Технопарк – новые возможности для Балашихинского литейно-механического завода

Пришло время более активно развивать перспективные проекты для технопарка БЛМЗ и привлекать резидентов технопарка.

Одним из резидентов технопарка в связи с развитием уже упомянутых выше проектов двигателестроительной тематики станет Экспериментально-исследовательский испытательный комплекс для авиадвигателей большой тяги «Авиамоторс» (Тураево).Для того, чтобы обеспечить выпуск наукоемкой продукции, наличие у нас собственной специализированной испытательной площадки для больших газотурбинных двигателей – это производственная необходимость и значимый элемент концепции технопарка. Потребуется проведение испытаний по проверке основных технических данных, ресурса, надежности и работоспособности двигателей. Стендовые испытания являются составной частью опытно-конструкторских работ по разработке газотурбинных двигателей различного назначения.

На территории технопарка будет постоянно работать инженерно-техническая служба испытательного комплекса, а сами испытания будут производиться в Тураево. Это обеспечит высокий уровень экспериментально-исследовательской работы, оперативность и тесное взаимодействие с заказчиками, разработчиками и производственниками.

В конце 2018 года на площадке АО «Технодинамика» прошло совместное заседание Комитета по металлургии и тяжелому машиностроению Ассоциации «Лига содействия оборонным предприятиям» и Комитета по развитию кооперации и локализации производства в автомобильной промышленности Союза машиностроителей России. Обсуждалась межотраслевая программа по освоению новых видов металлопродукции для современного автомобилестроения.

Считаю, к этому направлению с учетом создания технопарка нашему предприятию стоит внимательно приглядеться. Мы с директором департамента стратегии развития и продаж С.О. Окрояном осмотрели перед заседанием экспозицию авиационных комплектующих, на которой с гордостью обнаружили и продукцию ОАО «БЛМЗ», и выставку перспективной авиационной техники, для которой потребуется и литье из легких металлов. Понятно, при необходимости, освоить его мы сможем. Но речь на самом заседании шла об освоении продукции для автомобилестроения. Это уже совсем другая система построения производства.

Фото 9. Серийно выпускаемые шасси с колесами БЛМЗ

Помимо технических вопросов и задач звучала тема финансовой обеспеченности проектов. В выступлении заместителя Министра промышленности и торговли России Александра Морозова прозвучало, в частности, что к 2025 году 5% от объема выручки на российском автомобильном рынке международные автоконцерны должны тратить на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в Российской Федерации.

Участие в российской программе ведущих зарубежных автоконцернов, которые могут выступить заказчиками по локализации производства автокомплектующих на базе российских предприятий, открывает совершенно другие перспективы. Доля цветных металлов, в первую очередь алюминия, используемых в производстве автокомплектующих, имеет тенденцию к росту. Это потенциальная ниша для развития нашего завода. Это «двери открывающихся возможностей» и для того, чтобы БЛМЗ смог занять свою нишу. В связи с этим возникает множество вопросов, с которыми необходимо разобраться. В текущем году мы продолжим выполнение намеченной дорожной карты на пути к созданию технопарка БЛМЗ, который открывает новые возможности для завода.

Никогос ОКРОЯН, генеральный директор ОАО «БЛМЗ»:

- Мы делаем все возможное для реализации намеченных векторов развития завода, работаем над перспективой развития БЛМЗ с учетом исполнения поставок серийной продукции по действующим и заключаемым договорам, сотрудничаем с производственными партнерскими организациями и органами государственной власти, отраслевыми структурами. Балашихинский литейно-механический завод готов подключиться к реализации государственных планов развития промышленности и ищет пути эффективного сотрудничества в условиях конверсии. В том числе для оптимального использования возможностей завода с целью повышения конкурентоспособности отечественной промышленности и продукции промышленных предприятий.

Недавно директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин, отвечая на вопросы о «космических» планах страны, упомянул, в частности, поставленную Президентом РФ глобальную задачу – изучение и освоение Луны, и сказал: «В результате появится новый инженерно-исследовательский класс с амбициями стать первыми». Еще раз хочется вспомнить историю нашего завода, которому удавалось не раз быть первым: первым в стране освоить литье магния, построить первый цех литья титана, первый цех производства авиационной металлокерамики для тормозов, выпустить первые легкосплавные автомобильные колеса. Вспомнить, чтобы еще раз стать первыми. Время – выбирать цели.

Беседовала **Галина РОМАНОВА**

Юбилей печатного СМИ ОАО «Балашихинский литейно-механический завод»

- это 2881 номер за 85 лет
- это 3 названия: «Пролетарская правда» → «Знамя победы» → «Вестник БЛМЗ»
- это многотиражная газета А3, А4 → корпоративная газета А4, А3 → корпоративный журнал А4
- это 2 полосы → 4 полосы → 8 полос → 28 полос → 40 полос

и это отличный повод для поздравлений!

ПАРЛАМЕНТАРИИ – ЗА ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

«Сегодня бережливое производство является потребностью промышленного производства, позволяющей обеспечивать конкурентоспособность выпускаемой продукции не только на внутреннем, но и на зарубежном рынках», - об этом говорил генеральный директор АО «АПЗ», депутат Законодательного Собрания Нижегородской области Олег Лавричев *на выездном заседании областного Законодательного собрания, состоявшемся на Арзамасском приборостроительном заводе.*

Ход реализации проекта «Эффективный регион», его практические инструменты повышения производительности труда на промышленных предприятиях приехали обсудить депутаты, представители правительства Нижегородской области, руководство г.Арзамас и крупнейших предприятий.

Сначала гости осмотрели производство, на примере нескольких подразделений детально ознакомились, как работает производственная система Арзамасского приборостроительного завода. На предприятии инструменты бережливого производства начали внедрять более 6 лет назад. Среди них можно выделить эффективную организацию рабочего пространства, оптимизацию логистических процессов, всеобщее автономное обслуживание оборудования и систему вовлеченности персонала в процесс улучшений производственной системы.

На примере одного из подразделений – централизованной складской службы - гостям наглядно продемонстрировали, что организация единого логистического центра, построенного на принципах бережливого производства, сократила время приемки и выдачи покупных комплектующих изделий в производство почти наполовину, на поиск изделий и перемещение по складу – на 80%, а на ожидание между складом и проведением входного контроля – на 99%. И все потому, что каждому поступающему на склад изделию присваивается свой индивидуальный номер со штрих-кодом, выделяется своя ячейка для хранения, со своим адресом. Все данные заносятся в специальную программу, что значительно ускоряет поиск.

В сборочных цехах гостям продемонстрировали автоматизированные рабочие места, практически на каждом участке новейшее и, как правило, лучшее в своем классе оборудование. Неудивительно, ведь точность изготавливаемых здесь изделий +/- 2 микрона!

Не обошли гости стороной и механообрабатывающие подразделения, где также полным ходом идет внедрение принципов бережливого производства. Самые масштабные работы развернулись в цехе №56. Площади здесь ремонтируются по современным стандартам, а оборудование расставляется по принципам обработки, чтобы сократить передвижения по цеху и исключить непроизводительные потери. Результат этой работы в итоговых показателях: за последние 10 лет АО «АПЗ» увеличило объемы выпуска продукции практически в 6 раз при том, что численность осталась на прежнем уровне.

- *Это результат работы по внедрению новейших инновационных технологий, организации эффективных технологических цепочек, исключению непроизводительных потерь, а также благодаря усилиям менеджмента по внедрению бережливого мышления и механизмов бережливого производства в отношении ресурсов предприятия: времени, производственных циклов, персонала и дисциплины труда, оборудования и мощностей завода*, - прокомментировал **генеральный директор АО «АПЗ», депутат ЗС НО Олег Лавричев**.

На совещании Олег Вениаминович более детально рассказал гостям о предприятии, выпускаемой продукции и собственном опыте по внедрению инструментов бережливого производства.

На совещании

- У нас создан отдел бизнес-анализа, который занимается внедрением инструментов, продвижением этой философии мышления. Суть ее проста: каждый на своем рабочем месте должен постоянно думать, как улучшить тот или иной процесс, исключить потери. У нас действует Положение, по которому сотрудники за разработанные и внедренные улучшения получают премию. В 2018 году было разработано более 800 улучшений и около 700 из них реализовано. Таким образом, раскрываются внутренние резервы, освобождаются ресурсы, оптимизируются издержки производства. Каждая реализованная заявка экономит ресурсы предприятия - как денежные, так и временные, - отметил **Олег Лавричев**. *- Пока в этот процесс вовлечено порядка 15% персонала, мы только в начале этого пути. Наша цель - чтобы все работали по принципам бережливого производства, и не просто работали, а еще воспитывали аудиторов, тренеров, которые на каждом рабочем месте создавали бы производственную среду нового мышления. Время и обстоятельства требуют изменений в реальном секторе экономики. Сегодня бережливое производство является потребностью промышленного производства, что позволит обеспечить конкурентоспособность выпускаемой продукции не только на внутреннем, но и на зарубежном рынках.*

В цехе № 56

На складе централизованной складской службы

Задача на 2019 год – повысить эффективность производства как минимум на 10%.

Опыт АПЗ по внедрению инструментов бережливого производства пока еще относительно небольшой, но уже получил известность на уровне России. Так, системой автономного обслуживания оборудования заинтересовалась корпорация «Гражданские самолеты Сухого», и уже в феврале планируется приезд делегации для обмена опытом.

Арзамасский приборостроительный завод в числе первых 18 предприятий вошел в областную программу «Повышение эффективности производства», по которой представители госкорпорации «Росатом» и Регионального центра компетенций помогают оптимизировать производственный цикл на 35% на примере одного из изделий. Также АПЗ участник и других программ, по которым уже получил 5 млн рублей субсидий по линии Минпромторга

В цехе № 49

на приобретение оборудования; на предприятии планируется проводить обучение персонала за счет федеральных средств и участвовать в проектах Фонда развития промышленности региона на развитие гражданского производства.

Более подробно о реализации в области проекта «Эффективный регион» на совещании рассказал **и.о. министра промышленности, торговли и предпринимательства Игорь Сазонов**. Проект направлен на повышение производительности труда не только в промышленности, но и в сельском хозяйстве, учреждениях социальной сферы, образования, государственного и муниципального управления. Если в 2018 году 18 предприятий были включены в программу, в этом к ним присоединятся еще 40, а к 2024 году их количество увеличится до 200.

- Есть условия участия – это минимальный размер выручки. Сначала он был установлен в 800 млн рублей в год, сейчас снижен до 400. И мы пытаемся его еще снизить, так как выручка наибольшего количества наших предприятий менее 200 млн рублей в год. Поэтому многие предприятия, даже желающие вступить в эту программу, пока этого сделать не могут. Мы над этим работаем, - **отметил Игорь Сазонов**.

Депутаты областного парламента, в частности, члены комитета по экономике, промышленности, развитию предпринимательства, торговли и туризма, постоянно проводят мониторинг деятельности предприятий, чтобы своевременно вносить изменения в действующее законодательство. Ведь именно от работы промышленного комплекса зависит благополучие города и горожан, формирование бюджета, формирование покупательской способности населения, его занятость и комфортность проживания.

По итогам 9 месяцев 2018 года Арзамас занял 6 место по уровню социально-экономического развития среди 52 муниципальных районов и городских округов Нижегородской области.

На заседании после всех обсуждений было решено внести в протокол вопросы возможности распространения действия программы на средний и малый бизнес, выделения средств на подготовку и переподготовку специалистов, высвобождающихся в процессе оптимизации производственных процессов, и ряд других.

В музее истории АПЗ

На территории АПЗ

МНЕНИЯ

Евгений Лебедев, председатель Законодательного Собрания Нижегородской области:

- Поставленная президентом РФ задача - повышение производительности труда по 5% в год - амбициозная. И делать это надо не за счет новых инвестиций, а меняя систему производственных отношений на уровне технологий, управления производством, кадровой подготовки. Эти процессы вольно или невольно будут сопровождаться изменениями в разных видах законодательства. Законодательное собрание Нижегородской области не может стоять в стороне от этих процессов. Мы должны обеспечить баланс спроса и предложения рабочей силы, создание новых рабочих мест, активизацию взаимодействия работодателей, службы занятости, образовательных учреждений и других участников рынка труда. Законодатели, правительство области, бизнес-сообщество должны совместно работать по необходимым поправкам в трудовое, налоговое и отраслевое законодательство, направленным на снятие барьеров и создание стимулов по повышению производительности труда, чтобы задачи, поставленные президентом, были выполнены.

На примере АПЗ мы видим, как меняются технологии, производительность и условия труда. Это позволяет предприятию быть конкурентоспособным, повышать заработную плату, в итоге поднимается качество жизни населения, в данном случае Арзамаса.

Александр Щелоков, мэр Арзамаса:

-85% экономики Арзамаса составляет промышленность. Мы с особым переживанием смотрим не столько на итоги своей деятельности, сколько на достижения тех 14 средних и крупных предприятий, которые сегодня работают на территории города. Это та налогооблагаемая база, которая позволяет решать насущные проблемы по обеспечению безопасности, чистоты и порядка города. АПЗ – наш городской флагман, и мы практически в ежедневном режиме решаем задачи по участию наших предприятий в федеральных программах. Что в итоге обеспечивает нормальное функционирование нашего города.

Людмила Фокеева.

Фото **Александра Барыкина, Елены Галкиной.**

РУБИН АВИАЦИОННАЯ КОРПОРАЦИЯ

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ПРИВОДЫ-ГЕНЕРАТОРЫ СТАБИЛИЗИРОВАННОЙ ЧАСТОТЫ

СИСТЕМЫ ТОРМОЖЕНИЯ И АВИАЦИОННЫЕ КОЛЕСА

АГРЕГАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Публичное Акционерное Общество
АВИАЦИОННАЯ КОРПОРАЦИЯ «РУБИН»
143912, Московская область, г. Балашиха, Западная промзона,
шоссе Энтузиастов, дом 5
Тел.: +7 495 5215056, +7 495 5216857, +7 495 5213603, +7 495 5215300
Факс: +7 495 5215311
E-mail: info@akrubin.ru, commerce@akrubin.ru
www.acrubin.com

АВИАЦИОННАЯ КОРПОРАЦИЯ РУБИН

РУСПОЛИМЕТ – В ИНТЕРЕСАХ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ПАО «РУСПОЛИМЕТ» (г. Кулебаки, Нижегородская обл.) – металлургическое и металлообрабатывающее предприятие с полным технологическим циклом: от сырья до готовых изделий, имеющее более чем 150-летний опыт работы с металлом, 65-летний опыт по производству кольцевой продукции для отечественного авиапрома и 20-летний опыт поставки для зарубежного авиапрома.

О новых проектах и продуктах нижегородской компании читайте в интервью генерального директора Максима Викторовича Клочая.

– Максим Викторович, чем ознаменовано начало 2019 года для предприятия?

– Под финал 2018 года мы получили долгожданный знаковый подарок - «Русполимет» одним из первых в стране получил официальное одобрение процесса термической обработки по программе Nadcap, подтвержденное сертификатом соответствия. И об этом мы уже известили наших заказчиков. Аккредитация производственных процессов по системе Nadcap (отраслевой программы по стандартизации оценок качества, которая обеспечивает объективную аккредитацию Поставщиков авиакосмической отрасли) - обязательное и необходимое условие для поставщиков продукции зарубежным партнерам. Полученный сертификат соответствия - результат кропотливой и долгосрочной работы коллектива предприятия и весьма значим для нашего предприятия. Завершился на предприятии аудит Nadcap еще по одному процессу - по люминесцентному (неразрушающему) методу контроля. В перспективе – сертификация процесса ковки (февраль 2019 г.) и лаборатории механических испытаний (июнь 2019 г.). Времени для подготовки у нас достаточно. И опыт проведения предстоящих аудитов уже есть. Надеюсь, что все у нас получится!

– Каковы перспективы развития компании?

– Дальнейшие перспективы и стратегия развития завода связаны с поставкой готовых компонентов на рынок. Если раньше это были в основном заготовки, то в 2018 году сделаны шаги, чтобы начать поставлять потребителю готовые к сборке детали. Для реализации данного проекта в 2019 году мы продолжим последовательно наращивать мощности по глубокой механической обработке под потребности заказчика.

В 1-2 квартале 2019 года планируем завершить работы по совместному проекту «Русполимета» и группы «Тинвест» (содружество независимых поставщиков титана и производителей оборудования). Мы объединили знания и компетенции, чтобы создать небольшое, но эффективное производство на нашей производственной площадке. «Завод вакуумной металлургии» – это проект, инвестиции в который составили около 800 млн руб. На установленном оборудовании сейчас проходят горячие испытания.

Еще одна тема, над которой мы активно работаем, - порошковая металлургия. Это технологическое направление одновременно решает задачи эффективного производства высококачественных прогрессивных изделий и получения материалов с новыми свойствами. Металлические порошки многие отечественные предприятия почти в полном объеме закупают за рубежом, а в нашей стране производится менее 1% от мирового объема этого вида продукции. При этом потребность в порошковых материалах в стране ежегодно

растет. Поэтому строящееся производство – это стопроцентное импортозамещение. ООО «Гранком», где строится новое производство, - наша дочерняя компания, планирует выпускать металлические порошки как для дальнейшего передела в ПАО «Русполимет», так и для сторонних заказчиков. Металлопродукция, изготовленная из этих материалов, будет востребована в авиационной промышленности, машиностроении и топливно-энергетическом комплексе. Современное производство на промплощадке «Русполимета» планируется к запуску в 3-4 квартале 2019 года, но уже сейчас к нему проявляют интерес многие российские и зарубежные промышленные компании.

– Максим Викторович, как идет реализация проекта по повышению производительности труда, работу над которым Вы начали год назад?

– Мы понимаем, что созданные технические и технологические возможности являются лишь базой для дальнейшего развития, продвижения нашей продукции на внутреннем и зарубежном рынках. И чтобы быть успешными, иметь возможности для дальнейшего развития и решения задач устойчивой работы, сохранения рабочих мест, повышения оплаты труда, мы должны постоянно улучшать качество, снижать себестоимость наших продуктов, обеспечивать тотальную оптимизацию процессов производства, обеспечивать проектные параметры работы наших агрегатов.

В связи с этим перед коллективом стоит непростая задача - внедрение актуальной системы бережливого производства. Идея подразумевает постоянное, непрерывное улучшение производственных процессов, потому что на таком сложном и многогранном предприятии, как «Русполимет», всегда найдется, что улучшать и оптимизировать.

Мы рассчитываем в процессе внедрения производственной системы к 2024 году добиться роста производительности труда не менее чем на 20-30%. Первые результаты программы на потоке изготовления колец показали, что производительность труда увеличилась в 1,8 раза. Эффект от внедрения производственной системы есть, но впереди еще много работы. В процесс вовлечен весь производственный персонал, проводится необходимое обучение основам и инструментам бережливого производства.

В решении поставленных задач полагаюсь и на информационную систему SAP S4/HANA, позволяющую эффективно управлять всеми бизнес-процессами предприятия. В ней мы начали работать с первых чисел января.

– Максим Викторович, как Вы оцениваете результаты деятельности предприятия?

– В 2018 году мы планировали увеличить объем производства на 15%, по сравнению с 2017 годом, и нам это удалось за счет того, что мы брались почти за все возможные заказы. Это позволило увеличить номенклатуру выпускаемой продукции и расширить географию поставок. Думаю, что в 2019 году мы также прирастем на 15-20%. Были, конечно, проблемы с освоением материалов, но уже сейчас можно отметить, что предприятие вышло на высокий уровень производства и применения различных марок стали и сплавов в дальнейшем переделе, в том числе и для поставок на экспорт. Поэтому в целом доля экспорта в общем объеме выручки «Русполимета» по итогам года составляет около 20%. При этом в денежном выражении объем экспортных продаж вырос двое. У предприятия есть понимание, в каких направлениях развиваются клиенты, и в связи с этим мы подстраиваемся под них, чтобы производимые нами продукты были востребованы.

HELIRUSSIA 2019

Организатор

МИНПРОМТОРГ РОССИИ

Титульный спонсор

ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ

16-18 мая

XII Международная выставка вертолетной индустрии

КРУПНЕЙШАЯ ВЕРТОЛЕТНАЯ ВЫСТАВКА В ЕВРОПЕ

Устроитель

РВС Русские выставочные системы

При поддержке

АВИ

6+

Москва, МВЦ «Крокус Экспо»

www.helirussia.ru

ПОЧЕТНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ГАЗОВЫХ ТУРБИН

Заслуженный машиностроитель России, доктор технических наук, профессор и ректор Рыбинского государственного авиационного технического университета имени П.А. Соловьева ***Валерий Алексеевич Полетаев в феврале 2019 года отметил 65-летний юбилей.***

Валерий Алексеевич Полетаев родился 8 февраля 1954 года в городе Рыбинске. Школу окончил в 1971 году и сразу же поступил в Рыбинский авиационный технический институт, но на половине пути ушел в армию, и с 1973 по 1976 годы служил на Северном флоте.

В 1980 году Валерий Полетаев с отличием окончил институт по специальности «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» и поступил на работу на Рыбинский авиазавод (позже переименован в Научно-производственное объединение «Сатурн») инженером-исследователем, а затем и старшим инженером.

В 1980-х годах на заводе под руководством конструктора П.А. Соловьева начали серийно выпускать турбореактивный двухконтурный двигатель Д-30КУ-154 для среднемагистрального пассажирского самолета Ту-154М. А группа конструктора П.А. Колесова создавала двигатель РД-38 для палубного штурмовика Як-38М.

Валерий Алексеевич занимался исследованием и внедрением процессов глубинного шлифования в технологию изготовления лопаток турбины в экспериментально-технологическом цехе. При его участии были внедрены отечественные виды абразивного инструмента, синтетические охлаждающие жидкости, разработаны способы ее подачи, режимы обработки и правки режущего инструмента. Результаты научных изысканий стали основой для кандидатской диссертации, которую Валерий Полетаев защитил в 1987 году в Московском станкоинструментальном институте. После чего в 1988 году был назначен заместителем начальника производственного механического цеха по технической части, а позже стал начальником цеха и обновил его производственные мощности.

С 1993 по 2002 год в качестве главного технолога, директора и главного инженера занимался совершенствованием технологий и запуском в производство новых изделий в управлении дизельного завода. По итогам работы и успешного внедрения технологий защитил в 2002 году докторскую диссертацию.

В 2002 году стал главным технологом родного НПО «Сатурн», руководил разработкой технологий изготовления лопаток компрессора, обработки моноколес, шлифования проточной части лопаток компрессора на станках ЧПУ, изготовления замков лопаток и турбины и пр. Эти технологии использовались при производстве семейства двигателей ГТД 4 РМ; 6.3 РМ; 10РМ и двигателей Д 049; Sam146 и пр. Более 30 лет профессиональной деятельности Валерия Алексеевича связаны с НПО «Сатурн».

В 2005 году Валерий Алексеевич Полетаев стал ректором Рыбинского государственного авиационного технического университета имени П.А. Соловьева. Под его руководством РГАТУ стал крупным образовательным, научным и культурным центром, успешно обеспечивающим высокотехнологичные предприятия Ярославской области квалифицированными специалистами. В 2007 году в состав университета вошел авиационный колледж — ведущее учреждение среднего профессионального образования региона. Университет является одним из победителей конкурсов по осуществлению программ развития системы подготовки кадров для ОПК, программ государственной поддержки развития кооперации вузов и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичных производств в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 218 от 09.04.2010 г. В 2014 году университет стал базовым вузом Объединенной двигателестроительной корпорации (ОДК госкорпорации «Ростех»).

РГАТУ активно занимается фундаментальными и прикладными научными исследованиями, занимая одно из ведущих мест в регионе по объемам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Университет сотрудничает с зарубежными компаниями: Safran (Франция), Komatsy (Япония), GE (США), Prizmen (Италия); является членом ассоциации «Национальный аэрокосмический университет», базовым вузом инновационного территориального кластера «Газотурбостроение и энергомашиностроение».

Валерий Полетаев является автором 8 монографий, 32 патентов и авторских свидетельств, более 130 публикаций в ведущих отечественных и зарубежных журналах. Сфера его научных интересов процессы механической обработки, технология машиностроения, автоматизация технологических процессов, системный анализ. В 2010 году ему присвоено ученое звание профессора.

За высокие достижения в работе Валерий Алексеевич удостоен почетных званий «Заслуженный машиностроитель Российской Федерации» и «Почетный работник высшего образования», является лауреатом премии правительства РФ в области науки и техники.

Коллектив Национального авиационного журнала «Крылья Родины» поздравляет Валерия Алексеевича с юбилеем!

Вы являетесь одним из ключевых звеньев в цепочке разработки и создания отечественных авиационных газовых турбин, закладывая основы в умы будущих инженеров и конструкторов, за которыми будущее российского двигателестроения.

Желаем Вам крепкого здоровья, благополучия, успехов в труде, плодотворной научной деятельности и отличного настроения!

ЖИЗНЬ В «ТЕМПЕ»!

ОАО «НПП «Темп» им.Ф.Короткова» - ведущий разработчик систем топливопитания для авиационных, морских и наземных двигателей. Предприятие с 80-летней конструкторской школой стояло у истоков отечественного авиационного агрегатостроения. ***Генеральный директор НПП «Темп», кандидат физико-математических наук Денис Владимирович Иванов рассказывает об итогах 2018 года, о том, какими достижениями он запомнился, а также о планах и перспективах.***

Надо сказать, что 2018 год стал очередной позитивной страницей в славной летописи нашего предприятия. Этот год был непростым для нас, но все сотрудники, все службы ответственно работали, чтобы достойно решать поставленные перед нами весьма непростые задачи.

В 2018 году коллектив предприятия выполнил значительный объем работ по созданию агрегатов систем автоматического управления (САУ) двигателями и воздухозаборниками модернизируемых самолетов Ту-160 и Ту-22М3, план производства которых рассчитан на длительную перспективу. Первый запуск двигателя НК-25 самолета Ту-22М3М с новой САУ состоялся летом 2018 года. В ходе испытаний проведены отработки запуска и управления двигателем на стенде ПАО «Кузнецов», а также проверено взаимодействие систем модернизированного самолета на базе Казанского авиационного завода им. С.П.Горбунова.

В декабре 2018 года в Казани успешно совершил первый полет модернизированный Ту-22М3М. В процессе модернизации сверхзвуковой дальний бомбардировщик-ракетоносец с изменяемой геометрией крыла получит новейшее радиоэлектронное оборудование и современное высокоточное вооружение.

Коллектив ОАО «НПП «Темп» им. Ф.Короткова» по результатам успешно выполненных опытно-конструкторских работ и всех видов испытаний приступил к освоению серийного производства агрегатов САУ двигателя самолета Су-57 – перспективного российского многофункционального истребителя пятого поколения, созданного ОКБ Сухого. Нашим предприятием разработано большинство агрегатов системы автоматического управления двигателя данного самолета, а также ряд изделий систем топливопитания и управления воздухозаборниками. По результатам испытаний Государственным заказчиком принято решение о готовности данных агрегатов к серийному производству.

Безусловно, мы продолжаем производить серийную продукцию для наших традиционных Заказчиков. Также предприятием создаётся научно-технический задел для разработок, которым ещё только предстоит найти своё место в авиационных, и не только, комплексах будущего. Например, разработаны интеллектуальные, адаптивные топливные насосы, выполненные в едином корпусе, заключающем в себе и рабочие органы насоса, и электродвигатель, и систему управления. Встроенное программное обеспечение самого насоса позволяет без дополнительного внешнего управления осуществлять изменение производительности в зависимости от нужд подключённого потребителя, одновременно выбирая режим работы, оптимальный по энергопотреблению. Также стоит отметить, что предприятием получен положительный опыт применения погружных насосов с охлаждением электроники непосредственно омывающим ее авиационным топливом.

Активно развиваются соответствующие научно-технологические возможности, в том числе в тесном взаимодействии с известными научными школами. Например, совместно с механико-математическим факультетом МГУ им. М.В.Ломоносова ведется исследовательская работа, позволившая создать специализированные вычислительные методы и разработать программное обеспечение для моделирования работы струйных элементов.

В процессе разработки новых изделий в условиях директивно заданных сроков, значительную роль играет возможность оперативной доводки агрегатов. Поэтому ОАО «НПП «Темп» им. Ф.Короткова» развивает собственное опытное производство полного цикла, позволяющее изготавливать сложные виды корпусов, узлы точной механики с допусками до единиц микрон, резинотехнические изделия, осуществлять монтаж и сборку изделий микроэлектроники. Основные виды испытаний осуществляются на собственной испытательной станции, включающей в себя более двадцати уникальных испытательных стендов. Наши специалисты постоянно совершенствуют методическую базу при проведении испытаний.

Наша работа была высоко оценена государством! Первый заместитель руководителя Департамента инвестиционной и

промышленной политики Москвы Алексей Артемов вручил награды Мэра Москвы сотрудникам ННП «Темп» им.Ф.Короткова за большой вклад в развитие науки и промышленности. Это является предметом особой гордости всего нашего коллектива!

В рамках исполнения поручения Президента России «об использовании потенциала предприятий ОПК в производстве продукции гражданского назначения и интеграции в народное хозяйство страны», коммерческими службами предприятия ведется активный поиск партнерства с учетом наших исторических компетенций. Особенный интерес к разработкам НПП «Темп» им.Ф.Короткова проявляют производители сельхозтехники, двигателестроители, автомобильные концерны. И это понятно: кооперация здесь не противоречит логике наших существующих компетенций - лидера в области разработки электронных и гидрогазомеханических САУ различного назначения, топливных агрегатов и аппаратуры. А программа импортозамещения в этих отраслях наиболее востребована.

Большое значение в 2018 году мы придавали выставочной деятельности. Наших представителей вы могли видеть на III Международном Форуме Двигателестроения (МФД-2018), приуроченном к 10-летию ОДК. В его рамках мы принимали участие в научно-техническом конгрессе по двигателестроению (НТКД-2018).

Международный научно-технический форум «Армия-2018» также принёс много полезных встреч. Интерактивная экспозиция НПП «Темп» на международной специализированной выставке «АКТО» в Казани и на Съезде авиапроизводителей России рассказала об участии наших коллег в ежегодном конкурсе «Авиастроитель года». Выставка «Импортозамещение» помогла нам уточнить наши перспективные рынки и наметить приоритетные направления развития на будущее.

Высокотехнологичное предприятие ОПК – это не только профессиональная команда, но и новые управленческие технологии, повышение конкурентоспособности, постоянное улучшение качества продукции, актуальная цифровизация. В 2018 году на предприятии начались технические консультации в рамках подготовки к внедрению современной PLM-системы, которая выступает как прикладной программный комплекс, обеспечивающий управление всей информацией об изделии и связанных с ним процессах на протяжении всего его жизненного цикла, начиная с проектирования и производства до снятия с эксплуатации.

В прошедшем году мы возродили первичную организацию ВОИР НПП «Темп» (которая ранее действовала с 1963 г.). На начальном этапе возрождения данной работы от сотрудников было уже получено 41 рацпредложение, из которых 15 были приняты для внедрения, а 9 уже успешно внедрены! Политика развития и поощрения творческой активности производственных и инженерно-технических кадров несомненно должна привести к повышению эффективности производства, качества продукции и к сокращению сроков создания, внедрения новых разработок с целью усиления конкурентоспособности предприятия в целом.

НПП «Темп» им. Ф.Короткова активно развивает свой кадровый потенциал. В рамках подготовки инженерно-технических специалистов для выполнения НИОКР наше предприятие участвует в программах оборонно-промышленного комплекса по подготовке целевых студентов и аспирантов в МАИ и МВТУ им. Н.Э. Баумана. Сотрудники нашего предприятия являются преподавателями специализированных предметов на профильных кафедрах в МАИ и МГУ. Студенты вышеупомянутых институтов проходят на НПП «Темп» им. Ф.Короткова практику и ведут подготовку дипломов для защиты в институте с последующим трудоустройством на наше предприятие.

Мы активно поддержали программу Департамента инвестиционной промышленной политики по развитию взаимодействия высокотехнологичных предприятий города с образовательными организациями. Цели данной инициативы - адаптация программ обучения школьников к требованиям работодателей, популяризация технических специальностей, ранняя профессиональная ориентация! С работой НПП «Темп» познакомились ребята из инженерного класса школы №1494, ребята из Московского государственного образовательного комплекса, который проводит обучение студентов на базовых кафедрах 15.02.08 «Технология машиностроения» и 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением», группа из политехнического колледжа №8 имени дважды Героя Советского Союза И.Ф. Павлова и другие.

А в рамках акции Минпромторга и Союза Машиностроителей России «Неделя без турникетов» и проекта «Из чего состоит военная техника?» наши специалисты встречали и взрослых любителей авиации!

Наша корпоративная жизнь в этом году была насыщенной и интересной. Отмечу участие нашего музыкального коллектива в фестивале «Tupolev Fest», посвященном 130-летию со дня рождения выдающегося конструктора Андрея Николаевича Туполева. В течение всего года проводились различные конкурсы, шахматные и теннисные турниры, мастер-классы для детей! Да, мы умеем и работать, и отдыхать в «Темпе»!

Под нашим девизом «Воплощаем интеллект в металле, давая жизнь сердцу самолета!» мы готовы к новым свершениям, к новым проектам! Впереди у нас – большая и сложная работа! Но тем она интереснее и тем больше гордости за её результат! Ведь от него, безусловно, зависит возможность достижения общей цели по обеспечению ВКС России современными боевыми машинами, а значит - безопасность и независимость нашей Родины!

Материал подготовлен пресс-службой
ОАО «НПП «Темп» им.Ф.Короткова»
www.npptemp.com

Итоги 2018 года: ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЁД

Андрей Леонидович САХАРОВ, управляющий директор АО «123 АРЗ»

Как известно, каждый вновь наступающий год принято начинать с чистого листа. Но прежде чем написать историю новых успехов, нужно учесть этапы прошедшего года и определиться с курсом.

Несмотря на все сложности, 2018 год для 123 авиационного ремонтного завода стал временем новых достижений и побед. Все плановые задания были успешно выполнены, и в этом заслуга всего трудового коллектива. Как всегда, приоритетным для предприятия было выполнение заданий гособоронзаказа. Уже в начале ноября 123 АРЗ в полном объёме выполнил задания ГОЗ 2018 года и произвёл 100% отгрузку отремонтированной авиационной техники заказчику.

Год был знаменателен важными событиями в социальной сфере. Постоянно совершенствовались условия труда работников, выполнялись социальные программы. Завод продолжал вести социально-ориентированную работу, помогал общеобразовательным учреждениям, детским садам, ветеранам. Коллектив предприятия традиционно принимал активное участие в общегородских мероприятиях. Работники завода получали высокие государственные и региональные награды за свой труд.

В целом, 2018-й год для 123 авиационного ремонтного завода прошёл динамично. Совместными усилиями заводскому коллективу удалось сделать многое. В результате напряжённой работы 123 АРЗ обеспечил задел на будущее, вновь получил значимую оценку своей деятельности.

В апреле предприятие удостоилось очередной высокой награды. 123 АРЗ стал первой российской компанией в авиационной отрасли, добившейся признания на международном уровне по критериям Модели Совершенства Европейского Фонда Менеджмента Качества (EFQM) для уровня «Признанное Совершенство» (сертификат 5 звёзд).

Также в начале апреля делегация завода участвовала в программе Международного форума двигателестроения «МФД-2018». Для предприятия участие в выставках такого масштаба – это возможность не только познакомиться с последними тенденциями в авиационной отрасли, но и продемонстрировать потенциал производства, значительно расширить клиентскую базу, выйти на новые рынки.

Производственно-технический центр

Подводя итоги 2018 года, можно с уверенностью сказать, приоритетные для завода направления успешно реализовывались. Так, в течение года продолжалось строительство новых и реконструкция существующих производственных площадей.

В июле был принят в эксплуатацию единый центр комплектации авиационных двигателей. Это уникальное сооружение объединило специализированные цеха двигательного производства и, по сути, стало основным диспетчерско-комплектовочным центром. Создание такого подразделения наряду с производственными выгодами позволило создать несколько новых рабочих мест, кадрово укрепив двигательный кластер предприятия.

В настоящее время сдано в эксплуатацию здание производственно-технического центра. На площадях здания создано структурное подразделение «Инженерно-технический центр», появление которого позволит предприятию выйти на новый технологический уровень. Приоритетным направлением здесь будут инновационные лазерные технологии. Безусловно, акцент на перспективном развитии позволит заводу и в будущем наращивать потенциал.

Основные задачи, которые стоят перед предприятием и сегодня, и на перспективу – работать максимально продуктивно, сохранить достигнутую стабильность, производственную базу и, самое главное, коллектив. Это потребует сплочённой работы всех сотрудников, командной работы руководства.

Несомненно, за прошедшие месяцы произошло много событий, которые дали коллективу АО «123 АРЗ» уникальный опыт: успехи помогли обрести уверенность в своих силах, трудности – научили не опускать руки и находить оптимальные решения.

Бесспорно, что в основе общего поступательного движения вперёд лежат близкие всем работникам 123 АРЗ ценности – вера в будущее завода, профессионализм и активный подход к своей работе, взаимовыручка и уважение друг к другу.

Руководство предприятия и профсоюзный комитет выражают искреннюю благодарность всему коллективу, ведь успехи завода – результат труда каждого работника, всех, кто вкладывает свою энергию и душу в общее дело.

Единый центр комплектации двигателей

27–31 | 05 | 2019

Россия, Москва, ЦВК «Экспоцентр»

www.metobr-expo.ru

МЕТАЛЛООБРАБОТКА • METALLOOBRABOTKA

2019

20-я международная специализированная выставка

МЕТАЛЛООБРАБОТКА

МИНПРОМТОРГ РОССИИ

ТПП РФ

UFI

Expo Rating

«Оборудование, приборы и инструменты для металлообрабатывающей промышленности»

При поддержке:
- Совета Федерации Федерального Собрания РФ
- Министерства промышленности и торговли РФ
- Союза машиностроителей России

Под патронатом ТПП РФ

Реклама 12+

Организаторы:

РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СТАНКОИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ «СТАНКОИНСТРУМЕНТ»

ЭКСПОЦЕНТР

АО «СЭГЗ» – ЭНЕРГИЯ КРЫЛЬЕВ СТРАНЫ

В оборонно-промышленном комплексе России АО «Сарапульский электрогенераторный завод» прочно занимает место основного серийного производителя бортовых систем генерирования, управления и защиты электропитания, аэронавигационных и специальных огней и фар для авиационной техники, гидравлических приводов для ракетной техники.

Сегодня продукция предприятия поставляется в АО «РСК «МиГ», ПАО «Компания «Сухой», ПАО «Корпорация «Иркут», ОАО «КнААПО», АО «Авиастар-СП», ПАО «ВАСО», АО «Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля», ПАО «Казанский вертолетный завод», ПАО «Роствертол», другие авиастроительные и авиаремонтные заводы. С начала XXI века коллектив АО «СЭГЗ» семь раз заносился на Доску почета Удмуртской Республики.

ГОД РОЖДЕНИЯ – 1942

Сарапульский электрогенераторноый завод ведет отсчет своей истории с 1942 года, когда вышел приказ народного комиссара авиационной промышленности Алексея Ивановича Шахурина об организации производства электроагрегатов на строящемся авиационном заводе № 284. В мае на промплощадку прибыли первые специалисты и рабочие, чтобы организовать в Сарапуле работу нового завода. 21 мая прибыл первый эшелон с оборудованием. Первую свою продукцию – генераторы для пикирующих бомбардировщиков Пе-2 – завод выпустил в августе того же года.

Завод в полной мере испытал на себе все тяготы сурового времени, которое сформировало и закалило бойцовский характер заводчан – основателей предприятия, в чистом поле построивших заводские корпуса и рабочий поселок, самоотверженно выполнявших напряженные производственные планы во имя Победы. За четыре года войны было поставлено 31359 комплектов системы генерирования на 10453 боевых самолета.

В последующие годы определилась специализация завода – генераторы переменного тока. На первом этапе это были вспомогательные электрические машины, а с начала 60-х годов авиация стала переходить на системы переменного тока, и завод стал поставщиком основных систем электропитания самолетов. В 80-90-е годы на этот тип электропитания перешли и вертолетчики.

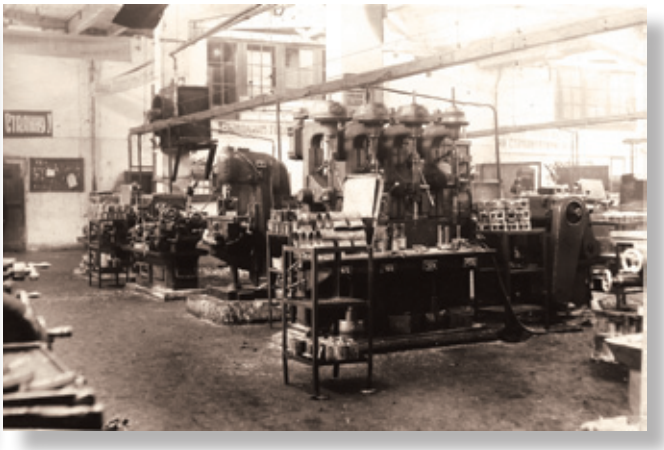
Наращивая темпы производства, осваивая все более сложные изделия, завод вышел на новую ступень своего развития, став мощным производственным комплексом.

В 1959 году директором завода был назначен Юлий Георгиевич Левиатов. Под его руководством были освоены современные методы планирования и управления производством, динамично шли процессы механизации ручного труда, внедрения станков с ЧПУ, вычислительных комплексов.

Завод постоянно расширял номенклатуру спецпродукции. Работники осваивали выпуск бортовых систем энергоснабжения для всех типов летательных аппаратов, включая генераторы, преобразователи, двигательную автоматику, фильтры радиопомех, внутрикабинную систему сигнализации аварийных режимов, светотехнические приборы наружного освещения.

С наступлением реформ 90-х произошло резкое снижение объемов заказов на изготовление авиационной продукции, что заставило завод искать место на новых рынках. Руководством предприятия, в лице генерального директора Евгения Петровича Сторонкина, был выбран курс на увеличение объемов производства гражданской продукции и товаров народного потребления. Был освоен выпуск электроинструмента, теплосчетчиков, купюросчетных машин, автономных сварочных агрегатов, калориферных печей и электростанций. Благодаря этому заводу удалось не только выжить в тяжелое время экономического реформирования, но и сохранить коллектив.

Первый корпус завода



Участок сборочного цеха

С 2000-х начался подъем промышленного производства. Вновь избранным президентом России В.В. Путиным была поставлена задача удвоения ВВП за десять лет. Принята государственная программа вооружений 2001-2010 гг.

В 2004 году предприятие возглавил Сергей Васильевич Мусинов – человек, получивший рабочую закалку на СЭГЗ, прошедший здесь все ступени профессионального роста. Под его руководством началась большая работа по модернизации производственных мощностей, внедрению нового прогрессивного оборудования с целью увеличения объема и повышения качества выпускаемых изделий.

При проведении ремонтных работ применен принцип комплексной модернизации. Обновлены металлообрабатывающее, сборочное производства авиационной техники, проведена реконструкция сложнейшего с точки зрения технологий цеха химических покрытий и термообработки. В 2014 году завод завершил строительство современного литейного комплекса. В 2017 г. завершилась реконструкция штамповочного производства. В результате масштабной реконструкции на предприятии создано абсолютно новое производство, оснащенное современным технологическим оборудованием с внедрением передовых технологий мирового уровня.

Сегодня АО «СЭГЗ» располагает мощным технологическим потенциалом, включающим металлообрабатывающее, литейное, штамповочное, кузнечно-прессовое, обмоточно-намоточное, гальваническое, сборочное и инструментальное производства, современный испытательный комплекс, энергетическое, ремонтное и складское хозяйства. Все производства оснащены по последнему слову техники, внедрены высокопроизводительные станки ведущих мировых фирм Statomat, Leadwell, Traub, Amada, Puma, DMG-Mori, MoriSeiki. Технической политикой определены основные направления перевооружения и модернизации производственной базы, предусматривающие внедрение новых прогрессивных технологий и обеспечивающие прирост производительности труда до 7-9% ежегодно.

СЛОВО РУКОВОДИТЕЛЮ

Во время нашего визита на СЭГЗ генеральный директор Сергей Васильевич Мусинов находился в служебной командировке, поэтому на наши вопросы о сегодняшнем дне предприятия и его ближайших перспективах любезно согласился ответить коммерческий директор **Владимир Аркадьевич Килин**.

Начался наш разговор, как ни странно, с дел профсоюзных. Как оказалось, уже 44 года, с момента трудоустройства на Сарапульский электрогенераторный завод, Владимир Аркадьевич – член профсоюза. По его словам, на протяжении всех этих лет он плодотворно сотрудничает с профсоюзной организацией. И сейчас руководство предприятия придает немалое значение этому взаимодействию с профсоюзом.

- Председатель профсоюзной организации участвует в рабочих совещаниях, получает информацию из первых уст, от него ничего не скрывается, он владеет всеми данными, – говорит В.А. Килин. – У нас очень наполненный колдоговор, и при его заключении с каждым разом возникает все меньше разногласий, потому что мы нашли баланс между

Владимир Аркадьевич КИЛИН, коммерческий директор АО «СЭГЗ»

интересами коллектива и работодателя. А когда коллективный договор выполняется, реализуются и все производственные задачи.

Завод является градообразующим предприятием Сарапула. Обучение рабочих по востребованным специальностям берет на себя завод, ведь на сегодняшний день профессиональных училищ в городе почти не осталось. Инженерно-технических работников для СЭГЗ готовят ведущие вузы республики и страны по целевым направлениям. Обучение, переподготовка и повышение квалификации работников занимают значительную часть бюджета предприятия.

Средняя заработная плата по итогам октября текущего года составила 42066 рублей, и это достаточно высокий показатель по городу. Также на СЭГЗ хороший социальный пакет и развитая социальная сфера. Текучесть кадров здесь небольшая.

Еще одно направление кадровой политики предприятия – «омолаживание» коллектива. Средний возраст работающих на СЭГЗ – 40 лет. На заводе в полной мере осуществляется преемственность поколений, опытные работники учат молодежь.

В свете проходящей в России пенсионной реформы возник резонный вопрос, как это отразилось на коллективе завода? В.А. Килин уверил, что работники предпенсионного возраста ущемлены не будут, им есть, чем заниматься. Они смогут без опасений доработать до пенсии и достойно уйти на заслуженный отдых.

Говоря о портфеле заказов на 2019 год, Владимир Аркадьевич подтвердил, что он сформирован и практически равен 2018 году. В структуре выпускаемой СЭГЗ продукции специальная техника занимает больший объем, чем гражданская продукция. Однако ситуация сегодня складывается так, что гособоронзаказ снижается.

- В силу того, что Минобороны снижает заказы, необходима диверсификация производств. Президент В.В. Путин в одном из своих выступлений говорил о необходимости наращивать объемы по выпуску гражданской продукции, и мы также предусматриваем это в «Программе развития АО «СЭГЗ» на период 2016-2020г.г.», – отметил В.А. Килин.

Наиболее перспективные направления гражданской продукции для СЭГЗ – лифтовое оборудование, электродвигатели, электротележки, электрооборудование для автомобилей и тестомесильные машины.

- Каждый год мы стремимся повышать производительность труда. Соотношение роста производительности к росту заработной платы четко отслеживается. Сейчас мы ограничили прием на завод новых сотрудников, но специалистов востребованных профессий, без которых производству не обойтись, мы все равно принимаем. Если объемы работы будут расти, то вопрос дополнительного приема сотрудников вновь станет актуальным, – сказал В.А. Килин.

АО «Сарапульский электрогенераторный завод» входит в холдинг «Технодинамика».

- Пакет акций АО «СЭГЗ» в госкорпорации «Ростех» составляет 25%, и через холдинг «Технодинамика» корпорация управляет деятельностью завода. Имеющаяся кооперация между предприятиями, входящими в «Технодинамику», позволяет сотрудничать как в производственной сфере, так и в социальных вопросах коллективов. Проводится конкурс профмастерства молодых рабочих, различные слеты и фестивали. Но мы рассчитываем на более высокий уровень сотрудничества в создании новых изделий – как специальной техники, так и изделий гражданского назначения.

Ежемесячно по предприятию подводятся итоги работы, куда входят показатели и по дисциплине, и по движению кадров. Эти итоги доводятся до всего коллектива на общих собраниях, где присутствуют и профсоюзные лидеры подразделений завода.

Руководство завода открыто к общению с коллективом. Когда генеральный директор делает обход основных производств, работники могут задать ему вопросы напрямую, также вопросы директору задают и в письменной форме. Ежемесячно по плану директор проводит прием сотрудников по личным вопросам. В основном, обращения касаются материальной помощи, направления на обучение, жилищных вопросов. Регулярными стали встречи с Советом молодежи предприятия, на которых обсуждаются перспективы развития коллектива и завода.

ПЕРВИЧКА: ТОЛЬКО ВМЕСТЕ МЫ – СИЛА!

Численность коллектива СЭГЗ сегодня около 4500 человек. Уровень профсоюзного членства по данным на 1 октября составил 82%.

Профсоюзный комитет конструктивно сотрудничает с администрацией предприятия. На заводе действует коллективный договор – гарант социальной стабильности и устойчивой работы производства. Эта форма взаимоотношений администрации и трудового коллектива позволяет сохранять высококвалифицированные кадры, определяет основные направления и гарантии социального развития коллектива.

Помимо колдоговора между работодателем и первичной профсоюзной организацией заключено соглашение о предоставлении *дополнительных* социальных льгот членам Профавиа, работающим на заводе.

- Когда меня в 2006 году избрали председателем, на предприятии уже действовал колдоговор, – рассказывает председатель первичной профсоюзной общественной организации СЭГЗ **Сергей Владимирович Коротков**. –

Сергей Владимирович КОРОТКОВ, председатель первичной профсоюзной общественной организации АО «СЭГЗ»

В 2008 году мы приступили к разработке нового КД. В это время как раз было принято обновленное Федеральное отраслевое соглашение по авиационной промышленности, и мы решили взять его за основу. Предлагали включить много новых пунктов, от этого существенно увеличивалась нагрузка на заводской бюджет. Тогда было много вопросов для обсуждения, дискуссий и споров со стороной работодателя. На начальном этапе было, как я помню, 111 спорных вопросов. Но через девять месяцев мы смогли выйти на конференцию без протокола разногласий и заключить коллективный договор, который через пару лет впервые был признан лучшим среди промышленных предприятий Удмуртской Республики.

Залог такого взаимопонимания, по мнению С.В. Короткова, в том, что и руководители предприятия, и члены профсоюзного комитета воспитаны на заводских традициях и понимают, что нужно на предприятии человеку труда, какие у него приоритеты в зарплате, в социальной и производственной сферах.

Итоги выполнения колдоговора ежеквартально подводит двусторонняя комиссия, состоящая из представителей профсоюзной стороны и стороны работодателя. Комиссия готовит отчет о выполнении каждого пункта КД: сколько работников получили разного рода выплаты, компенсацию за вредность, молоко, сколько детей отдохнуло в лагерях, на базе отдыха, какие суммы потрачены… По мере необходимости комиссия вносит в колдоговор правки и дополнения, ориентируясь на изменения в законодательстве.

- Во главу угла профсоюзной работы мы ставим идеологию: везде и всегда, пользуясь случаем, говорим о том, что, благодаря объединению людей в профсоюз и поддержке большинства работников, профсоюзному комитету удается договариваться о предоставлении новых льгот и увеличения действующих выплат, – объясняет С.В. Коротков. – Мы благодарны членам профсоюза, а заводчанам, одобряющим работу профкома, но в то же время не желающим платить профвзносы, говорим, что неправильно занимать иждивенческую позицию, нужно поддерживать профсоюзную организацию! И вообще я считаю, что быть членом профсоюза – моральная обязанность каждого работника электрогенераторного завода, как, впрочем, и других предприятий.

Показать свою сплоченность и солидарность члены профсоюза могут, принимая участие в коллективных действиях.

- 1 мая и 7 октября у нас традиционно проводятся коллективные действия, – говорит Сергей Владимирович. – Первомай – традиционное праздничное шествие в сопровождении оркестра, которое помимо шаров и флагов сопровождают транспаранты с требованиями к представителям власти, с обозначением тех проблем, которые волнуют людей. Заканчивается шествие митингом на центральной площади города перед зданием администрации, где представители профсоюзных организаций, администрации города, стороны работодателей имеют возможность высказаться. Профсоюзы города привлекают внимание к проблемам дефицита детских садов, детского отдыха, здравоохранения. В соответствии с резолюционными требованиями, органы власти принимают конкретные решения, реализация которых, порой, приносит положительные сдвиги в «расшивке» «узких» мест. Однако с каждым годом нам все сложнее становится договариваться о возможности озвучивать наши критические замечания. Представители власти предлагают считать, что 1 мая – это только праздник, и никакой проблематики с трибун звучать не должно. И во многих других городах прослеживается, к сожалению, такая же тенденция.

С октября 2008 года по инициативе ФНПР в нашем городе проводились акции, приуроченные к Всемирному дню действий за достойный труд, – продолжает С.В. Коротков. – До 2016 года это были полноценные митинги, на которых мы обозначали разного рода проблемы. Но почему-то с 2016 года ФНПР рекомендует объединениям организаций профсоюзов в регионах проводить эти мероприятия, прежде всего, в форме заседаний трехсторонних комиссий, которые раньше мы проводили без привязки к каким-либо акциям и датам. К сожалению, мы упустили хорошую инициативу. И в этом году в большинстве городов никакой акции не было.

«РАБОТАЕМ КАЖДЫЙ ДЕНЬ»

Одним из основных разделов коллективного договора и принципиально важным направлением работы профсоюзной организации является охрана труда и здоровья работников. Ежегодно между администрацией и первичкой подписывается соглашение, где прописаны конкретные мероприятия по улучшению условий труда работников. В каждом подразделении из числа профактивистов избраны 54 уполномоченных по охране труда, которые своевременно сигнализируют в профком и указывают руководителям подразделений на возникающие нарушения норм охраны труда. Их работа очень важна, так как от добросовестного исполнения их обязанностей зависит сохранение здоровья, а порой и жизни заводчан.

- Когда я начинал работать в профкоме, – рассказывает технический инспектор труда профсоюза в г. Сарапуле **Алексей Николаевич Козлов**, – двери руководителей перед уполномоченными почему-то закрывались. После планомерной разъяснительной работы основная масса руководителей стала считать уполномоченных своими помощниками, а те представления, которые они выписывают – большой поддержкой, потому что руководитель не может уследить за всем, а на кону ни много ни мало – здоровье людей.

Деятельность уполномоченных курирует соответствующая комиссия профкома и цеховые комитеты профсоюза. Также на заводе есть комитет по охране труда, созданный на паритетных началах.

– За последние годы количество несчастных случаев на производстве снижается, – отмечает Алексей Николаевич. – Как ни странно, в большинстве страдают работники, имеющие стаж и опыт, но пренебрегающие техникой безопасности. Где-то невнимательность, где-то бывает, что работник страдает при выполнении работы, не характерной для его трудовой деятельности, не вдаваясь в подробности инструкции по охране труда и технике безопасности.

На сегодняшний день спецоценка условий труда проведена на 100%. По сравнению с аттестацией рабочих мест произошли некоторые изменения, но они не критичны. По словам А.Н. Козлова, всегда при проведении замеров вредных факторов специалистами, проводящими спецоценку, он старается присутствовать лично, чтобы проконтролировать, все ли верно сделано. «По некоторым профессиям приходилось доказывать и перед экспертом, и перед комиссией, что именно на этом рабочем месте есть те самые вредные производственные факторы, за которые положены гарантии и компенсации», – отмечает Алексей Николаевич.

В соответствии с коллективным договором работникам СЭГЗ сохранены гарантии и компенсации за вредные условия труда в большем размере, чем это предусмотрено трудовым законодательством. Так, остались дополнительные 14 дней отпуска вместо семи, доплаты за вредные условия труда по классам: 3.1 – 4%, 3.2 – 8%, 3.3 – 12%. Выдача работникам молока по нормам и сверх нормы регулируется приложениями к колдоговору.

При трудоустройстве работнику выдается два комплекта спецодежды, один комплект ежегодно заменяется. Периодически возникают проблемы по укомплектованию спецодеждой. Это связано с затяжной процедурой проведения аукционов, а соответственно, с закупками и поставками. Но есть и большой плюс: при настоятельной просьбе и рекомендации профсоюзной организации на заводе была воссоздана работа прачечной – химчистка, стирка, обеззараживание спецодежды.

С 2011 года в штате профкома работает освобожденный юрист – **Наталья Игоревна Брызгалова**, которая имеет статус правового инспектора труда профсоюза. О ее профессионализме говорит то, что в 2015 году первичка СЭГЗ была признана победителем смотра-конкурса Российского профсоюза трудящихся авиационной промышленности на лучшую правозащитную работу. Работа Натальи Игоревны с каждым годом все более востребована. Благодаря тому, что ЦК Профавиа занимается системным обучением юристов, она постоянно повышает свой профессиональный уровень.

- Информационная работа – обязательное условие, если хочешь достичь повышения уровня членства, – говорит С.В. Коротков. – Поэтому, когда в штат был принят специалист по работе с молодежью – **Татьяна Павловна Ларина**, она же стала вести информационное направление. В ее работу входит контроль за стендами в подразделениях и исполнением графика публикаций в СМИ: городских газетах, заводской газете «Наша жизнь», газете ФПУР «Профсоюзы Удмуртии», журнале «Вестник Профавиа», профсоюзных сайтах всех уровней; ежеквартальное составление информационных отчетов, которые размещаются на стендах в подразделениях; объявления по заводскому радио; разработка агитационных листовок и плакатов; организация анкетирования работников.

Взаимодействие профсоюзной организации с пресс-службой завода закреплено в коллективном договоре.

- Согласно этой договоренности, информация о деятельности профсоюзной организации появляется в каждом номере корпоративной газеты «Наша жизнь», а также публикуется на внутреннем интернет-портале предприятия, – рассказывает пресс-секретарь генерального директора, руководитель пресс-службы Сарапульского электрогенераторного завода **Григорий Леонидович Глухов**. –

Помимо формальной стороны взаимоотношений, между пресс-службой и профсоюзной организацией выстроены тесные рабочие и личностные отношения. Так, весной 2018 года сотрудники пресс-службы при поддержке работников профкома организовали и успешно провели онлайн-видеотрансляцию первомайского митинга, в котором принимали участие и представители руководства Профавиа, а также совместно подготовили пресс-релиз для СМИ.

УСПЕШНАЯ СОЦИАЛКА – УСПЕШНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Производственные и экономические результаты деятельности предприятия дают возможность руководству завода проводить социальную политику, охватывающую все сферы жизнедеятельности заводчан. Это обусловлено ответственностью руководства СЭГЗ как градообразующего предприятия Сарапула.

Особое внимание руководства завода направлено на программу «Здоровье». На территории предприятия работает здравпункт. Заключены договоры по добровольному медицинскому страхованию работников, занятых на производстве с вредными условиями труда. Организовано оздоровление персонала в заводском санатории-профилактории «Озон», который на сегодняшний день является одним из лучших лечебно-профилактических учреждений в республике. Ежегодно в профилактории «Озон» проходят лечение около 600 работников предприятия. Организуются специальные заезды и для ветеранов завода. Оплата путевок составляет всего 10% от установленной стоимости. Основную сумму расходов за путевки оплачивает завод.

Заботится администрация предприятия об отдыхе и восстановлении здоровья детей работников. В профилактории «Озон» в летний сезон проходят лечение около 400 детей. Их активный отдых сочетается с принятием лечебных процедур и оздоровительной физкультурой.

Предприятие также ежегодно приобретает более 100 путевок для детей работников в загородный оздоровительный лагерь «Орленок». Родительский взнос за путевки составляет также всего 10% от стоимости.

На работу с детьми в профсоюзном бюджете на 2018 год запланировано 1,4 млн рублей – это и удешевление детских оздоровительных путевок, и поздравление будущих первоклассников с вручением ранцев и школьных принадлеж-

ностей, и организация конкурсов, коллективных походов в кино, цирк, театр и т.п. На новогодние подарки для детей от 1 года до 15 лет ежегодно выделяются средства из бюджета предприятия.

К 75-летию СЭГЗ открыл свои двери спортивно-оздоровительный центр, имеющий в своем составе тренажерный зал площадью 500 кв. м. с современным спортивным оборудованием, кардиозону, зал функционального тренинга и единоборств, зал аэробики, йоги, танцевальный зал и студию для детей. Членам профсоюза предоставляется дополнительная скидка на посещение центра.

В 2011 году была восстановлена заводская база отдыха «Чайка». Сегодня это излюбленное место отдыха заводчан, где они имеют возможность отдохнуть как коллективами, так и семьями. И все это за 30% от стоимости путевки (на 2019 год для работников завода стоимость составит 510 рублей с человека в сутки с трехразовым питанием).

С 2015 года возрожден семейный отдых заводчан на Черноморском побережье. Ежегодно приобретается порядка 150 путевок, распределением которых между работниками предприятия занимается профсоюзный комитет.

Ежегодно проводится заводская рабочая спартакиада среди подразделений предприятия по восьми видам спорта: легкая атлетика, шашки и шахматы, мини-футбол, лыжи, волейбол, плавание, настольный теннис, баскетбол. В городской Рабочей спартакиаде заводские спортсмены на протяжении многих лет занимают высшие ступени пьедестала почета. Они же защищают честь города в Рабочей спартакиаде республики.

С 2003 года возрожден заводской фестиваль художественной самодеятельности. С каждым годом растет число участников и профессионализм исполнения конкурсных номеров.

Сегодня АО «СЭГЗ» принимает активное участие в решении жилищных проблем заводчан. В рамках жилищной программы работникам предоставляются различные формы материальной поддержки: частичная компенсация затрат на оплату процента по ипотечному кредиту, частичная оплата найма жилья для молодых специалистов и предоставление долгосрочных льготных ссуд и займов на строительство и приобретение жилья.

Создан заводской жилищный фонд коммерческого использования. Квартиры из этого фонда приобрели 44 молодые семьи заводчан с рассрочкой платежа на срок до 15 лет. Предоставлены долгосрочные льготные ссуды 40 заводчанам.

- В настоящее время специально для работников завода разработана новая жилищная программа, и строится дом, – рассказывает С.В. Коротков. – Заводчане, нуждающиеся в улучшении жилищных условий, могут написать заявление на имя генерального директора о предоставлении им беспроцентного займа сроком на 10 лет, который будет использоваться в качестве первоначального взноса при оформлении ипотечного кредита в банке. Эта сумма составляет порядка 10% от стоимости квартиры. При этом удерживаться из зарплаты займ начнет только спустя три года после того, как он выдан работнику. Более того, в программе прописано, что если у работника родился ребенок, то из суммы займа вычитается 50 тысяч рублей, если второй ребенок – еще 100 тысяч рублей. Когда с момента подписания договора о выдаче займа пройдет пять лет, то 20% от суммы остатка долга работнику минусуется, восемь лет – еще 50%. Т.е. при разумном подходе к делу, займ может стать не только беспроцентным, но и безвозвратным.

ПО РАБОТЕ И НАГРАДА

Престиж рабочих профессий на предприятии повышается за счет проведения ежегодных конкурсов профессионального мастерства. Это давняя заводская традиция, которая, как и на многих предприятиях, в 90-е годы ушла в историю, но в 2000-х по инициативе директора производства Сергея Николаевича Кононина была возрождена. Сначала конкурсы проходили среди молодых сотрудников, но позже эта замечательная традиция распространилась на всех желающих. Сейчас конкурсы проводятся среди обмотчиков электрических машин, токарей, фрезеровщиков, монтажников радиоэлектронной аппаратуры и приборов, операторов и наладчиков станков с программным управлением. При подготовке и проведении данных конкурсов самое активное участие принимают председатели цеховых профсоюзных организаций. Победители получают ценные подарки и премии, многим из них повышают квалификационные разряды.

Для работников инженерно-технических специальностей каждый год проводится научно-техническая конференция. Проекты, которые работники представляют на конференцию, должны быть значимыми для предприятия,

направленными на улучшение производительности. После публичной защиты данные проекты внедряются на производстве. И от того, насколько успешен и полезен будет каждый из них, зависит, получат ли работники повышение разряда или установление надбавки к зарплате.

Для лучшего взаимодействия между старшим поколением и молодежью на заводе существует система, когда за каждым начинающим работником закрепляется наставник. В зависимости от того, какой производительности труда достигает ученик, наставник получает соответствующую доплату. После сдачи экзамена ученику присваивается разряд, с ним заключается трудовой договор. Между наставником и учеником в большинстве случаев складываются теплые взаимоотношения, и даже после того, как молодой специалист сдал на разряд, профессиональное и личностное общение не прекращается.

Особое отношение на заводе к передовикам производства: лучших из лучших чествуют на общем собрании коллектива, награждают, а их фотографии помещают на доску почета.

СЭГЗ – МОЛОДОЙ

СЭГЗ – «молодое» предприятие, сегодня на заводе 40% работников в возрасте до 35 лет. Уровень профсоюзного членства среди молодежи выше общезаводского – 88,1%.

В 2007 году была проведена конференция молодых работников, где был избран первый состав Совета молодежи ОАО «СЭГЗ», пришедший на смену Совету молодых специалистов.

- Мы хотели привлечь к общественной активности больше молодых людей и образовали Совет молодежи по принципу: один представитель от каждого подразделения завода, – рассказывает С.В. Коротков. – Мы созвали молодежную конференцию, которую организовал профком. Молодежь избрала лидера – Татьяну Ларину, после чего мы пригласили ее работать в штат профкома на должность специалиста по работе с молодежью. И поставили перед ней задачу: увеличение профчленства среди молодежи. С 2007 года мы стали закладывать в бюджете первички средства на работу с молодежью, и тема мотивации профчленства стала прослеживаться во всех наших мероприятиях. Постепенно в профсоюз вступало все больше и больше молодых работников завода.

Жизнь молодежи стала более насыщенной, интересной и более организованной. Активизация широкого круга молодежи предприятия дала положительные результаты, обеспечила обратную связь и оперативное решение вопросов, возникающих у работников в подразделениях.

Быть членом Совета молодежи престижно, потому что в общественной работе можно очень ярко проявить себя, что в свою очередь способствует продвижению по служебной лестнице. С. Коротков тоже в свое время был председателем Совета молодых специалистов. Недавно сложивший полномочия председателя Совета молодежи Александр Мущинкин также «вырос» и стал заместителем начальника отдела внешнеэкономических связей. Пожелаем удачи и вновь избранному председателю совета – Александру Никандрову!

Администрация завода и профсоюзная организация идут навстречу молодежи в решении всех возникающих проблем. В бюджеты предприятия и первички включены статьи расходов на работу с молодежью, ее социальную поддержку. В коллективном договоре действует раздел «Работа с молодежью», включенный в него по инициативе профсоюзной стороны.

Заводская молодежь занимает активную позицию в общественно-политической жизни предприятия, города и республики. Заводчане участвовали в формировании молодежного парламента при Госсовете Удмуртской Республики, в молодежном форуме «Новый взгляд», в образовательном форуме «Достояние республики», где защищали собственные социальные проекты и обсуждали реальные проблемы, с которыми сталкивается современная молодежь, и пути их решения.

НА ТЕРРИТОРИИ ЗАВОДА

Конечно, состоялась и экскурсия по предприятию. Специалисты профкома А.Н. Козлов и Т.П. Ларина показали нам литейный цех, цех по сборке электрокаров, обмоточно-намоточный, автоматно-доделочный и механо-штамповочный цеха, чистые и уютные производственные помещения, душевые, комнаты приема пищи, оборудованные всем необходимым: холодильниками, микроволновыми печами, чайниками. Вся атмосфера говорит о том, что о работниках на заводе заботятся не формально, и производство в надежных руках.

На СЭГЗ ведут свою деятельность 53 предцехкома. Мы поговорили с председателем цеховой профсоюзной организации отдела технического контроля, техником по качеству **Татьяной Ивановной Токаревой**. От этой женщины исходит такая позитивная энергия, что, находясь с ней рядом, понимаешь, почему процент профчленства в ее отделе 93%.

Общественной работой Татьяна Ивановна занимается давно: помнит те дни, когда еще была секретарем комсомольской организации. В цехком была избрана в 2006 году, а в 2008-м – председателем цеховой профсоюзной организации.

- Служба у нас необычная, – говорит Татьяна Ивановна. – Находятся все мои работники в 14 подразделениях завода, которые расположены в разных корпусах, а территория у нас большая. Цеховой комитет состоит из 16 человек, в него входят представители от каждого подразделения. После каждого общезаводского профсоюзного совещания, мы два раза в месяц обязательно собираем цехком. Всю информацию, которую нам дают на совещаниях, я размножаю, если это возможно, остальное доношу на словах. Но всегда отмечаю: читайте стенды, которые есть в цехах. Я считаю, что у меня сильная команда, каждый работает по своему направлению.

На вопрос «Как мотивировать людей заниматься профсоюзной деятельностью?» Татьяна Ивановна отвечает четко: «Они должны верить в то, что делают. И это их основная мотивация. Если я сама верю, значит, я смогу убедить в этом другого».

- Отношения с начальником цеха у нас партнерские. Когда я стала предцехкома, мы с ним сразу договорились, что будем решать все вопросы глаза в глаза, – рассказывает Татьяна Ивановна. – Наш начальник – член профсоюза, что является важным показателем социального партнерства. Если у меня есть какие-то проблемы, я сразу иду к нему. Бывало, что «буксовали», но я не помню ни одного случая, чтобы в итоге мы не пришли к решению, удовлетворяющему обе стороны. Он отвечает за рабочий процесс, ему важно это, но он понимает, что я отвечаю за моральный климат в коллективе, и одно без другого не работает.

- Взаимодействие со специалистами профкома и председателем у нас выстроено хорошо, – отмечает Т.И. Токарева. – Я являюсь членом президиума, поэтому, можно сказать, «варюсь в этой каше» постоянно. Знаю, что в любое время могу проконсультироваться по интересующим вопросам. Да и работники знают, что двери профкома открыты, и, если это необходимо, они всегда могут получить помощь.

Впереди у коллектива СЭГЗ большие планы по развитию производства, закреплению своих позиций и расширению присутствия в основной отрасли и на гражданских рынках. Благодаря масштабному техперевооружению, внедрению новых технологий, слаженной работе коллектива, предприятие обеспечило себе задел на годы вперед. Для достижения поставленных целей у коллектива есть главное – желание всегда быть в лидерах!

Материал подготовила **Наталия Конакова,**
ведущий специалист отдела информационной работы Профавиа

Ростислав Аполлосович Беляков
(К 100-летию со дня рождения выдающегося авиаконструктора)

Е.В. Арсеньев, Ю.Ф. Полушкин

Советский и российский авиаконструктор. В 1941 году окончил Московский авиационный институт им. С. Орджоникидзе, специальность – инженер-механик по самолётостроению. Свою трудовую деятельность начал на заводе № 1 им. Авиахима в ОКО (в дальнейшем опытный завод № 155 (ОКБ-155), затем – Московский машиностроительный завод «Зенит») под руководством А.И. Микояна, где прошёл путь от конструктора до первого заместителя генерального конструктора. В 1971-1997 годах – генеральный конструктор ММЗ «Зенит», ММЗ «Зенит» им. А.И. Микояна, ММЗ им. А.И. Микояна, МАПО «МиГ». В 1997-1999 годах – советник генерального директора АНПК «МиГ» им. А.И. Микояна. В 1999-2014 годах – Почётный генеральный конструктор самолётов «МиГ». Академик РАН (АН СССР, 1981). Доктор технических наук (1973). Лауреат Ленинской премии (1972), Сталинской премии (1952) и Государственной премии СССР (1988). Дважды Герой Социалистического Труда (1971, 1982). Награждён четырьмя орденами Ленина (1966, 1971, 1974, 1982), орденом Октябрьской Революции (1979), орденом Трудового Красного Знамени (1957), орденом Красной Звезды (1945), орденом «Знак Почёта» (1945), орденом «За заслуги перед Отечеством» II степени (1999), медалями, а также золотой медалью РАН имени академика А.Н. Туполева (1988) и знаками отличия «За заслуги перед Москвой» (2009) и «Медаль академика А.И. Микояна» (2005). Бронзовый бюст в г. Муроме Владимирской области. Почётный президент Российской Академии авиации и воздухоплавания, Почётный член Королевского общества аэронавтики (Великобритания), Почётный профессор Московского авиационного института и Пекинского университета.

Ростислав Аполлосович Беляков родился 4 марта 1919 года в г. Муроме Владимирской губернии (с августа 1944 года – Владимирская область). В этом же году вместе с родителями он переехал в Ульяновск. С 1920 года семья проживала на родине отца в деревне Бурцево Углического района Ярославской области, а с 1926 года – в г. Москве. В 1936 году Р.А. Беляков окончил 10 классов средней школы и поступил в Московский авиационный институт им. С. Орджоникидзе, который окончил в июне 1941 года.

Во время учёбы в институте Ростислав Аполлосович увлекался лыжным спортом, в особенности горным и прыжками с трамплина. Он был рекордсменом СССР по прыжкам и неоднократно становился чемпионом СССР по скоростному спуску. В 1940 году Р.А. Беляков спустился на лыжах с восточной вершины Эльбруса, высота которой составляет 5621 м. На этот спуск он потратил 24 минуты, побив тем самым прежний рекорд на 12 минут. В этом же году Р.А. Беляков стал бронзовым призёром СССР по двоеборью (прыжки с трамплина и лыжные гонки). Кроме этого, Ростислав Аполлосович в 1939 и 1946 годах был чемпионом Москвы по лыжному двоеборью, а в период с ноября 1936 года по июнь 1941 года он работал в ДФК общества «Крылья Советов» тренером по лыжам. Интересно также отметить, что Р.А. Беляков вместе с профессором А.Н. Журавченко участвовал в продувке в аэродинамической трубе макета прыгуна с трамплина с целью изучения оптимального положения лыжника в полёте.

После начала Великой Отечественной войны Ростислав Аполлосович как мастер спорта, имеющий лыжную, парашютную и лётную подготовку, подал заявление с просьбой зачислить его в Особую мотострелковую бригаду, формируемую НКВД из спортсменов. Однако подготовленные специалисты требовались и в авиационной промышленности, так как потребность фронта в самолётах существенно возросла. В связи с этим с 19 августа 1941 года Р.А. Беляков в должности конструктора начал свою трудовую деятельность на заводе № 1 им. Авиахима в ОКО главного конструктора А.И. Микояна. Вначале он работал в бригаде вооружения, а в дальнейшем его перевели в бригаду шасси и управления, где поручили разработку средств механизации крыла. В октябре 1941 года Ростислав Аполлосович вместе с заводом № 1 и ОКО был эвакуирован в Куйбышев. На основании распоряжения СНК СССР от 3 ноября ему была присвоена квалификация инженера-механика по самолётостроению.

В связи с организацией весной 1942 года в Москве самостоятельного опытного завода № 155 (ОКБ-155) во главе с главным конструктором А.И. Микояном с 25 марта Р.А. Беляков продолжил свою трудовую деятельность на новом предприятии в должности инженера-конструктора 2-й категории. С октября 1943 года он – инженер-конструктор 1-й категории.

После окончания Великой Отечественной войны, с июня 1945 года, Ростислава Аполлосовича назначили заместителем начальника сектора шасси. В конце января 1946 года он возглавил указанный сектор, а с февраля 1947 года возглавлял уже бригаду шасси. В работе Р.А. Беляков проявлял большую творческую инициативу, разработанные агрегаты не бросал, а кропотливо доводил и совершенствовал их. Он стал активным участником внедрения гидравлических систем для управления уборкой и выпуском шасси, закрылков, аэродинамических тормозных щитков, а затем и гидроусилителей в системе управления самолётом.

Ростислав Аполлосович обладал исключительной способностью накапливать информацию о существующих конструкциях, как в СССР, так и за рубежом, благодаря непрерывному изучению опыта создания иностранной и отечественной авиационной техники, умело используя это в своей практической работе. Умение критически оценивать и грамотно претворять во вновь создаваемой конструкции результаты проведённых исследований позволяло ему держать техническую культуру посадочных средств новых машин на высоком уровне.

В середине августа 1952 года Ростислава Аполлосовича назначили на должность ведущего конструктора - начальника бригады. В этом же году за большой вклад в создание истребителя МиГ-17 он стал лауреатом Сталинской премии 1-й степени в числе 19 сотрудников ОКБ-155 во главе с А.И. Микояном и М.И. Гуревичем. С середины февраля 1955 года Р.А. Беляков возглавил бригаду общих видов. За первые пятнадцать лет своей трудовой деятельности в ОКБ он стал крупным специалистом по системам управления и посадочным средствам летательных аппаратов, принимал активное участие в создании истребителей МиГ-3, МиГ-9, МиГ-15, МиГ-17, МиГ-19, МиГ-21 и их многих модификаций, ряда опытных самолётов, а также крылатых ракет.

Приказом МАП от 15 июня 1957 года Р.А. Белякова назначили заместителем главного конструктора по системам управления. В июле того же года он стал заместителем главного конструктора - начальником отдела управления. В новом качестве Ростислав Аполлосович решал проблемы, связанные с созданием надёжных систем управления современных сверхзвуковых истребителей. По его инициативе и под его непосредственным руководством создан лабораторный комплекс для исследования и предполётных ресурсных испытаний систем управления.

Лауреаты Сталинской премии 1-й степени за создание истребителя МиГ-17. В первом ряду сидят (слева направо): М.И. Гуревич, В.Н. Мазурин, А.Г. Брунов, А.И. Микоян, В.А. Ромодин, А.А. Андреев и Н.З. Матюк. Во втором ряду стоят (слева направо): Г.Е. Лозино-Лозинский, Н.И. Волков, Н.И. Андрианов, К.Н. Розанов, К.П. Ковалевский, Ю.Б. Стурцель, И.Ф. Гончаров, Г.А. Седов, Р.А. Беляков, Д.Н. Кургузов и А.А. Нефёдов

Кроме этого была организована широкая стендовая и лабораторная отработка этих систем в условиях серийного завода, что позволило резко повысить надёжность и безаварийность эксплуатации самолётов. Также под его руководством созданы малогабаритные автопилоты, которые после успешных испытаний внедрили в серийное производство.

9 марта 1962 года приказом ГКАТ Р.А. Белякова назначили первым заместителем генерального конструктора. В новой должности он руководил разработками сложных авиационных комплексов различного назначения, решал на высоком научном и техническом уровне вопросы исследований и создания современных летательных аппаратов, координировал и руководил работой больших исследовательских и конструкторских коллективов предприятий-смежников. Он является одним из авторов проектов самолётов МиГ-21, МиГ-23, МиГ-25 и их бортовых комплексов, а также непосредственным участником и руководителем работ по их постройке, испытаниям и доводке. Ростислав Аполлосович также был инициатором и организатором многих работ по их совершенствованию, модернизации и дальнейшему расширению области боевого применения. Он принимал деятельное участие в организации серийного производства новых изделий, в обеспечении их государственных совместных испытаний, а также в освоении эксплуатации строевыми частями.

Первый заместитель генерального конструктора Р.А. Беляков знакомит лётчика-космонавта Ю.А. Гагарина с особенностями конструкции самолёта МиГ-25 во время его визита на опытный завод № 155 в 1965 году

Стоит отметить, что проработав длительное время в основных конструкторских подразделениях (вооружения, управления и шасси, компоновки), Р.А. Беляков стал обладателем глубоких знаний в области конструкции самолётов. Но после назначения заместителем генерального конструктора он понял, что нужны знания, причём достаточно глубокие, и во многих других областях, в том числе аэродинамики, устойчивости полёта, прочности и аэроупругости, силовых установок, авиационного оборудования, технологии изготовления самолётов, материаловедения, лётных испытаний, эксплуатации, безопасности полётов, надёжности и других. Для расширения своих знаний Ростислав Аполлосович пользовался как самообразованием, так и консультациями наиболее выдающихся учёных-специалистов, например, таких как академики Г.С. Бюшгенс и Е.А. Федосов, ставших его друзьями. Много внимания Р.А. Беляков также продолжал уделять оценкам разработок авиационной техники в СССР и за рубежом. Этому способствовала уникальная память, высокая трудоспособность и самоорганизованность. Кроме этого, во время посещения международных выставок он знакомился не только с уровнем зарубежной авиационной техники, но и изучал отзывы о советской авиации, особенно о самолётах марки «МиГ».

В связи с тяжёлой болезнью А.И. Микояна в 1969 году на Р.А. Белякова возложили исполнение обязанностей генерального конструктора. Приказом МАП от 10 августа 1970 года ему была присвоена 2-я степень главного конструктора. После смерти Артёма Ивановича Микояна он продолжил начатое им дело. Постановлением Совета Министров СССР от 5 марта 1971 года Р.А. Белякова утвердили в должности генерального конструктора ММЗ «Зенит», которому вскоре присвоили имя А.И. Микояна.

Приказом МАП от 12 марта 1971 года Ростиславу Аполлосовичу присвоили 1-ю степень главного конструктора. А 26 апреля этого же года за заслуги в создании передовых образцов авиационной техники Указом Президиума Верховного Совета СССР ему было присвоено высокое звание Героя Социалистического Труда. Также в этом году за выполнение особого задания от имени ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР и Совета Министров СССР его наградили именными часами.

Длительное время Р.А. Беляков успешно руководил одним из крупнейших творческих коллективов. Он укрепил ОКБ и опытный завод высококвалифицированными кадрами и расширил научно-производственную и испытательную базу. Под его руководством коллектив ММЗ им. А.И. Микояна в разработке и создании боевых авиационных комплексов поднялся на новую ступень, отвечающую современным требованиям. В 70-е – 80-е годы XX века Ростислав Аполлосович стал наиболее известным в мире авиаконструктором лёгких истребителей и истребителей-перехватчиков. Разработанные под его руководством самолёты обладали высокими лётно-техническими характеристиками и боевой эффективностью, они получили высокую оценку на государственных совместных испытаниях и были приняты на вооружение ВВС и авиации ПВО.

Работа руководимого Р.А. Беляковым мощнейшего конструкторского бюро в первую очередь была направлена на создание лучшего в мире лёгкого фронтового истребителя МиГ-29 и истребителя-перехватчика МиГ-31. Не оставались без внимания и созданные ещё под руководством А.И. Микояна самолёты МиГ-21, МиГ-23 и МиГ-25, которые продолжали совершенствоваться. Всего за 25 лет работы в должности генерального конструктора под руководством Ростислава Аполлосовича и при его непосредственном участии был создан целый ряд опытных, экспериментальных самолётов и серийных авиационных комплексов различного назначения, в том числе МиГ-21бис, МиГ-23МЛ, МиГ-23Б, МиГ-27, МиГ-25ПД, МиГ-29 и МиГ-31, их модификации и модернизированные варианты. Принятые к серийному производству самолёты не только успешно прошли государственные совместные испытания и вошли в боевой состав отечественных ВВС и авиации ПВО, но и поставлялись в ВВС более 50 зарубежных стран (за исключением МиГ-31).

Созданный в начале 70-х годов истребитель МиГ-21бис обладал наиболее высокими характеристиками среди всех построенных модификаций самолёта МиГ-21. Его появление стало результатом анализа боевых действий на Ближнем Востоке и во Вьетнаме, в которых участвовали предшествующие модификации истребителя. Форсажная тяга установленного на МиГ-21бис нового двигателя Р-25-300 достигала 7100 кгс. На больших скоростях и на высотах до 4000 м в течение ограниченного времени (до трёх минут) он мог работать на чрезвычайном режиме, при котором максимальная тяга увеличивалась до 9900 кгс. Эффективность самолёта при действиях на малых высотах и при больших приборных скоростях существенно улучшилась.

На МиГ-21бис также была расширена номенклатура применяемого управляемого ракетного вооружения, а техническое обслуживание самолёта значительно облегчили внедрением системы автоматического контроля. Уже в ходе серийного производства истребитель оборудовали системой ближней навигации и посадки, взаимодействующей с наземными азимутально-дальномерными радиомаяками и с курсоглиссадными радиомаяками, что значительно повысило точность навигации и дало возможность инструментального снижения при заходе на посадку до высоты 50-60 м в любых метеоусловиях. МиГ-21бис стал самым массовым в семействе. Он выпускался в СССР в 1971-1985 годах, а его лицензионное производство было освоено в Индии.

Проведённый в ходе совершенствования МиГ-23 большой комплекс работ по его облегчению, по поиску оптимальной конструкции подвижных консолей крыла, по повышению возможностей системы вооружения позволил существенно улучшить лётно-технические характеристики истребителя. Наиболее совершенной модификацией стал разработанный под руководством Р.А Белякова в середине 70-х годов облегчённый самолёт МиГ-23МЛ (МиГ-23МЛА) с более совершенными системой управления вооружением, ракетным оружием и оборудованием. На его базе разработали МиГ-23П для авиации ПВО, а затем и модернизированный вариант МиГ-23МЛД с ещё лучшими характеристиками. Эти машины могли успешно действовать в воздушном бою даже с зарубежными истребителями 4-го поколения, благодаря многочисленным улучшениям, внесённым в конструкцию планера, оборудование и вооружение. Истребители семейства МиГ-23, в

Генеральный конструктор А.И. Микоян и его первый заместитель Р.А. Беляков с руководящим составом ОКБ, лётчиками-испытателями ОКБ и ГК НИИ ВВС, участниками воздушного парада в честь 50-летия Октября. Июнь 1967 года

том числе МиГ-23МЛ, неоднократно участвовали в военных конфликтах на разных материках и показали себя достаточно эффективными боевыми машинами.

Высокий уровень достигнутых на истребителе МиГ-23 лётно-технических характеристик и ряд удачных конструкторских решений стали основными предпосылками для создания в начале 70-х годов на его базе истребителя-бомбардировщика МиГ-23Б, а затем более совершенных МиГ-27, МиГ-27К и МиГ-27М. Общий технический уровень МиГ-27 к моменту создания соответствовал, а по некоторым характеристикам превосходил уровень аналогичных зарубежных машин. Новый цифровой прицельно-навигационный комплекс, управляемые ракеты «воздух-поверхность», в том числе с лазерными и телевизионными головками самонаведения (на МиГ-27К и МиГ-27М), а также мощная шестиствольная 30-мм пушка обеспечили высокую точность поражения наземных целей. Высокая надёжность и неприхотливость самолёта были проверены в различных климатических условиях, в том числе и при базировании на грунтовых аэродромах. Истребители-бомбардировщики МиГ-23Б, МиГ-23БН и машины семейства МиГ-27 выпускались серийно на трёх отечественных авиазаводах, а объём их выпуска составил 1521 самолёт, включая лицензионное производство МиГ-27МЛ в Индии.

Под руководством Ростислава Аполлосовича также шло дальнейшее совершенствование истребителя-перехватчика МиГ-25П и самолёта-разведчика МиГ-25РБ. Так, на базе последнего было разработано и выпускалось серийно несколько модификаций с различными вариантами комплектации разведывательного оборудования, которое в ходе дальнейшей эксплуатации заменялось более совершенным. Кроме этого, для прорыва ПВО противника создали ударный самолёт МиГ-25БМ с радиоэлектронным и огневым подавлением средств ПВО.

В 1972 году за большой вклад в разработку МиГ-25, его испытание и освоение в серийном производстве лауреатами Ленинской премии стали Р.А. Беляков, Н.З. Матюк и А.В. Минаев. А 3 апреля 1975 года за заслуги в создании самолёта МиГ-25 и его вооружения Президиум Верховного Совета СССР своим Указом наградил ММЗ «Зенит» им. А.И. Микояна орденом Октябрьской Революции.

Генеральный конструктор А.И. Микоян поздравляет своего первого заместителя Р.А. Белякова с 50-летним юбилеем

Истребитель-перехватчик МиГ-23МЛ

Угон в сентябре 1976 года самолёта МиГ-25П в Японию позволил американским специалистам детально изучить конструкцию и оборудование основного истребителя-перехватчика авиации ПВО Советского Союза. Коллективу ОКБ под руководством Р.А. Белякова пришлось в короткие сроки создать усовершенствованный самолёт МиГ-25ПД. На нём установили новый радиолокатор с увеличенной дальностью обнаружения воздушных целей, теплопеленгатор для скрытого обнаружения целей по их тепловому излучению, модернизированные системы навигации, автоматического управления и энергоснабжения, а также модернизированные ракеты средней дальности и ввели в состав вооружения ракеты малой дальности.

В 1977 году МиГ-25ПД запустили в серийное производство. Ранее изготовленные истребители-перехватчики МиГ-25П переоборудовали в вариант, максимально приближённый к МиГ-25ПД. После модернизации они получили название МиГ-25ПДС. Самолёты МиГ-25П, МиГ-25ПД и МиГ-25РБ в экспортном варианте поставлялись в Алжир, Ливию, Сирию и Ирак, где принимали участие в боевых действиях. Несколько раз рассматривались варианты модернизации перехватчика с использованием новых разработок в области вооружения и радиолокации, однако по разным причинам эти проекты не были реализованы.

Генеральный конструктор Р.А. Беляков также считал перспективным создание гиперзвуковых, трансатмосферных и воздушно-космических летательных аппаратов. Ещё под руководством А.И. Микояна в ОКБ началась разработка экспериментального пилотируемого орбитального самолёта по программе «Спираль». Были разработаны аван и эскизные проекты, началась постройка самолёта-аналога 105-11. Ростислав Аполлосович продолжил начатое Артёмом Ивановичем дело. Под его руководством в 1974 году завершилось изготовление изделия 105-11.

В 1975-1978 годах были проведены лётные испытания самолёта-аналога, которые начались с выполнения пробежек и подлётов с целью снятия характеристик устойчивости и управляемости, а также для определения влияния земли на его поведение. 11 октября 1976 года лётчик-испытатель А.Г. Фастовец поднял самолёт-аналог 105-11 в воздух и совершил перелёт с одной ВПП на другую. В следующем году приступили к полётам на подвеске у Ту-95КМ, и 27 октября 1977 года А.Г. Фастовец произвёл первый отцеп от самолёта-носителя, управляемый полёт с работающим ТРД и посадку на аэродром. Всего было выполнено шесть таких полётов.

С 1978 года темой «Спираль» продолжило заниматься НПО «Молния», но летом 1979 года все работы по ней были прекращены. Тем не менее, опыт этих исследований и испытаний не пропал даром, он использовался при создании воздушно-космического самолёта «Буран», первый автоматический космический старт которого состоялся 15 ноября 1988 года.

Кроме работ по теме «Спираль», на ММЗ имени А.И. Микояна под руководством Р.А. Белякова также велось проектирование гиперзвукового самолёта. Были разработаны аван и эскизный проекты такого летательного аппарата в нескольких вариантах, а вариант, выбранный в качестве основного, даже детально проработан. К сожалению, из-за отсутствия финансирования дальше проектных работ в этом направлении дело так и не пошло. Не был реализован и проект многоразовой авиационно-космической системы МИГАКС.

Большая заслуга Р.А. Белякова в создании лучшего в мире лёгкого фронтового истребителя МиГ-29. Его отличием стала интегральная аэродинамическая компоновка, в которой значительная часть подъёмной силы создавалась фюзеляжем. Это в совокупности с высокой тяговооружённостью, превышающей единицу, обеспечивало не только полёт с большими углами атаки, но и выполнение таких фигур высшего пилотажа, как «колокол», ранее недоступных реактивным истребителям. Резко возросшие манёвренность, характеристики радиолокационного прицельного комплекса (РЛПК) и бортового оборудования в сочетании с оснащением новыми ракетами обеспечили поражение целей, маневрирующих с перегрузкой до 12 единиц, предельной для манёвренных самолётов по физиологии лётчика и нормам прочности.

6 октября 1977 года лётчик-испытатель А.В. Федотов поднял в воздух первый опытный экземпляр МиГ-29. В 1982 году самолёт запустили в серийное производство, а летом 1983 года первые серийные МиГ-29 начали поступать в строевые части ВВС. В год запуска самолёта в серию Президиум Верховного Совета СССР своими Указами от 2 февраля за заслуги в создании, производстве и испытании новой авиационной техники наградил ММЗ им. А.И. Микояна орденом Трудового Красного Знамени, а генеральному конструктору Р.А. Белякову вторично присвоил звание Героя Социалистического Труда.

Истребитель-бомбардировщик МиГ-27

Истребитель-перехватчик МиГ-25ПД

МиГ-29 получил у военных высокую оценку. Простота пилотирования позволяла строевым лётчикам освоить его ещё до поступления в части двухместных МиГ-29УБ и комплексных тренажёров. При этом пилоты отмечали высокий уровень манёвренности, возможность длительного полёта с максимальными перегрузками, большие угловые скорости разворота и допустимые углы атаки. По этим показателям самолёт резко превосходил как истребители предшествующего поколения, так и западные аналоги, в том числе истребители 4-го поколения. Высокую оценку лётчиков строевых частей получил режим автоматического захвата визуально видимой цели в ближнем бою, который происходит, как правило, за время менее 2 секунд.

Впервые в мировой практике на МиГ-29 применили квантовую оптико-локационную станцию (КОЛС), которая обеспечила обнаружение воздушных целей и измерение их координат в условиях ближнего высокоманёвренного боя с помощью теплопеленгационного канала и лазерного дальномера. При соответствующей натренированности лётного состава поражение цели при стрельбе из пушки и прицеливании с помощью КОЛС происходит с первой же короткой очереди.

На самолёте МиГ-29 впервые в истребительной авиации установлена нашлемная система целеуказания «Щель», обеспечивающая выдачу целеуказания на ракеты ближнего боя, КОЛС и РЛПК в широкой зоне углов пеленга (до 60°) простым поворотом головы лётчика и наложением перекрестия нашлемного визира на цель, что не требует энергичного маневрирования самолёта.

Использование на МиГ-29 эффективных ракет «воздух-воздух» средней дальности и ракет ближнего боя, уникальной системы управления вооружением, его отличные манёвренные характеристики, большая максимальная скорость обеспечили самолёту абсолютное превосходство над американским истребителем F-16A, а также определённое превосходство над F-15A, хотя и не столь яркое. Проведённые несколько позднее, в начале 90-х годов, учебные бои подтвердили это на практике. Также отметим, что на МиГ-29 в 1995 году было установлено три мировых рекорда.

В июне 1987 года лёгкий фронтовой истребитель МиГ-29 приняли на вооружение. А в следующем году главный конструктор М.Р. Вальденберг был удостоен звания Героя Социалистического Труда, а большую группу

Самолёт-аналог 105-11 после выполнения пробежки

сотрудников ММЗ имени А.И. Микояна и смежных организаций наградили орденами и медалями. Заместитель главного конструктора А.А. Белосвет и лётчик-испытатель В.Е. Меницкий в составе группы смежников стали лауреатами Ленинской премии, а генеральный конструктор Р.А. Беляков, заместители главного конструктора В.А. Микоян и А.Б. Слободской, ведущие специалисты В.И. Годунов, А.Ф. Павлов, В.А. Степанов и М.М Якубович — лауреатами Государственной премии СССР.

Мировая премьера МиГ-29 состоялась в сентябре 1988 года в Великобритании на международной авиационной выставке в Фарнборо. Это стало настоящим политическим и психологическим прорывом. Впервые советские боевые самолёты были представлены на таком высоком международном форуме. Они стояли в одном ряду с западными истребителями, их можно было фотографировать, а лётчики-испытатели и руководители ОКБ отвечали на вопросы посетителей выставки. Представленная лётная программа, в которой был показан элемент высшего пилотажа «колокол», только усилил сенсационность комментариев прессы. После этой выставки истребителем МиГ-29 всерьёз заинтересовались страны, никогда ранее не покупавшие советские самолёты.

Под руководством Р.А. Белякова в ходе дальнейшего развития МиГ-29 в ОКБ были разработаны более совершенные модификации истребителя. В их числе машины поколения 4+. Это многофункциональный МиГ-29М и созданный на его базе истребитель корабельного базирование МиГ-29К, которые способны с высокой эффективностью действовать не только по воздушным, но и по наземным или морским целям. К сожалению, в 90-х годах из-за отсутствия финансирования и перспектив серийного производства работы над этими машинами пришлось прекратить. В дальнейшем построенные экземпляры МиГ-29М и МиГ-29К использовали для работ по совершенствованию самолёта, в том числе в рамках программы создания унифицированного семейства многофункциональных истребителей МиГ-29К/КУБ, МиГ-29М/М2 и МиГ-35.

Созданный под руководством Р.А. Белякова более 40 лет назад МиГ-31 долгое время оставался единственным в мире выпускавшимся в массовом производстве истребителем-перехватчиком, оснащённым комплексом перехвата, в состав которого входит бортовая радиолокационная станция с пассивной фазированной антенной решёткой (ФАР). Подобная аппаратура позволяет использовать МиГ-31 для решения задач перехвата воздушных целей любых типов во всём доступном для аэродинамических летательных аппаратов диапазоне высот и скоростей полёта, в том числе и крылатых ракет, совершающих маловысотный полёт в режиме огибания рельефа местности.

Установленная на самолёте РЛС обеспечила обнаружение целей как на фоне земли, так и в свободном пространстве, при этом она могла сопровождать одновременно до 10 целей и обеспечивать обстрел четырёх из них ракетами с полуактивным наведением. Кроме того, благодаря многоканальности радиолокационного комплекса с ФАР и большой дальности обнаружения, которая достигает 180 км, МиГ-31 может применяться в качестве воздушного командного пункта в составе группы истребителей-перехватчиков. Группа из четырёх МиГ-31 способна обмениваться информацией в автоматическом режиме о наличии целей в воздушном пространстве в полосе шириной 800 км по фронту.

Первый опытный экземпляр МиГ-31 поднялся в воздух 16 сентября 1975 года под управлением лётчика-испытателя А.В. Федотова. Помимо уникальной системы управления вооружением, новый истребитель-перехватчик оснастили мощными двухконтурными двигателями Д-30Ф-6 с форсажными камерами, четырьмя ракетами большой дальности, встроенной 23-мм шестиствольной пушкой, аппаратурой обеспечения групповых действий и более точной навигацией. Самолёт также имеет более прочную конструкцию и состоящий из двух человек экипаж. Всё это в совокупности обеспечило значительный рост боевых возможностей МиГ-31 по сравнению с МиГ-25П и МиГ-25ПД. В 1976-1994 годах в серийном производстве изготовлено более 500 самолётов этого типа – МиГ-31 , МиГ-31Д3, МиГ-31Б. На МиГ-31 установлено 19 мировых рекордов.

Сейчас МиГ-31 продолжает оставаться основным истребителем-перехватчиком ПВО в составе ВКС РФ. Он неоднократно принимал участие в многочисленных учениях и экспериментальных работах, в процессе которых были получены уникальные данные по его использованию для наведения загоризонтных РЛС на расстояниях в тысячи километров от цели, перехвата противокорабельных ракет с высотой полёта в несколько метров и крылатых ракет с низким уровнем заметности, изучения влияния подстилающей поверхности на точность перехвата и т.д.

Первый опытный экземпляр лёгкого фронтового истребителя МиГ-29

Главный конструктор М.Р. Вальденберг, генеральный конструктор Р.А. Беляков и руководитель советской делегации В.А. Максимовский у истребителя МиГ-29 на авиасалоне Фарнборо, сентябрь 1988 года

К сожалению, из-за прекращения финансирования не получил развития созданный в середине 80-х годов модернизированный истребитель-перехватчик МиГ-31М, который обладал ещё большими возможностями по перехвату воздушных целей, непревзойдёнными до сих пор. Его совместные государственные испытания завершились в апреле 1994 года поражением учебной воздушной цели на удалении более 200 км. Новый истребитель-перехватчик показал преимущество перед МиГ-31 при ведении дальнего ракетного боя и организации противоракетной обороны. Он обеспечивал одновременное сопровождение 24 целей и атаку шести из них. Также в ходе его испытаний отработали процесс автоматизированного решения тактических задач при групповых действиях перехватчиков.

Несмотря на прекращение работ, опыт, полученный при создании и испытании МиГ-31М, не пропал даром. Он был успешно использован уже в XXI веке при модернизации строевых истребителей-перехватчиков семейства МиГ-31 в вариант МиГ-31БМ путём их оснащения новыми системой управления вооружением, ракетами большой дальности и бортовым радиоэлектронным оборудованием (БРЭО). За счёт модернизации БРЭО и вооружения эффективность МиГ-31БМ по сравнению с МиГ-31 выросла в 2,6 раза. Он стал обнаруживать воздушные цели на дальности до 320 км и поражать их на удалении до 280 км.

Под руководством Р.А. Белякова также был создан принципиально новый опытно-экспериментальный самолёт «1-44», первый полёт которого состоялся 29 февраля 2000 года под управлением лётчика-испытателя В.М. Горбунова. Его разработали в рамках реализации программы по созданию многофункционального истребителя 5-го поколения (МФИ). Именно под руководством Ростислава Аполлосовича был обоснован программный подход к созданию МФИ, в соответствии с которым создавался новый планер самолёта с широким использованием новых материалов и технологий, с новыми силовой установкой, оборудованием, управляемым ракетным оружием и т.д. Все системы самолёта по своим характеристикам должны были качественно превосходить существующие образцы.

Целевую комплексную программу по истребителям 90-х годов, получившую индекс И-90, правительство утвердило в июле 1981 года. Вскоре с заказчиком были согласованы тактико-технические требования на лёгкий фронтовой и тяжёлый многофункциональный варианты истребителя 5-го поколения (ЛФИ и МФИ), создание которых предусматривалось этой программой. При этом предполагалась высокая степень унификации между обоими самолётами, однако в дальнейшем все работы сосредоточили на МФИ. В конце 80-х – начале 90-х годов успешно прошла защита аван и эскизных проектов, разработана рабочая конструкторская документация, изготовлено большое количество оснастки, развернулись работы по подготовке производства МФИ на Нижегородском авиазаводе «Сокол».

Технические решения, которые предполагалось реализовать на МФИ, по расчётам специалистов ВВС обеспечивали заметный перевес (порядка 30%) по сравнению с американским истребителем 5-го поколения F-22 «Раптор» при значительно меньшей стоимости. Для отработки новых технических решений и был построен опытно-экспериментальный самолёт «1-44».

Стоит отметить, что программа И-90 носила «локомотивный» характер, и её результаты могли быть использованы при создании летательных аппаратов других классов, а также в других отраслях промышленности и народного хозяйства. Прорывные результаты ожидались в аэродинамике, автоматизации управления, эргономике, создании подходов к искусственному интеллекту и других направлениях. И они были получены, только внедрить их так и не успели из-за событий начала 90-х годов.

Отдельно хотелось бы выделить две проблемы, которые удалось решить Р.А. Белякову, не привлекая особого внимания. Во-первых, это существенное повышение надёжности. К моменту назначения Ростислава Аполлосовича генеральным конструктором надёжность самолётов марки «МиГ» по показателю число отказов на лётный час уступала требованиям военных и была ниже уровня надёжности американских самолётов. Несмотря на существенное усложнение техники, а это, естественно, снижает надёжность, удалось добиться её уровня в 15 и более часов на отказ и превзойти как требования к надёжности авиатехники в СССР (8 часов на отказ), так и уровень надёжности самолётов США. Добиться этого позволили скрупулёзный анализ

Первый истребитель-перехватчик МиГ-31, изготовленный Горьковским авиационным заводом им. С. Орджоникидзе

Опытно-экспериментальный самолёт 1-44

результатов эксплуатации, тщательность работы конструкторов, многократный контроль производства и качества готовых изделий, отработка систем самолётов на стендах.

Решение задачи повышения надёжности помогло реализовать вторую проблему, имевшую большой экономический эффект – переход на эксплуатацию по состоянию. Раньше в ВВС, и не только, техника эксплуатировалась по планово-предупредительному методу, то есть по истечении некоторого заданного времени налёта, либо календарного срока самолёт направлялся в ремонт, в процессе которого устранялись как выявленные дефекты, так и выполнялась замена ряда элементов, вне зависимости от их состояния. В предложенном новом методе заменялись только элементы, либо вышедшие из строя, либо с высокой степенью износа.

Ещё одно достоинство метода эксплуатации по состоянию – он позволил сократить время нахождения самолёта в ремонте, то есть увеличить количество боеготовых самолётов. Стоит также отметить, что Р.А. Беляков требовал от подчинённых постоянно проводить совместно с заказчиком мероприятия по упрощению эксплуатации авиационной техники, при обязательном сохранении качества, формированию перечней наиболее ненадёжных агрегатов и добиваться проведения работ по устранению выявленных дефектов.

Ростислав Аполлосович вёл большую научную, общественную и государственную деятельность. Решением Высшей аттестационной комиссии от 19 января 1973 года ему присуждена ученая степень доктора технических наук. В 1974 году он был избран членом-корреспондентом, а в 1981 году стал действительным членом (академиком) Академии наук СССР (с 1991 года – Российская Академия наук). Р.А. Беляков имеет ряд авторских свидетельств по изобретениям. Им написаны многие научные печатные труды, он неоднократно выступал с докладами в прессе, участвовал в семинарах, конференциях и международных авиационных выставках, проводил консультации авиационных специалистов. Ростислав Аполлосович являлся депутатом Верховного Совета СССР 9-го, 10-го и 11-го созывов от Батумского округа Аджарской АССР, а также членом комиссии по промышленности Совета Национальностей.

В начале 90-х годов XX века финансирование работ по созданию новой авиационной техники практически прекратилось, а разговоры о конверсии оказались пустыми. В такой ситуации работы в интересах иностранных заказчиков казались наиболее реальным путём выживания фирмы. В этих условиях Р.А. Белякову удалось укрепить связи с Индией, которые были заложены ещё при А.И. Микояне, когда в 60-х годах на авиазаводе корпорации HAL в г. Насике началось лицензионное производство истребителей семейства МиГ-21. Вначале это был МиГ-21ФЛ, затем МиГ-21М, а потом МиГ-21бис. При Р.А. Белякове в Индии развернулось лицензионное производство истребителей-бомбардировщиков МиГ-27МЛ. Кроме этого, группа инженеров ОКБ постоянно находилась в г. Бангалоре, консультируя работников корпорации HAL по вопросам производства самолётов марки «МиГ». В конечном итоге не без учёта авторитета Р.А. Белякова был заключён контракт на модернизацию построенных в Индии истребителей МиГ-21бис на основе технических предложений, реализованных на МиГ-21-93.

Программа модернизации индийских истребителей МиГ-21бис предусматривала расширение номенклатуры и режимов применения вооружения, что позволило бы им успешно эксплуатироваться на протяжении ещё ряда лет. Разработка МиГ-21-93 проводилась АНПК «МиГ» им. А.И. Микояна совместно с Нижегородским авиационным заводом «Сокол» в кооперации с другими российскими предприятиями. На самолёт установили новую систему управления вооружением с многофункциональной РЛС, способной сопровождать до восьми целей и обеспечивать одновременную атаку двух наиболее опасных из них, и имеющей режим картографирования местности, а также нашлемную систему целеуказания, аппаратуру отображения информации на основе современного индикатора на лобовом стекле и многофункционального дисплея, и другое оборудование, в том числе новые системы навигации, связи и РЭБ. Значительно расширился состав вооружения, в который вошли новейшие управляемые ракеты класса «воздух-воздух» и корректируемые бомбы.

На базе МиГ-21-93 в 1998-2005 годах с учётом требований заказчика по применению оборудования индийского и западного производства была проведена глубокая модернизация 125 самолётов МиГ-21бис ВВС Индии, получивших название МиГ-21UPG «Бизон». Параллельно с этим проводились работы по продлению ресурса и срока службы самолётов.

Модернизированный истребитель-перехватчик МиГ-21-93

Ещё одном крупным шагом стало заключение контракта и создание модификации МиГ-29СД по требованиям ВВС Малайзии. Этот самолёт, получивший у заказчика название MiG-29N, отличался от прежних экспортных вариантов прежде всего установкой западной авионики, адаптацией к имевшейся в стране инфраструктуре ВВС, модернизированной РЛС, увеличенной массой внешней подвески вооружения, обеспечением применения новых управляемых ракет класса «воздух-воздух» средней дальности с активной головкой самонаведения, а также системой дозаправки топлива в полёте. Самолёты МиГ-29СД получили высокую оценку в ВВС Малайзии, где они успешно эксплуатируются и сегодня.

В связи с реорганизацией Авиационного научно-промышленного комплекса «МиГ» им. А.И. Микояна и Московского авиационного производственного объединения (МАПО) путём их объединения в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 мая 1995 года Р.А. Белякова назначили на должность генерального конструктора МАПО «МиГ». В это время под руководством Ростислава Аполлосовича шла разработка нового учебно-тренировочного самолёта МиГ-АТ, который создавался в сотрудничестве с французскими фирмами SNECMA и Sextant Avionique. Первая предоставляла двигатели, а вторая – БРЭО.

Стоит отметить, что МиГ-АТ изначально рассматривался уже не как просто самолёт, а как целый учебно-тренировочный комплекс, в состав которого включили интерактивную систему технического обучения, средства анализа результатов полёта и обеспечения эксплуатации. Кроме этого, впервые в мире на МиГ-АТ применительно к учебному манёвренному самолёту была реализована цифровая электродистанционная система управления. Разработку эскизного проекта МиГ-АТ завершили в конце сентября 1994 года, а 16 марта 1996 года лётчик-испытатель Р.П. Таскаев поднял в воздух первый опытный экземпляр новой машины.

9 сентября 1997 года, вскоре после реорганизации МАПО «МиГ» в дочернее предприятие Военно-промышленного комплекса «МАПО», Ростислава Аполлосовича по состоянию здоровья перевели на должность советника генерального директора АНПК «МиГ» им. А.И. Микояна. В новой должности он также являлся председателем Научно-технического совета АНПК «МиГ» им. А.И. Микояна. С его участием были разработаны и реализованы конструктивные решения по модернизации фронтового истребителя МиГ-29 (МиГ-29СМТ и МиГ-29УБТ), технические вопросы по отработке и лётным испытаниям учебно-тренировочного самолёта МиГ-АТ, а также проектные работы по грузопассажирскому самолёту МиГ-110.

За многолетний добросовестный труд в авиационной промышленности и выдающийся личный творческий вклад в создание самолётов марки «МиГ» приказом ВПК «МАПО» от 16 апреля 1999 года Р.А. Белякову было присвоено почётное звание «Почётный генеральный конструктор самолётов «МиГ». А 8 декабря этого же года распоряжением правительства ВПК «МАПО» переименовали в Российскую самолётостроительную корпорацию «МиГ».

Ростислав Аполлосивич Беляков умер 28 февраля 2014 года после тяжёлой и продолжительной болезни. Похоронен он на Новодевичьем кладбище в Москве.

Полноразмерный макет учебно-тренировочного самолёта МиГ-АТ. У макета стоят (слева направо): главный конструктор А.А. Белосвет, представитель фирмы SNECMA Серж Бермон, генеральный конструктор Р.А. Беляков, представитель фирмы SNECMA Жан-Марк Гарсен

За годы своей трудовой деятельности Р.А. Беляков внёс фундаментальный вклад в решение задач и развитие таких направлений, как общее проектирование самолётов, их систем управления, взлётно-посадочных устройств, аэродинамика, устойчивость и управляемость, прочность, создание новых силовых установок, комплексов оборудования и вооружения, широкое внедрение цифровой вычислительной техники, новых авиационных материалов и технологических процессов, создание и реализация программ обеспечения надёжности и безопасности полёта, увеличение ресурсов авиационной техники.

Ростислав Аполлосович уделял много внимания изучению, исследованию и решению проблем аэро- и газодинамики больших сверхзвуковых скоростей, полёта на больших углах атаки и высоких скоростных напорах, прочности и аэроупругости, создания конструкции самолёта, работающей в условиях значительного аэродинамического нагрева при больших скоростях полёта, применения крыла с изменяемой стреловидностью, повышения тяговооружённости и манёвренности самолётов, отработки высокоэкономичных силовых установок.

В ходе создания новых образцов авиационной техники Р.А. Беляковым проведена большая работа по координации деятельности и взаимодействию с большим числом научно-исследовательских и испытательных институтов, предприятий-смежников, серийных заводов и эксплуатирующих организаций. Для оказания технической помощи и решения вопросов, связанных с эксплуатацией авиационной техники, ему неоднократно приходилось выезжать в служебные командировки, в том числе за рубеж.

Авторитет и знания Ростислава Аполлосовича Белякова во многом способствовали повышению и укреплению роли института генеральных конструкторов как одного из основных элементов сложного процесса создания передовых образцов авиационной техники, требующего чёткой организации и координации всех работ, в которых участвует большое количество смежных предприятий и организаций.

5 марта 1971 года Р.А. Белякова утвердили в должности генерального конструктора

Генрих Васильевич Новожилов,
Почётный генеральный конструктор
Академик РАН, Дважды Герой Социалистического Труда,
Главный советник по науке

Затрудняюсь назвать время, когда познакомился с Ростиславом Аполлосовичем. Мы ещё не были генеральными. Возможно, на даче в посёлке «Николина Гора», где обычно компанией отмечали День авиации 18 августа.

Генеральным конструктором я был назначен в июле 1970 года, несколько раньше, чем Р.А. Беляков. Должность генерального конструктора утверждал лично Генеральный секретарь ЦК КПСС Л.И. Брежнев.

Всю подготовительную работу и доклад по представлению министра авиационной промышленности П.В. Дементьева готовил заведующий отделом оборонной промышленности Иван Дмитриевич Сербин.

Поскольку статья о Р.А. Белякове подробно рассказывает о его конструкторской работе, мне остается подтвердить, что создание новых самолётов было главным в жизни моего товарища, и эту работу он продолжал даже после инсульта.

Второму поколению генеральных поначалу было очень трудно. Огромный авторитет С.В. Ильюшина, А.И. Микояна надо было нарабатывать постоянными делами, своим поведением в коллективе и во внешнем мире.

Так получилось, что в общении, обсуждении многих вопросов скоро стало понятным, что на многие проблемы мы имели или общую, или близкую точку зрения. Так возникла большая личная дружба.

У наших ОКБ всегда были хорошие отношения, и мы их продолжили. Была организована в Крыму недалеко от Судака в посёлке Морское совместная база отдыха «Зенит».

Пожалуй, стоит отметить, что у нас был общий девиз, подходил он к новому поручению по работе или к внезапно возникшим вопросу или проблеме – «Если надо, значит надо» и ответ «И на Марсе будут яблони цвести». Наша дружба помогала в работе и во многих трудных жизненных ситуациях.

Закончу любопытным примером. Однажды кто-то задал мне вопрос, почему Р.А. Беляков не генерал. Пришлось рассказать одну историю, случившуюся вскоре после нашего назначения Генеральными. Началась она после очередного разговора с заведующим отделом оборонной промышленности Иваном Дмитриевичам Сербиным.

При встрече он передал содержание разговора с Леонидом Ильичом Брежневым, обратившим внимание на генеральские звания наших предшественников.

С.В. Ильюшин и А.И. Микоян были генерал-полковниками инженерно-авиационной службы. Был задан вопрос, не следует ли генеральские звания присвоить новым генеральным. Иван Дмитриевич спросил: «Что думаете по этому вопросу?».

Последовало обсуждение, в котором я обратил внимание, что и С.В. Ильюшин, и А.И. Микоян были практически кадровыми военными. Мы же люди штатские. Во время войны Сталин присвоил генеральские звания директорам некоторых серийных заводов, например, П.А. Воронину (завод № 30), но в этом была необходимость, поскольку стали известны случаи неуважительного отношения к директору со стороны военных, принимавших технику. На этой беседе вопрос о генеральских званиях не был закончен. Мне рекомендовали поговорить с Р.А. Беляковым и сообщить наше общее мнение по этому вопросу. Разговор с Ростиславом был короткий. После получения генеральского звания штатским человеком, что в мирное время случалось не часто, в народе он получал звание «профсоюзный генерал».

После назначения генеральными предстояла большая и сложная работа. Новые генеральские звания вряд ли укрепили бы авторитет, который, как мы понимали, зависел от результатов только собственного труда.

Ивану Дмитриевичу рассказал по телефону наши воззрения по этому вопросу. Некоторое время спустя раздается звонок «вертушки». Иван Дмитриевич сообщил, что Леонид Ильич согласился с доводами, но рекомендовал в ближайшие выборы выдвинуть наши кандидатуры в Верховный Совет СССР. Всё состоялось. В ближайшие выборы мы стали депутатами Верховного Совета СССР.

Г.В. Новожилов, Р.А. Беляков, министр авиапрома В.А. Казаков, А.Н. Туполев, А.М. Люлька

Выдающийся авиаконструктор истребителей

Евгений Александрович Федосов, академик РАН, Герой Социалистического Труда

Ростислав Аполлосович Беляков после окончания Московского авиационного института (МАИ) в 1941 году пришёл на работу в конструкторский коллектив, возглавляемый А.И. Микояном и М.И. Гуревичем, которые в это время выпустили первый свой истребитель МиГ-3. Ростислав Аполлосович был непременным участником создания самолётов МиГ-9, МиГ-15, МиГ-17, МиГ-19, МиГ-21, МиГ-23, МиГ-25 и тем самым прошёл хорошую школу понимания всего процесса проектирования и производства современного боевого самолёта. Такое восхождение от рядового инженера до генерального конструктора характерно для генеральных конструкторов «второй волны».

Серьезный разговор по строительству МиГ-29 с генеральным конструктором Р.А. Беляковым, 1977год

На мой взгляд, эти генеральные конструкторы (Г.В. Новожилов, П.В. Балабуев, М.Н. Тищенко, М.П. Симонов) были технически более подготовлены, чем их легендарные предшественники. Авиация второй половины XX столетия, реактивные самолёты третьего и четвертого поколений характеризовались резким нарастанием скорости и высоты полёта, значительным усложнением функций боевого применения, созданием сложнейших бортовых систем и комплексов.

Генеральные конструкторы «второй волны» были настоящими руководителями, выросшими в своих знаменитых коллективах. Р.А. Беляков принадлежит к их числу. Он унаследовал многие лучшие качества Артёма Ивановича Микояна. Р.А. Беляков – это человек команды. Пока не выслушает мнение всех – не только членов своего коллектива, но и представителей смежных организаций, а потом пока не обдумает услышанное, он не принимал решение, не навязывал свое мнение или позицию. В нём всегда проглядывается хорошая осторожность, что всегда себя оправдывала.

Р.А. Беляков, как и А.И. Микоян, скромный человек, никогда не использовал в личных целях своё достаточно высокое положение, хотя он был депутатом Верховного Совета СССР, имел множество наград и званий. Он пользовался глубоким уважением в верхних эшелонах власти, среди своих коллег генеральных и главных конструкторов и руководителей головных научно-исследовательских институтов.

В общем, он прекрасный человек и как руководитель большого коллектива создавал вокруг себя очень благоприятную для работы атмосферу.

У меня лично с Ростиславом Аполлосовичем сложились достаточно близкие дружеские отношения, связанные с многолетними совместными работами по самолётам МиГ-23, МиГ-25, МиГ-29, МиГ-31. Наш институт проводил системную интеграцию бортового оборудования этих самолётов, используя отработку на стендах полунатурного моделирования боевых режимов. Р.А. Беляков при начале работ над новым истребителем всегда настаивал на создании в Государственном научно-исследовательском институте авиационных систем (ГосНИИАС) группы стендов полунатурного моделирования и требовал, особенно на этапах лётных испытаний, чтобы ни один полёт не разрешался, пока режим этого полёта не был отработан на стендах ГосНИИАС. Он последовательно придерживался всех технологических фаз проектирования и отработки самолёта и требовал неукоснительного их соблюдения.

Многие современные молодые руководители конструкторских коллективов стремятся как можно скорее выйти на финишную прямую разработки – лётные испытания. При этом иногда не очень придерживаются строгого выполнения в полном объёме отработки систем самолёта на этапах наземных испытаний. Если на начальных фазах

Среди генеральных конструкторов: Р.А. Беляков и Г.В. Новожилов, 1979 год

проектирования отработки систем можно быстро менять технические решения, то очень сложно что-либо поправить на этапах лётных испытаний. Особенно это чувствовали лётчики-испытатели. Они обычно подключались к ознакомлению с системами самолёта на стендах полунатурного моделирования в процессе отработки этих систем и давали очень полезные советы и замечания, особенно по кабине самолёта.

Как любой генеральный конструктор Р.А. Беляков очень тяжело переживал потерю лётчиков-испытателей. Эта беда чаще всего приходит, когда её не ждёшь... Помню, каким страшным ударом для всех нас стала гибель Александра Васильевича Федотова. Это был легендарный лётчик-испытатель, который сделал намного больше для самолётов марки «МиГ», чем ряд его знаменитых предшественников, вошедших в историю авиации. Мало того, что в течение последних трёх десятилетий им были испытаны практически все новые самолёты ОКБ «МиГ», он воспитал большую плеяду лётчиков-испытателей высшего класса, которые с честью продолжают дело Александра Васильевича. Ростислав Аполлосович к своим испытателям относился очень бережно. Их мнение всегда внимательно выслушивал, заставлял всех его учитывать и редко оспаривал.

После того, как был принят на вооружение истребитель МиГ-23, производство его развернулось весьма широко. Эту машину стали поставлять не только в отечественные ВВС, но и в страны Восточной Европы, в Индию, в страны Ближнего Востока. В общем, МиГ-23 свёл на нет наше отставание от «Фантома». Вскоре на базе этого самолёта был создан истребитель-бомбардировщик МиГ-27. Этот самолёт был вооружён высокоточными ракетами класса «воздух-поверхность» с лазерными головками самонаведения и высокоточными корректируемыми бомбами. Этим было положено начало бурного развития оружия «воздух-поверхность» с высокоточным наведением во фронтовой авиации.

В Фарнборо: Р.А. Беляков П.В. Балабуев, 1986 год

В 1970-ые годы под руководством Р.А. Белякова началось создание истребителя-перехватчика МиГ-31. Предшественником этого самолёта был МиГ-25П, который преодолел тепловой барьер, т.к. летал на скоростях, практически в три раза превышающих скорость звука. Поэтому впервые в истории самолётостроения перешли на стальную сварную конструкцию. Самолёт стал основой истребительной авиации ПВО СССР и лакомым «куском» для американской разведки.

Из-за предательства лётчика Беленко МиГ-25П был угнан в Японию и тщательно изучен американскими специалистами. Надо было срочно ликвидировать ущерб, который был нанесён нашим ПВО. В результате была заложена принципиально новая концепция. МиГ-31 строился как перехватчик в широком диапазоне высот и скоростей с возможностями одновременного поражения группы целей в одном залпе. Для этого впервые на истребителе появился радиолокатор с электронным сканированием, позволяющий производить одновременное сопровождение группы целей и многоканальное сопровождение ракет класса «воздух-воздух». При этом системы управления вооружением самолёта использовали высокопроизводительные цифровые вычислительные машины, позволяющие производить сложную обработку сигналов и организацию группового применения истребителей при отражении массированного налёта.

Создание МиГ-31 заняло более восьми лет. Работала очень большая кооперация институтов авиационной промышленности, институтов и конструкторских организаций радиоэлектронных отраслей промышленности, разработчиков систем управления вооружением, ракет класса «воздух-воздух», установок вооружения и других многочисленных коллективов.

Ростислав Аполлосович Беляков проявил себя при создании этого самолёта действительно генеральным конструктором – генералом, руководящим многотысячной армией инженеров, учёных и разработчиков, разработкой сложнейшей технической системы в истории отечественного самолётостроения.

МиГ-31 был принят на вооружение истребительной авиации ПВО в 1981 году. Он и в настоящее время охраняет воздушные рубежи нашей страны и не имеет аналога в мире. МиГ-31 стал «лебединой песней» Советского Союза в деле создания истребителей-перехватчиков.

В конце 1970-х и начале 1980-х годов в США приступили к строительству истребителей четвёртого поколения F-16, F-18 и F-15. Эти самолёты обладали повышенной манёвренностью для ведения воздушного боя (США учли недостатки F-4 по сравнению с МиГ-23), мощным вооружением и многорежимными бортовыми радиолокационными стациями, работающими на фоне земли за счёт использования эффекта Доплера. Надо было адекватно ответить. В СССР началось строительство двух истребителей – лёгкого и тяжёлого.

Создание лёгкого истребителя было поручено Р.А. Белякову. Задача была достаточно сложной. Надо было превзойти истребители США по всем показателям (прежде всего, по манёвренности и мощности воору-

жения). Особенно беспокоил F-15, который был более тяжёлой конструкцией, вследствие чего имел возможность размещения БРЛС с большей дальностью обнаружения, что создавало тактическое превосходство для ракет класса «воздух-воздух» средней дальности действия.

В ГосНИИАС был создан моделирующий комплекс воздушного боя двух истребителей, где тщательно изучались возможности F-15 и выбор характеристик МиГ-29 в режимах «дуэли» с F-15. Совместные бригады конструкторов ОКБ и работников института, а впоследствии, по указанию главкома ВВС маршала авиации П.С. Кутахова, с лётчиками ГЛИЦ (Государственный лётно-испытательный центр) ВВС были окончательно выбраны технические характеристики самолёта.

МиГ-29 получился красивой, с эстетической точки зрения, машиной. В авиации есть мнение: красивая конструкция будет обладать и превосходными лётными качествами. Самолёт был впервые представлен мировой авиационной общественности на международном авиационном салоне в Фарнборо (Великобритания) в 1988 году, где стал настоящей сенсацией. Фигуры высшего пилотажа, которые выполнял лётчик-испытатель А.Н. Квочур на МиГ-29, не мог выполнить ни один истребитель четвёртого поколения западного производства.

Началось победное шествие истребителя МиГ-29 по всему миру. Самолёт был принят на вооружение в странах Восточной Европы, входящих в Варшавский договор, поставлялся в Индию, Сирию, Ирак и другие страны. И в настоящее время выпускаются серийно МиГ-29СМТ, МиГ-29К/КУБ, МиГ-29М/М2. На базе последнего создан многофункциональный истребитель МиГ-35 с характеристиками самолёта пятого поколения.

Ростислав Аполлосович Беляков вложил в МиГ-29 весь свой талант конструктора. В конструкции самолёта широко применены композиционные материалы, разработаны новые технологии производства, созданы новые комплексы стендовой отработки его систем, комплексы обеспечения надёжности, безопасности, сопровождения лётных испытаний и эксплуатации самолётов у заказчиков. МиГ-29 поступил на лётные испытания в ГЛИЦ ВВС с коэффициентом зачётности по выполнению заданий программы испытаний более 0,5, что характеризовало высокий уровень отработки. Обычно ранее этот коэффициент в начале лётных испытаний не превышал значения 0,15–0,17.

В МиГ-29 были впервые скомплексированы и автоматизированы системы для обеспечения режимов манёвренного воздушного боя на базе нашлемной системы целеуказания, оптико-локационной станции и радиолокационной станции, что обеспечивало высокую эффективность поражения противника в ближнем воздушном бою. Впоследствии, когда МиГ-29 ВВС Германской демократической республики был изучен западногерманскими лётчиками после объединения Германии и принял участие в учебных боях с истребителями четвёртого поколения НАТО, он показал своё полное превосходство в ближнем воздушном бою. Вскоре была выпущена инструкция для лётчиков стран НАТО с предписанием не вступать в ближний воздушный бой с истребителем МиГ-29.

Встреча в Дели: Р.А. Беляков, руководитель Института оборонных исследований Индии Джазит Сингх, 1991 год

Мне повезло, начиная с 1970-ых годов и до конца 1990-ых годов, я часто взаимодействовал с Ростиславом Аполлосовичем. Мы с ним побывали на всех международных авиакосмических салонах в Ле-Бурже (Франция) и Фарнборо (Великобритания), выезжали в Индию и США, обычно останавливались в одной и той же гостинице. Меня всегда поражал его точный глазомер, который отличает опытного конструктора. Когда в советское время мы попадали за границу, каждый хотел привезти жене и близким какие-то вещи, подарки. Для меня процесс покупки чего-либо из одежды был сложным и мучительным. Я запасался всеми мыслимыми размерами и промерял покупки сантиметром. А Ростислав Аполлосович брал костюм, встряхивал его, окидывал взглядом, не глядя на размер, давал знак продавцу: «Годится, беру». Однажды я спросил его супругу Людмилу Николаевну, ошибся ли он хотя бы раз при таком выборе одежды для неё. Она засмеялась: «Нет, никогда не ошибался».

А ещё Ростислав Аполлосович очень большой любитель собак. Когда увидит любую дворнягу, разводит руками и, улыбаясь, говорит: «Ну, друг, здравствуй...». И я не припомню случая, чтобы хоть одна огрызнулась, собаки всегда отлично чувствуют хороших людей и потому в ответ на такое обращение сразу начинают вилять хвостом.

Ростислав Аполлосович в молодости был отличным спортсменом. Мастер спорта Р.А. Беляков известен многими выдающимися спортивными достижениями. Он сохранял спортивность, пока здоровье ему позволяло. Его труд неоднократно отмечался высокими правительственными наградами. На стенде зала Славы авиакосмического музея США в Вашингтоне есть табличка с его именем, а в городе Муроме установлен его бюст.

Выдающемуся авиаконструктору дважды Герою Социалистического Труда Ростиславу Аполлосовичу Белякову 4 марта 2019 года исполнилось бы 100 лет.

В ГК ОрВД начали работу над предложениями по гибкому использованию воздушного пространства

В феврале под руководством заместителя генерального директора ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» Юрия Токарева проведено установочное совещание по организации работы группы по разработке предложений внедрения гибкого использования воздушного пространства и воздушного пространства свободной маршрутизации в России. В совещании приняли участие представители Дирекции по ОрВД и ИВП, ГЦ ЕС ОрВД, филиалов «Аэронавигация Северо-Запада», «МЦ АУВД», «Аэронавигация Севера Сибири», «Аэронавигация Северо-Востока», «Аэронавигация Юга».

В рабочую группу вошли специалисты по ОрВП, организации воздушного движения, планированию ИВП, РТОП и АС, диспетчеры ОВД.

- Группа создана для реализации поручения Минтранса России АЮ-108-пр от 31.08.2018. Целями которой являются: детальное изучение принципов и реализации концепции гибкого ИВП с учетом нормативных документов ИКАО и Евроконтроля, анализ международной практики;
- анализ существующей системы ОрВД Российской Федерации, включая вопросы организации воздушного пространства, планирования ИВП, обслуживания воздушного движения и взаимодействия с военными органами ОВД;
- разработка предложений по организации мероприятий в целях внедрения гибкого использования воздушного пространства (FlexibleUseofAirspace) и воздушного пространства свободной маршрутизации в России (FreeRouteAirspace).

В период работы планируется подготовить:

- Проект Плана мероприятий («дорожной карты») по внедрению условных маршрутов ОВД в воздушном пространстве России.
- Проект Концепции по внедрению гибкого ИВП и рабочей инструкции Предприятия по внедрению условных маршрутов ОВД.
- Проект типовой инструкции по взаимодействию гражданских и военных органов ОВД при внедрении условных маршрутов ОВД.
- Предложения по организации взаимодействия оперативных органов ОВД и доведению информации пользователям ВП.
- Проекты изменений в нормативные правовые акты.
- Предложения по дальнейшему совершенствованию ВП.
- Пилотные проекты для внедрения вышеуказанных концепций в воздушном пространстве.

ElectroAir®
QUALITY AND INNOVATION

Автономные передвижные агрегаты

Аэродромные источники электропитания переменного напряжения 200В 400Гц и постоянного тока 27В

Подтрапные аэродромные преобразователи

Колонки стоповые электрораспределительные

Подсамолетные бункерные системы (люковые и подъемные)

Зарядно-разрядные станции авиационных аккумуляторных батарей

Разъем аэродромного электропитания GPC-400

Нагрузочные устройства

ООО «ЭлектроЭир»
192029, г. Санкт-Петербург, ул. Ткачей, 11А
Тел.: +7 812 643 66 10
air@electroair.ru
www.electroair.ru

IV ПРАКТИЧЕСКИЙ СЕМИНАР
IV PRACTICAL WORKSHOP

БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ
БЕЗОПАСНОСТЬ ТОПЛИВООБЕСПЕЧЕНИЯ
FLIGHT SAFETY. FUEL SAFETY

19 МАРТА 2019 | МОСКВА, ОТЕЛЬ “АЭРОСТАР”
19 MARCH 2019 | MOSCOW, AEROSTAR

bizavsafety.aero

АЭРОПОРТ ВЫСШЕЙ КАТЕГОРИИ

Как Внуково удерживает позицию лучшего международного аэропорта в России

Дмитрий Петрович САПРЫКИН, генеральный директор АО «Международный аэропорт «Внуково»

Аэропорт Внуково второй год подряд становится лучшей воздушной гаванью в высшей категории «Международный аэропорт» национальной премии «Воздушные ворота России». По итогам 2017 года аэропорт был признан лучшим в номинации «Международный аэропорт с пассажиропотоком свыше 10 млн пассажиров в год», а работа в 2018 году принесла высшую награду в категории «Международный аэропорт с пассажиропотоком свыше 15 млн пассажиров в год».

2018 год стал для Внуково годом рекордов: в период проведения Чемпионата Мира аэропорт обслужил рекордное количество рейсов за сутки и обеспечил рекордное количество взлетно-посадочных операций за час. Впервые в её истории через гавань прошло более 21 млн пассажиров. Как Внуково удерживает позицию лучшего аэропорта страны и каковы основные итоги деятельности в 2018 году, рассказывает журнал «Крылья Родины».

ЛУЧШИЙ АЭРОПОРТ

Международный аэропорт Внуково – один из крупнейших авиатранспортных комплексов России. Ежегодно в аэропорту обслуживается более 170 тысяч рейсов российских и зарубежных авиакомпаний. Маршрутная сеть аэропорта охватывает всю территорию России, а также страны ближнего зарубежья, Европы, Азии и Африки. В 2018 году по итогам общероссийского

голосования «Великие имена России» аэропорт получил новое имя, теперь Внуково увековечит легендарного советского авиаконструктора Андрея Николаевича Туполева. Именно из Внуково совершили свои первые пассажирские рейсы созданные в КБ Туполева самолеты Ту-104 (памятник этой машине установлен на въезде в аэропорт), Ту-114, Ту-124, Ту-134, Ту-154, Ту-204 и Ту-204-300.

В июне 2018 года аэропорт Внуково, единственный среди аэропортов России, получил награду президента РФ Владимира Путина за достигнутые трудовые успехи и высокие показатели в профессиональной деятельности.

По итогам года Внуково признали лучшим международным аэропортом с пассажиропотоком свыше 15 млн пассажиров в год – награждение премией «Воздушные ворота России» прошло в начале февраля в рамках VI Национальной выставки инфраструктуры гражданской авиации NAIS-2019.

За минувший год аэропорт дважды побил собственный рекорд по пассажиропотоку – на начало декабря Внуково впервые в своей истории обслужил 20 миллионов пассажиров, а уже в 20-х числах того же месяца гавань приняла 21-миллионного пассажира. Рекордные показатели, по словам представителей аэропорта, достигнуты благодаря динамичному развитию объемов перевозок ведущих авиакомпаний аэропорта, а также благодаря успешному сотрудничеству аэропорта с российскими и иностранными перевозчиками.

Для сравнения, за 2017 год аэропорт Внуково обслужил 18 млн 139 тыс. пассажиров, а в 2018 году этот показатель был достигнут 25 октября.

Юбилейные пассажиры получили подарки от аэропорта и авиакомпаний, которыми осуществляли перелеты («Грузинские авиалинии» и Wizz Air) – сувениры, бесплатное посещение VIP Lounge с сопровождением на борт воздушного судна, бесплатный перелет в обе стороны от авиакомпании, сертификат на скидку 20% в партнерском магазине, годовой абонемент на проезд в бизнес-классе на поездах «Аэроэкспресс» и ужин в ресторане отеля Double Tree by Hilton – Vnukovo Airport. Пассажиров рейсов, на которых летели рекордсмены, также не оставили без памятных подарков.

Всего за 2018 год международный аэропорт Внуково обслужил 21 млн 478 тыс. пассажиров, что на 18,4%, или 3 млн 340 тыс. пассажиров, больше, чем в 2017 году.

В течение года аэропорт постоянно находился в тройке лидеров по ежемесячному приросту пассажиропотока среди аэропортов Европы, преимущественно находясь на первой строчке рейтинга Международного совета аэропортов (ACI).

Как самый быстрорастущий аэропорт московского авиаузла, Внуково стал лауреатом Евразийской премии в области авиационного маркетинга 2018 года в номинации «Аэропорт года», также гавань получила диплом в номинации «Аэропорт Года» премии «Крылья России 2018» – самой престижной награды отрасли. А сотрудники аэропорта были удостоены благодарности мэра Москвы за вклад в обеспечение воздушных перевозок и многолетний добросовестный труд.

Международный аэропорт Внуково в 2018 году стал членом Европейского отделения Международного совета аэропортов ACI EUROPE – единственной глобальной организации операторов аэропортов. Это хороший стимул для дальнейшего интенсивного развития аэропорта во всех сферах авиационной деятельности, повышения качества обслуживания и внедрения передового интернационального опыта и повышения престижа российской воздушной гавани в международном сообществе.

В конце года во Внуково сменилось руководство – генеральным директором аэропорта стал бывший глава авиакомпании «Россия» Дмитрий Сапрыкин, пришедший в 2018 году на должность первого заместителя генерального директора воздушной гавани. До ноября ушедшего года аэропорт возглавлял Василий Александров, получивший благодарность за отличную работу от Министерства транспорта.

Внуково развивает взаимодействие с международными партнерами; так, аэропорт подписал меморандум о намерениях продать 25% акций гавани группе компаний Qatar Airways: «*На сегодняшний день Внуково обладает наилучшей транспортной доступностью, одним из самых современных аэропортовых комплексов в России, показывает самую высокую динамику роста пассажиропотока в стране. Поэтому я уверен, что наше потенциальное партнерство будет взаимовыгодным и способным привнести эффект синергии для дальнейшего развития обеих сторон*», – поясняет председатель совета директоров АО «Международный аэропорт «Внуково» Виталий Ванцев.

НОВЫЕ АВИАКОМПАНИИ

Увеличение пассажиропотока невозможно без привлечения новых партнеров в лице авиакомпаний, поэтому аэропорт Внуково регулярно расширяет число авиаперевозчиков, работающих в воздушной гавани. По данным за 2017 год, на долю внутрироссийских рейсов Внуково приходилось 64% пассажиропотока (11,65 млн чел), на международные авиарейсы – 36% (6,5 млн чел), а крупнейшими авиакомпаниями, обеспечившими по итогам 2017 года 82% пассажиропотока Внуково, стали российские перевозчики Россия, Победа и Utair.

В 2018 году аэропорт Внуково стал базовым для авиакомпании РусЛайн, выполняющей полеты по 12 внутренним и одному европейскому направлениям: Белгород, Воркута, Воронеж, Иваново, Ижевск, Киров, Курск, Липецк, Пенза, Тамбов, Ульяновск, Элиста и немецкий Лейпциг.

Также во Внуково перебазировалась крупнейшая российская чартерная авиакомпания AZUR air. В авиакомпании уверены, что смена аэропорта базирования в Москве предоставит пассажирам дополнительные удобства в связи с хорошей транспортной доступностью Внуково. AZUR air выполняет из Москвы до 40% от общего объема своих перевозок: в первом полугодии 2018 года пассажиропоток составил 710 тыс. человек, увеличившись на 8,8% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. За 2017 год на московских рейсах AZUR air путешествовало 1,4 млн. человек, за январь-сентябрь 2018 года – 1,1 млн. пассажиров.

Несколько авиаперевозчиков заключили интерлайн-соглашения для расширения маршрутной сети. Теперь по единому билету пассажиры смогут воспользоваться перевозками авиакомпаний Utair и SomonAir, а также Utair и РусЛайн– это обеспечит удобство стыковки при перелетах на самолетах этих перевозчиков. Партнерские договоры Utair также заключила с авиакомпанией ИрАэро: по ряду направлений из Внуково вводятся в эксплуатацию самолеты SukhoiSuperjet 100 – работа выстроена по модели фрахта: коммерческое управление – у Utair, операционное – у ИрАэро. Все самолеты летают по маршрутам Utair. Сеть стыковочных маршрутов через Внуково расширила отечественная авиакомпания «Азимут», в парке которой также самолеты SSJ-100 – теперь пассажиры «Азимута» могут совершить перелет по трансферным тарифам между городами маршрутной сети Utair, используя такие преимущества, как единый тариф на весь маршрут и возможность регистрации багажа до конечного пункта.

Аэропорт Внуково начал обслуживать рейсы китайской авиакомпании Hong Kong Airlines – основной авиакомпании Гонконга, выполняющей рейсы по 78 внутренним направлениям, а также летающей в 40 аэропортов

Тихоокеанской Азии и Северной Америки самостоятельно и в 18 аэропортов мира по код-шеринговым соглашениям. Также в 2018 году Внуково впервые принял рейс национальных перевозчиков Туниса – Tunisair, и Узбекистана – Uzbekistan Airways; сирийской авиакомпании Cham Wings Airlines; испанской чартерной авиакомпании Privilege Style. В преддверии Чемпионата Мира по футболу в России аэропорт Внуково впервые встретил рейс флагманской авиакомпании Саудовской Аравии Saudi Arabian Airlines.

По состоянию на декабрь 2018 года из аэропорта «Внуково» выполняет рейсы 31 авиакомпания: Armenia Airways, Azerbaijan Airlines, Azur Air (РФ), Bul Air (Болгария), Ellinair (Греция), Flydubai (ОАЭ), Fly One (Молдова), Georgian Airways, Hong Kong Airlines, iFly (РФ), Iraqi Airways, Mahan Air (Иран), Nouvelair (Тунис), Privilege Style (Испания), SCAT Airlines (Казахстан), Syrian Arab Airlines, Tunisair, Turkish Airlines, Utair (РФ), Uzbekistan Airways, Wizz Air (Венгрия), Азимут (РФ), Вологодское авиапредприятие, Газпром авиа, ИрАэро, Победа, Псковавиа, Россия, РусЛайн, Северсталь, Якутия.

ЧЕМПИОНЫ МИРА И РЕКОРДЫ

Чемпионат Мира по футболу FIFA-2018 стал отличной проверкой для аэропорта – воздушные ворота – первое, что составляет впечатление иностранных гостей о стране. Так, в период проведения Мундиаля (с 12 июня по 17 июля) Международный аэропорт Внуково обслужил 2 млн 766 тыс. пассажиров на 24 тыс. 381 рейсе. Кроме того, в период с 5 июня по 16 июля в рамках ЧМ на Внуково-1 было обслужено 275 рейсов, из них 31 рейс с командами-участницами чемпионата: 6 рейсов на международных воздушных линиях и 25 на внутренних. Также в рамках чартерных программ были введены 244 дополнительных рейса, из них 81 международный и 163 внутренних. Пассажиропоток болельщиков на чартерных рейсах составил 31 тыс. 806 пассажиров.

В мае 2018 года в аэропорту Внуково открылся штаб волонтеров ЧМ-2018, первой национальной сборной, которую встретили волонтеры во Внуково, стала сборная Ирана. Встретил и проводил аэропорт Внуково также команды из Туниса, Германии, Саудовской Аравии, Марокко, Сенегала, Дании, Хорватии. Всего за время ЧМ-2018 с 12 июня по 10 июля был обслужен 31 рейс: на прилет 12 команд-участниц Мундиаля, на вылет – 14. Всего на данных

рейсах совершили перелеты 1 тыс. 828 пассажиров. Кроме того, в рамках выполнения чартерных программ на прилет аэропорт Внуково обслужил 121 рейс, на вылет – 135 (18 тыс. 711 пассажиров). Рекордным по числу обслуженных рейсов стало 16 июля – был обслужен 83 тыс. 841 пассажир и 910 рейсов.

Центр Бизнес Авиации «Внуково-3» с 12 июня по 17 июля обслужил 4 тыс. 593 рейса деловой авиации. Из них 1 тыс. 718 рейсов по внутренним направлениям (прилет – 883, вылет – 835) и 2 тыс. 875 рейсов по международным (прилет – 1 тыс. 426, вылет – 1 тыс. 449). За этот период было обслужено 19 тыс. 483 пассажира (на прилет – 9 тыс. 426, на вылет – 10 тыс. 057). Самым пиковым днем стало также 16 июля – суммарно в этот день ЦБА обслужил 326 рейсов и 1 тыс. 565 пассажиров.

За высокий профессионализм, проявленный при организации авиатранспортного обеспечения в период проведения Чемпионата Мира по футболу FIFA-2018 в России, благодарности 23 сотрудникам аэропорта Внуково объявил глава Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиация) Александр Нерадько.

ИНФРАСТРУКТУРА

В рамках подготовки аэропорта Внуково к Чемпионату мира была улучшена инфраструктура аэропорта. В зоне паспортного контроля дополнительно установили 45 стационарных кабин: на вылете 19 кабин паспортного контроля (КПК) и 26 КПК на прилете; существенно расширили таможенную зону: дополнительно открыты

2 «зеленых» коридора и один «красный» для прохода прилетающих пассажиров. Все зоны оборудовали техническими средствами в соответствии с требованиями контрольных органов.

В зоне международных воздушных линий установили 9 новых двух проекционных интроскопов Heimann, дополнительным оборудованием для досмотра дооснастили зоны внутренних воздушных линий. Увеличили штат сотрудников аэропорта, в частности, работников службы авиационной безопасности, отдела организации обслуживания маломобильных пассажиров, службы обработки багажа, а также сотрудников, обслуживающих пассажиров на стойках регистрации.

Привокзальную площадь аэропорта обновили: полностью заменили асфальтобетонное покрытие и бортовой камень протяженностью 8 тыс. погонных метров.

Для удобства прилетающих и вылетающих пассажиров в аэропорту работало 34 точки общественного питания: в международной зоне – 9 кафе, баров и ресторанов; в зоне внутренних воздушных линий – 13 и в общих зонах аэропорта – 12.

В аэропорту Внуково на третьем этаже терминала А обновили бизнес-зал Priority Pass, чтобы гости могли расслабиться в новых мягких креслах и диванах, изучить свежую прессу и выпить кофе, ассортимент блюд и напитков в зале расширили. В зале есть Wi-Fi и телевидение на большом экране.

Внуково стал одним из первых аэропортов России, где запустили пилотный проект системы TaxFree – иностранным гражданам теперь предоставляют услуги Национального оператора TaxFree, GlobalBlue, HI SKY и TaxFreePremier. Получить возврат средств можно двумя способами: безналичным расчетом и наличным.

На третьем этаже Терминала А, около зала VIP Lounge, в аэропорту открылся капсульный отель для транзитных пассажиров на 12 капсул (постельное белье, плед и подушка включены в стоимость), с бесплатным Wi-Fi, телевизором,

кондиционером, зеркалом, зарядными устройствами, светодиодной подсветкой, будильником, местом для багажа и сейфом.

В преддверии ЧМ на привокзальной площади напротив главного входа в Терминал А Внуково открылся отель Double Treeby Hilton Moscow – Vnukovo Airport – это самый крупный отель сети на территории материковой Европы. Отель предлагает быстрый доступ к транспортной инфраструктуре аэровокзального комплекса: стоянкам такси и скоростным поездам «Аэроэкспресс», которые увеличили частоту движения составов в рамках Чемпионата мира.

Международный аэропорт Внуково обладает лучшей транспортной доступностью среди аэропортов московского авиаузла, которая обеспечивается скоростными поездами «Аэроэкспресс», наземным городским транспортом, следующим от станций Сокольнической и Калининско-Солнцевской линий Московского метрополитена. Действует специальный ночной автобусный маршрут № Н11. Не позднее 2019 года начнется строительство участка Калининско-Солнцевской линии метрополитена до станции «Внуково».

Продолжается развитие автодорожной сети в непосредственной близости от аэропорта, к аэропорту ведут сразу четыре скоростных шоссе – Киевское, Боровское, Калужское и Минское, а в непосредственной близости от аэровокзального комплекса находятся стоянки всех видов общественного транспорта. Владельцы личного автотранспорта могут воспользоваться удобными краткосрочными и долгосрочными парковками как в непосредственной близости от терминала А, так и удаленными с возможностью бесплатного трансфера до терминала. Посетители аэропорта и прилетающие пассажиры теперь могут получить информацию о загруженности московских дорог на специальных электронных экранах.

Для удобства пассажиров аэропорт Внуково в 2018 году организовал в Терминале А участок для голосования на выборах президента, которые прошли 18 марта. В честь Дня Победы 9 мая аэропорт предоставлял спецобслуживание для ветеранов.

Международный аэропорт Внуково в 2018 году подтвердил действие сертификата соответствия требованиям международного стандарта ISO 9001:2015 и расширил область сертификации. В области сертификации добавились «Аэродромное, электросветотехническое, поисковое, аварийно-спасательное и противопожарное обеспечение полетов» и «Предоставление аэронавигационной информации». Ранее аэропорт Внуково был сертифицирован по областям «Обслуживание пассажиров и багажа» и «Обеспечение авиационной безопасности».

Материал подготовила
Згировская Екатерина Дмитриевна, обозреватель «КР»

ОТКРЫТЫЙ ВСЕРОССИЙСКИЙ ТУРНИР WPF

АРМИЯ РОССИИ
СПОРТИВНОЕ ПИТАНИЕ

ГОСКОРПОРАЦИЯ по О.В.Д

20-21 АПРЕЛЯ

КРЕМЛЕВСКИЙ ЖИМ

МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ. ДОМ ОТДЫХА ЕРШОВО

ЗАЯВКИ НА УЧАСТИЕ ЧЕРЕЗ САЙТ WPFPOWERLIFTING.RU 8 916 185 70 25

МАКД – ТРЕТИЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ ПРЕДПРИЯТИЙ РКП

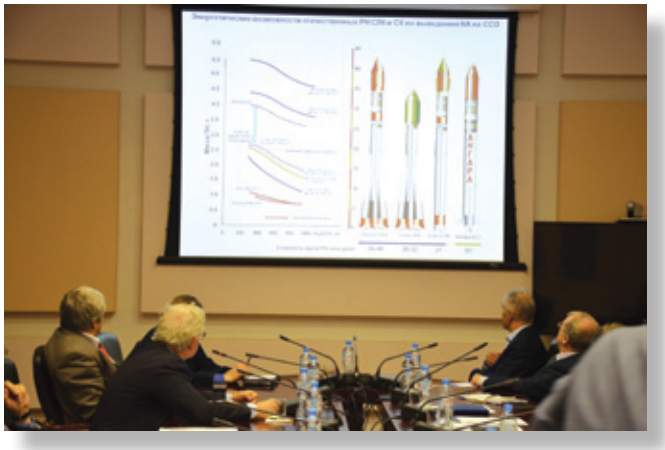
Виктор Владимирович Кривопусков, президент Международной ассоциации участников космической деятельности, председатель Комитета «Космос – пространство мира доверия и сотрудничества» Генерального совета Ассамблеи народов Евразии,доктор социологических наук

Международная ассоциация участников космической деятельности (МАКД), созданная в 2005 году, является единственным некоммерческим отраслевым объединением предприятий ракетно-космической промышленности (РКП), независимо от их ведомственной принадлежности. Здесь имеется в виду тот факт, что в составе Госкорпорации «Роскосмос» 86 предприятий, тогда как производством приборов, аппаратов и услуг для российского космоса занимается около 500 предприятий и организаций других ведомств промышленности страны, имеющих лицензию на космическую деятельность.

За эти годы Ассоциация, как организация, не преследующая в своей деятельности извлечение прибыли в своей деятельности и не распределяющая прибыль между участниками, выполняя миссию третьего сектора экономики, накопила определенный опыт содействия непосредственным производителям космической техники в инновационном расширении и укреплении межхозяйственных, межведомственных, межотраслевых научно-производственных связей и торгово-экономических отношений, в реализации ими совместных проектов, продвижении космических технологий и услуг на отечественном и зарубежных рынках, представлении их интересов в государственных и международных организациях.

В настоящее время в тесном взаимодействии с руководством ГК «Роскосмос» сформирована консолидированная позиция по повышению роли МАКД как профессионального общественного института развития по содействию предприятиям и организациям РКП в их переходе из ФГУПов в акционерные общества, в разработке и реализации новых инновационных космических проектов и программ на основе прорывных технологий в новых рыночных отношений.

В этих интересах МАКД представляет предприятиям отрасли свою систему инструментов развития. В их числе: технологические, маркетинговые, организационные, финансовые, информационные, методические и другие. На это направлена деятельность 16 профильных комитетов и советов МАКД. Например, по развитию инноваций, цифровой экономики и диверсификации, по производству ЭКБ, другим комплектующим, материалам и оборудованию, малой космонавтике, государственно-частного партнерства, взаимодействия с малым и средним предпринимательством, по законодательным инициативам, защите прав членов МАКД и содействию борьбе с коррупцией, международному сотрудничеству, а также совершенствованию корпоративной социальной ответ-



ственности, работы с молодыми учеными и специалистами, ветеранами космоса, организации космического образования студентов и школьников, международного наземного космического туризма, сохранения исторического наследия отечественного освоения Космоса и др.

В 2018 году МАКД на основе социологического экспресс-опроса среди руководителей и специалистов предприятий и организаций приступила к проведению системных семинаров по вопросам цифровизации производства и цифровой экономики. Первым стал семинар на тему «Моделирование космической электроники на внешние воздействия, создание карт рабочих режимов ЭКБ и анализ надежности с помощью системы АСОНИКА». В нем приняли участие руководители и специалисты таких предприятий, как ПАО «РКК «Энергия», АО «Корпорация «ВНИИЭМ», ФГУП «Техномаш», АО «РКС», ФГУП «НПЦ АП», ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша», АО Главкосмос, ФГУП «Организация «Агат», АО «Тестприбор», ряд частных компаний: ООО «Спутникс», ООО «С7 Космические транспортные системы», АО «Лаборатория космического питания» и другие. В докладе-презентации профессора Александра Шалумова, генерального директора НИИ «АСОНИКА», лауреата премии Правительства России в области науки и техники (2001г.), автора и руководителя разработки САПР «АСОНИКА», лауреата премии Правительства России в области науки и техники (2001г.) были раскрыты основные ее преимущества перед зарубежными аналогами. Показано, что она гарантированно обеспечивает замену компьютерным моделированием практических испытаний электронной аппаратуры на внешние механические, тепловые, электромагнитные и другие воздействия до изготовления опытного образца, что позволяет значительно снизить временные и многие другие затраты на проектирование при одновременном обеспечении надёжности и стойкости к внешним воздействиям.

В июле прошлого года проведен круглый стол по одной из актуальнейших проблем эксплуатации МКС и освоения лунной и марсианской программ, других планет: «Трансформируемые надувные модули для космических и напланетных станций в качестве среды жизнеобитания человека в космосе». В нем участвовали представители 13 предприятий – членов МАКД, академических и вузовских центров, других фирм, имеющих соответствующие космические компетенции. Как оказалось, эта тема была секвестирована из ФКП на 2016-2025 годы. Мы теперь отстаем от американцев, которые уже с 2016г. экспериментально эксплуатируют такой модуль на МКС. Состоялся чрезвычайно полезный обмен мнениями не только по достигнутому уровню разработок, но и по степени необходимости форсирования этих работ, в первую очередь с участием потенциала государственно-частного партнерства.

В этих целях при МАКД создана рабочая группа из ученых и специалистов для осуществления консолидации, координации и разносторонней поддержки деятельности предприятий и организаций, ведущих в настоящее время на инициативной основе НИРовские работы по трансформируемым надувным модулям. АО «НПО Лавочкина» в свете рекомендации круглого стола в инициативном плане включила эту тему в программу НИР и ОКР на 2019-2020 годы с финансированием за счет собственных средств.

Другой пример. По планам МАКД в ноябре 2018 года прошла презентация «Технология воздушного старта и авиационно-космических систем малого и легкого класса». Известно, что переход космической отрасли на стандарты VI технологического уклада связан с созданием новых и разнообразных технологий средств выведения, отличающихся высокой эффективностью и большим инновационным ресурсом, в том числе с учетом имеющегося, но еще не реализованного прогрессивного потенциала. Сегодня эта тема, по мнению многих экспертов и специалистов, для российской космонавтики представляется не только перспективной, но и выгодной для рынка стартовых услуг, особенно, зарубежного. В этой презентации приняли участие более тридцати представителей предприятий ракетно-космической промышленности и авиационной отрасли, ученые академических и образовательных институтов, аэрокосмических научных центров, а также СМИ.

В январе наступившего года АО «ГРЦ имени академика В.Л. Макеева» заявило о возобновлении работ по проектированию комплексов воздушного базирования ракетоносителя «Полет» и проекта «Аэростарт» на базе самолета Ил-76 с описанием фаз пуска ракет. К реализации аналогичных проектов с применением самолетов Ил-76 и МиГ-31 готовится ряд других авиационно-космических предприятий.

Среди приоритетных направлений деятельности МАКД и пяти ведущих предприятий ГК «Роскосмос» (ПАО «РКК «Энергия», ОАО «ИСС имени Решетнева», АО «ВНИЭМ имени Иосифьяна», АО «НПО Лавочкина» и АО «НПО «Прогресс») и ряда вузов, а также целой группы частных российских

компаний находятся вопросы развития отечественной малой космонавтики. Особую роль здесь должна сыграть реализация совместно с министерством науки и высшего образования, РАН специальной программы с привлечением частных, в том числе иностранных инвестиций, по массовому созданию и запуску в Космос студенческих и университетских спутников, в первую очередь, федеральных и национальных исследовательских и других технических вузов, ведущих подготовку инженеров, конструкторов и промышленных технологов. В этой связи МАКД совместно с ГК «Роскосмос» предстоит возродить деятельность Космического консорциума российских вузов, созданного еще в 2013 году.

В 2019 году МАКД совместно с ГК «Роскосмос», Деловой Россией и Опорой России планирует проведение Бизнес-форума «Российский космос - приглашение к сотрудничеству». Это новый масштабный проект национального уровня для предприятий РКП и малого и среднего предпринимательства (МСП). Впервые в глобальном масштабе страны предлагается рассмотреть актуальные задачи расширения взаимодействия предприятий и организаций РКП, независимо от ведомственной принадлежности, с многочисленными высокотехнологичными компаниями МСП, составляющими динамично растущий сегмент конкретного сектора российской экономики. Реализация этого уникального проекта поможет в ближайшие годы без дополнительных затрат сделать реальный прорыв в повышении эффективности отечественного научно-производственного потенциала для достижения российского лидерства в Космосе и применения этих прорывных результатов в целях развития экономики и роста благосостояния России.

Космическое производство страны для абсолютного большинства предприятий МСП, которых в стране, кстати более 6 миллионов, выглядит как «свет далекой звезды», практически считается недосягаемым. С одной стороны, им не ведомы, например, конкретные острые проблемы предприятий РКП и их востребованности в импортозамещении, особенно ЭКБ, в малосерийном космическом производстве. Значительное количество фирм МСП обладают, как правило, современными технологиями и оборудованием, составом молодых и профессиональных и амбициозных кадров, а также определенными инвестициями, мобильны и способны, как показывает практика США и других стран, решать для предприятий РКП немалые задачи, взаимовыгодно сотрудничать в производственном и экономическом плане.

С другой стороны, многие организации РКП из-за режимных, лицензионных, других специфических отраслевых условий, в том числе из-за пока неразвитости сфер коммерциализации и диверсификации, неохотно идут на контакт с МСП, который полностью работает на рыночных основах. Форум позволит «растопить лед» между этими реальными секторами промышленности, науки и образования, вовлечь в космическое производство на конкурентной основе не единицы, а тысячи предприятий МСП.

На Бизнес-форуме впервые предлагается представить МСП горизонты и условия сотрудничества с предприятиями РКП, обсудить эти вопросы на принципах государственно-частного партнерства в таких сферах, как внедрение инновационных и цифровых технологий, отечественных САПР, импортозамещения, малой космонавтики, производства приборов и программного обеспечения, а также по вопросам применения данных ДЗЗ, ГЛОНАСС, других космических практик в социально-экономических, научно-образовательных и других интересах страны.

Форум станет для предприятий РКП и фирм МСП традиционным (ежегодным), объединяющим их на одной диалоговой площадке в целях решения новых вызовов и перспективных задач.

МАКД выступит агрегатором проекта, а главными действующими лицами Форума станут непосредственные руководители предприятий РКП и почти 1000 партнеров из МСП, а также креативные представители МСП ряда зарубежных стран. Они, несомненно, договорятся о доступных сферах, определят инструменты взаимодействия, поделятся накопленным опытом и секретами профессиональной космической деятельности, сделают друг другу конкретные предложения о сотрудничестве в конкретных программах и проектах, подписать соглашения, договоры,контракты

Индикаторами эффективности работы Бизнес-форума станут результаты ежегодных выставок-ярмарок и Бизнес-миссий МАКД в интересах продвижения отечественных технологий и услуг на региональных и международных рынках, в первую очередь в странах СНГ, ШОС, БРИКС,

Юго-Восточной Азии и Латинской Америки под тем же брендом: «Российский космос - приглашение к сотрудничеству».

МАКД целенаправленно содействует развертыванию системы дополнительного космического образования студентов и школьников, активизации для этого потенциала местных предприятий и организаций РКП. В 2018 году за счет гранта президентских программ реализован социально значимый проект «Геоинформационная система как инструмент инновационного подхода к популяризации космической деятельности и ее результатов». Создан геоинформационный портал «РОССИЯ КОСМИЧЕСКАЯ», доступный по адресу russpace.makd.ru.

Ассоциация стала инициатором «Проекториума Циолковского» - школьно- студенческого движения по проектному применению космических технологий. С 1 по 3 февраля этого года в московском наукограде - городе Троицке состоялись XIII международные юношеские научные чтения им. С.П. Королева, посвященные 85-летию со дня рождения Ю.А. Гагарина и 50-летию программы «Итеркосмос», организованные при поддержке Госкорпорации «Роскосмос» и МАКД. В них приняли участие более 600 учащихся и учителей из Москвы и 40 других регионов России и впервые школьники и педагоги из Армении, Великобритании, Германии, Израиля, Латвии, Украины, Чехии, Эстонии. С этого года Чтения меняют статус и становятся Международными. Лауреатами Королевских чтений стали 135 школьников из России и зарубежных стран. Почетными грамотами Национального центра управления в кризисных ситуациях МЧС РФ и Госкорпорации «Роскосмос» награждены 33 лауреата научно-образовательной секции «Основы ДЗЗ».

В начале февраля текущего года офис МАКД посетил Бакланов Олег Дмитриевич, известный организатор и руководитель советской ракетно-космической отрасли, министр Общего машиностроения СССР (1983 -1988), заместитель председателя совета обороны СССР, секретарь ЦК КПСС по вопросам оборонной промышленности (1988-1991), Герой Социалистического труда (1976 г),

Лауреат Ленинской премии (1982), Премии Правительства Российской Федерации имени Ю.А. Гагарина (2011), член президиума Российской академии космонавтики имени К.Э. Циолковского, в настоящее время советник ПАО «РКК «Энергия».

В ходе встречи Олег Дмитриевич поддержал планы деятельности МАКД в третьем секторе экономики РКП, по привлечению к своей работе максимально расширенного круга предприятий, имеющих лицензию на космическую деятельность, особенно подчеркнул важность вопросов улучшения профессиональной ориентации, космического образования молодежи, повышения профмастерства молодых конструкторов и инженеров, других специалистов и рабочих кадров в свете требований VI технологического уклада, ускоренного возрождения на предприятиях наставничества с участием ветеранской общественности.

Наш гость высказал также ряд других рекомендаций, в том числе по созданию объединенного совета ветеранов космической отрасли, координации деятельности советов молодых ученых и специалистов организаций РКП, особенно в интересах активизации их участия в прорывных проектах, сохранения и развития традиций и укрепления имиджа отечественной космонавтики.

МАКД, следуя этим пожеланиям и руководствуясь ответственной ролью представителя третьего сектора экономики в РКП, будет энергично способствовать предприятиям отрасли в деле достижения российского лидерства в Космосе.

ОН СТРЕМИЛСЯ В ВЫСОКОЕ НЕБО НЕ ЗРЯ!

Валерий Викторович Новиков,
Президент Ассоциации создателей самолетов МиГ

Фронтовой истребитель МиГ-29

8 февраля 2019 года легендарному испытателю МИГов Меницкому Валерию Евгеньевичу исполнилось бы 75 лет.

Валерий Евгеньевич МЕНИЦКИЙ

ДОСТИЖЕНИЯ

Герой Советского Союза, заслуженный летчик – испытатель, лауреат Ленинской премии, лауреат Международной премии Лаурела «Летчик года», шеф-пилот ОКБ им. Микояна.

Поднял в воздух самолет МиГ-27 и самолет МиГ-29М (предтеча самолета МиГ-35).

Впервые продемонстрировал на международной выставке в Париже самолет МиГ-31.

Совершил первый взлет с 14-градусного трамплина на комплексе «НИТКА».

Участвовал в испытании самолетов МиГ-21, МиГ-23, МиГ-25, МиГ-27, МиГ-29, МиГ-31, МиГ-29М, МиГ-31М и их модификаций.

ЛЕТЧИК – ИНЖЕНЕР. ШЕФ - ПИЛОТ

Летные испытания – это завершающий этап создания самолета, единственный путь к пониманию его возможностей, ответы на вопросы, которые можно получить только в полетах. Это калейдоскоп из непредвиденных обстоятельств, отказов, преодолений страха, открытий и разгадываний тайн летных возможностей самолета, встреч с неизведанным «один на один».

Масса методических указаний, инструкций, заключений научных институтов создается в помощь летчику при испытаниях самолета, но абсолютного знания о будущем поведении самолета создать невозможно, и часто летчик - испытатель делает шаг в неизведанное в расчете только на свой опыт, летную интуицию, на удачу, имея только научный прогноз на последствия своих действий.

Т. Аубакиров, В.Меницкий, А.Фастовец, Б,Орлов, Р.Таскаев

Команда молодости нашей...

Валерий Меницкий яркий представитель поколения летчиков-испытателей, понявших, что инженерные знания самого высокого уровня составляют постоянно увеличивающуюся часть профессии испытателя.

Современные самолеты «сильно поумнели» и подчиняются только превосходящему их по интеллекту летчику.

С самолетом надо быть на «Вы» перед полетом и на дружеском «Ты» после посадки. Надо стать с ним единым существом, пока ты этого не сделаешь, он ничего тебе не расскажет о себе.

Для этого нужны капитальные знания, умение ими пользоваться, развивать в себе талант целеустремленности, постоянно общаясь со специалистами, учеными, работать на стендах и тренажерах.

Летчик должен четко понимать свой уровень подготовки к полету. Путь к власти над самолетом долог, у каждого своя скорость достижения этой цели – у Валерия она была максимальная.

Первые поздравления после присвоения В.Меницкому звания Заслуженного летчика испытателя СССР. В.Новиков, А.Федотов, В. Меницкий, Т. Аубакиров

Легкий сверхзвуковой фронтовой истребитель МиГ-21

После полета на МиГ-29 с шеф пилотом фирмы «Дженерал Дайнемикс» Кевином Дуайером

США. После полета на МиГ-29 с Джинной Игер, первой летчицей в мире, совершившей беспосадочный кругосветный полет

Так после большого труда выкристаллизовывается высочайший профессиональный уровень – вершина мастерства. Валера там был, а для нас он там и сегодня.

В 1984г. трагически погиб шеф-пилот ОКБ «МиГ», легендарный летчик, один из лучших испытателей самолетов в мире Федотов Александр Васильевич. Вопрос, кто заменит его на посту старшего летчика фирмы, сомнений не вызывал. Им заслуженно стал Валерий Меницкий, вне конкуренции среди элитного состава испытателей фирмы.

Надо продолжать дело великих летчиков фирмы – Седова Г.А., Мосолова Г.К. , Федотова А.В., принять на себя ответственность за летную работу на фирме, за жизнь своих летчиков и будущих современных МиГов, за результаты работы многих тысяч инженеров, ученых, рабочих создающих самолеты. Он смог это сделать достойно.

И только он один знает, чего ему это стоило.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЧЕЛОВЕК

Природа, Россия, родители щедро наградили этого человека! Красивый, прекрасно сложенный, умный, образованный, мужественный, смелый, справедливый, бесконечно обаятельный (дальше не продолжаю, любой скажет, что таких не бывает, и будет прав, не бывает, но бывают исключения!). И вот такое исключение пришло работать на фирму «МИГ» летчиком испытателем.

Такой набор качеств, казалось бы, должен склонить его к безопасному земному пути совершенствования себя в профессии ученого, артиста, спортсмена, но этого не случилось. Он стал искать свое утверждение в небе, в радости и восторге стремительного полета, преодолевать преграды, за которыми скрыты тайны испытательных полетов. Он хотел поспорить с «Создателем Мирозданья» в управлении своей судьбой, а не искать его милостей на земле, защищенный обывательским благоразумием.

Как рождается желание стать сыном неба, отвергающим ради достижения цели инстинкт самосохранения, «Дружить с собственным страхом и быть в этой дружбе главным».

Неведомая большинству людей шкала жизненных ценностей и приоритетов – его ориентир, что-то недоступное нам ведет его по жизни.

Мы не допущены в этот мир, но в его загадочность всегда стремятся сильные люди – его ученики. Зарядившись в небе, Валерий жил на земле безумно интересно, вечно ускоряя время, наверное, чтобы скорее сесть в самолет и снова полететь. Он умел быть другом, хотя самая тяжелая работа на земле – любить и дружить.

Фронтовой истребитель МиГ-23

Шеф-пилот Меницкий со своей летной командой. Сидят: В.Рындин, Б.Орлов, В. Меницкий, А. Фастовец, Л. Попов. Стоят: Т. Аубакиров, Р.Таскаев, А. Квочур, С.Бильдзюкевич

Круг его друзей широк – от руководителей страны до простых механиков-работяг.

Закон настоящей дружбы – отдавать больше, чем получать. Валера это умел!

Когда человек через непростые размышления и приобретение жизненного опыта приходит к убеждению, что интересы страны, людей в ней проживающих для него выше личных интересов, и он готов все сделать, чтобы страна стала могущественнее, умнее, богаче, образованнее – тогда он становится государственным человеком.

Валерий Меницкий таким стал!

В 1986г. он поднял в первый полет самолет МиГ-29М. Самолет был принят военными летчиками на «Ура!», и ему пророчили славу лучшего в мире легкого истребителя нашего времени, но СССР уже не было, а в России того времени не нашлось финансовых средств для продолжения программы и развёртывания серийного производства.

Это был период, когда государство было больно, но остались еще государственные люди, стремившиеся возродить его здоровье и мощь.

Валерий к тому времени обладал колоссальным авторитетом профессионала и возглавил команду единомышленников в борьбе за судьбу самолета. Итогом этой борьбы стала организованное им совещание у Заместителя председателя правительства РФ Олега Сосковца, где активность Генерального Конструктора Р. Белякова, начальника НИАСС академика Е. Федосова позволила вернуть правительство к проблеме этого самолета.

Истребитель-перехватчик МиГ-25П

С генерал-полковником, начальником вооружения Вооруженных Сил РФ (1994-2000 гг). Ситновым А.П.

Удалось оформить постановление правительства, подписанное Премьером Черномырдиным, о необходимости продолжить работы по самолету, но без бюджетного финансирования, на средства предприятия и коммерческих структур. Это была победа и похороны одновременно. Руководство серийного завода к этому постановлению отнеслось прохладно, и этому было прагматическое объяснение. К этому времени на заводе скопилось более 100 самолетов МиГ-29, заказанных ВВС, но не востребованных из-за прекращений действий Госзаказа. Появление более совершенного самолета МиГ-29М, естественно, затруднило бы продажу на экспорт уже произведенных самолетов МиГ-29, что тогда было единственным способом выживания предприятия.

К этому времени у завода была лицензия №1 на ведение самостоятельной внешнеэкономической деятельности.

Попытка заинтересовать с помощью компании «Росвооружение» страны СНГ в совместном финансировании программы МиГ-29М не увенчалась успехом.

Прошли годы, и самолет МиГ-29М постепенно трансформировался в самолет МиГ-35, востребован страной, и думаю, сам за себя скоро все расскажет. Это только один пример в формировании государственных интересов к самолетам МиГ, где участвовал Валерий Меницкий. А еще была программа продвижения самолетов МиГ-31 для задач ПВО и освоения ближнего космоса, продвижения на экспорт самолетов МиГ-23, МиГ-27, МиГ-29, МиГ-31 через первоклассную летную демонстрацию возможностей самолетов за рубежом.

Последние годы жизни Валерий тяжело болел. Держался мужественно, и то, что с ним происходит, прекрасно понимал. Когда за несколько дней до его кончины мы с летчиками навестили его... Он писал письмо президенту Путину о бедах нашей авиации. Не знаю, успел ли он его отправить!

Государственный человек не всегда победитель, но всегда боец, настроенный только на победу.

ПЯТНЫШКИ НА СОЛНЦЕ

Каждый человек стремится к совершенству и чем ближе он к нему, тем лучше понимает, что оно недостижимо. Нет людей без недостатков и не делающих ошибок, но Валерий устроен так, что на фоне их только ярче выделяются его достоинства.

«МОЯ НЕБЕСНАЯ ЖИЗНЬ»

Так называется книга, написанная Валерием о своей летной судьбе. Читайте ее, там много интересного о людях, испытывающих самолеты. Многие летчики фирмы МиГ выплеснули эмоции своей насыщенной летной жизни на бумагу, издали книги. Валера позже всех стал писать книгу, его всегда останавливал посыл «Правду не напишешь, а врать неохота». В своем творчестве он умело обошел эти препятствия. Книга признана коллегами, соратниками, хотя имела большую доброжелательную критику в толковании некоторых событий на фирме.

Уже много времени прошло после ее издания, и друзья – оппоненты признали – книга очень полезная, и это, безусловно, большой вклад в авиационную историю страны.

Никто не может отнять у человека право на свою точку зрения. Валерий заслужил не только право ее иметь, но и убеждать в ее правоте.

К сожалению, отдав права на книгу издателям Валерий не смог повлиять на появление очень слабого четырехсерийного телевизионного фильма с одноименным названием, снятого якобы по мотивам его книги. О чем он и мы, его друзья, очень сожалели.

А ЕЩЕ...

У Валерия был удивительно артистический дар рассказчика, собеседника. Сочетанием мимики, интонаций голоса, подбором слов, сопровождающей жестикуляции создавался целый спектакль одного актера. Простой рассказ ординарного события превращался в юмористический спектакль, гипнотизирующий слушателей смехом, улыбками, хорошим настроением. Этим талантом он умел лечить людей от невеселых мыслей, плохого настроения.

Он умел и иное. Когда коллектив ОКБ попросил его выступить общественным обвинителем в суде над преступником, убившим нашего товарища, он сделал это на высочайшем драматургическом и юридическом уровне.

Талант был и служил людям!

А еще он очень любил спорт, профессионально играл в футбол, большой теннис. Прекрасно владел приемами самбо, карате. Игровая манера мягкая, техничная, где физическая сила всегда дружит с головой. В товарищеских встречах по футболу в командировках он всегда играл за механиков против инженеров, сопровождая всегда присказкой «Я ведь, по сути, рабочий».

Советник мэра Москвы по авиации, председатель Совета директоров авиакомпании «Атлант-Союз». 2006 год

Одно время Валерий был спарринг-партнером по большому теннису у Бориса Николаевича Ельцина, но заметив однажды, что за ним постоянно стала ездить какая-то черная «Волга», он нашел повод прекратить эту деятельность. И резюмировал это словами «Свобода дороже, чем ласки власти!».

А еще был случай, когда у военных некому было слетать за цель на МиГ-21. Срывалась важная работа. У нас летный день закончился. Валерий готовился уезжать с базы, весело рассказывал, что на вечер приглашен в хорошую компанию и очень спешит. Когда без надежды на успех его попросили выручить военных и слетать простенький полет за цель, он с радостью согласился. На вопрос «Валер, а как же в гости?» был ответ «Да я полет даже на приглашение в гости к Английской королеве не променяю!»

Может, в этом и есть весь Валерий Меницкий.

Фото самолетов предоставлены РСК «МиГ»

Сверхзвуковой истребитель-перехватчик МиГ-31

BUSINESS SPORT

РОСАВИАЦИЯ

Спортивная компания «Бизнес Спорт» совместно с Федеральным агентством воздушного транспорта (РОСАВИАЦИЯ) поддерживают указ Президента РФ от 07.05.2018 г. № 204 и в рамках программы развития массового спорта приглашают корпоративную команду вашей компании принять участие во Всероссийском турнире по мини-футболу

«КУБОК РАБОТНИКА АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ-2019»

20 апреля, с 10:00 до 15:30

Манеж «ЦСКА» (г. Москва, Ленинградский проспект, 39С1)

Для участия в кубке необходимо:

1. Собрать команду по мини-футболу из сотрудников (минимум 6 человек)
2. Оплатить организационный взнос в размере 62 500 ₽ (без НДС)
3. Прислать логотип компании в любом векторном формате
4. Заполнить заявку на участие

Более подробно о кубке, условиях участиях в нем, организационных моментах и ваших возможностях готова ответить по телефону, WhatsApp или почте!

Прикрепленные файлы:

- Письмо от РОСАВИАЦИИИсх-33669_02_Суханов А.В.
- Письмо от Бизнес Спорт для руководителя
- Программа и расписание турнира
- Заявка на участие

До встречи на турнире и хорошего дня!

ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ РОССИИ

Сергей Валериевич Дроздов

Часть 4

С мыслями об авиапарке

В 1992 год теперь уже российская ГА входила, имея в своем составе 5655 самолетов и около 2440 вертолетов – всего почти 8100 ВС, которые, впрочем, так и продолжали летать с советской регистрацией. И только 6 августа 1992 года вышел приказ Минтранса РСФСР № ДВ-95 «О введении новых опознавательных знаков для гражданских воздушных судов Российской Федерации и порядке их нанесения», которым, среди прочего, предписывалось: «*В период с 15 августа по 31 декабря 1992 г. осуществить перевод гражданских воздушных судов Российской Федерации на новые опознавательные знаки, включающие в себя:*

- национальный знак, изображаемый в виде двух заглавных букв латинского алфавита «RA»;

- регистрационный знак, состоящий из пяти арабских цифр;

- изображение государственного флага Российской Федерации.

С 1 января 1993 г. полеты воздушных судов со старой символикой запретить».

Важно отметить, что почти все указанные выше ВС были советской разработки (кроме Л-410 и вертолетов В-3), и только с августа 1992 года в авиакомпании «Российские авиалинии», созданной на базе ЦУ МВС Аэрофлота, начали летать первые «иномарки» – 5 А310-300, законтрактованные СССР ещё в феврале 1990 года. В 1994 году Боинг 737 начали летать в Трансаэро, а в 1995 году Боинг 757 пополнил парк авиакомпании «Байкал», Боинг 737 – авиакомпании Сахалинские авиатрассы, а DC-10-30F – авиаперевозчика AVCOM.

Всего в 1992-99 гг. по схеме лизинга на территорию России попали 46 магистральных лайнеров иностранного производства.

В 1997 году из 7833 ВС, имевшихся в российском реестре гражданских ВС, 28 были иностранными, а 18 – новых отечественных типов. В 1998 году эти цифры составляли 7532, 54 и 23 соответственно.

Что касается новых самолетов отечественной разработки, то в России в 1995 году началась эксплуатация среднемагистральных самолётов Ту-204-100 , а в 1993 году - дальнемагистральных Ил-96-300.

oko-planet.su

В России Ил-114 эксплуатировала авиакомпания «Выборг»

samolety.org

Эксплуатантом Ан-140 была «Якутия»

В 2000 году всего в государственном реестре числилось 6540 ВС (около 80% от уровня 1992 года). Из этого числа 1740 были магистральными самолётами, 740 – грузовыми, на долю лёгких самолётов МВЛ приходилось 2480 ВС, а вертолётов – около 2050. При этом количество отечественных самолётов нового поколения составляло всего 27 машин. В 1996-2000 гг. темп списания гражданских ВС составлял 300-500 единиц в год (например, в 2000 году – 389). За этот же период российским авиакомпаниям поставили всего 27 пассажирских самолетов российского производства.

На начало 2001 года в парке авиаперевозчиков имелось 47 «иномарок». В 2002 году в государственном реестре имелось 5980 ВС.

Так и не дождавшись от отечественного авиапрома новых пассажирских лайнеров, российские авиакомпании с 2003 года начали активно пополнять свои парки «иномарками». «Первой ласточкой» тут стал «Аэрофлот», взявший в лизинг А319, А320 и А321. В 2004 году к нему присоединились «Сибирь» (S7) (А310 и Боинг737), «Красэйр» (Боинг767), Волга-Днепр (грузовые Боинг747), «ВИМ-авиа» (Боинг757), а в 2005-м – «Пулково» (Боинг737), «КД-авиа» (Боинг737). Правда, большинство лайнеров находилось в т.н. операционном лизинге (с последующим возвратом ВС лизингодателю), и только небольшая их часть авиакомпаниями закупалась.

Здесь стоит отметить, что Аэрофлот и Трансаэро в 1994-2004 гг. были единственными российскими авиакомпаниями, освобожденными от уплаты ввозных пошлин на ВС иностранного производства.

В 2004 году российские авиакомпании приобрели 2 Ил-96, 2 Ту-204, 2 Ан-124 и 15 лайнеров иностранного производства. Годом раньше было закуплено 3 новых магистральных самолета российского производства, а в 2002-м – 1.

На 1 января 2005 года по данным Федеральной службы по надзору в сфере транспорта (Ространснадзора) в ГА России эксплуатировалось 82 самолета и 5 вертолетов иностранного производства, что составляло 2% и 0,2% от общего количества соответственно. Из более чем 5700 ВС реально эксплуатировались всего чуть более 2500 (43%).

К концу 2005 году в активной эксплуатации находилось чуть более 2500 самолётов и вертолётов из 5500 ВС, числя-

www.bizavnews.ru

R44 является самым массовым вертолетом западного производства, эксплуатирующимся в России

щихся в Государственном реестре воздушных суден. У девяти российских эксплуатантов имелось 95 лайнеров иностранного производства. За этот год, даже несмотря на высокие таможенные пошлины, в страну ввезли 30 их «собратьев». В то же время в 2005 году в российскую ГА поступили 6 новых магистральных самолетов Ту-204/214 и 5 вертолетов отечественного производства.

За 2006 год в страну ввезли ещё 72 «иномарки», в то же время парк авиакомпаний пополнился всего тремя лайнерами российского авиапрома: по одному Ан-140, Ту-154М и Ту-214.

Число самолётов иностранного производства в парке российских авиакомпаний составляло 166 машин, но на них перевозилось 29% общего числа пассажиров. Для сравнения, российскими самолётами нового поколения перевозилось всего 8% пассажиров, т.е. на «старую-добрую» советскую авиатехнику приходилось 63% перевозок.

В 2007 году в Россию поставлено еще 73 пассажирских самолета иностранного производства, а в 2008-м – ещё 108 (к концу 2008 года число «иномарок» в парке дальнемагистральных самолетов составляло более 65%, а среднемагистральных – почти 51%).

За 2008 год российским авиаперевозчикам поставлены 5 Ту-204 и один Ту-214. В то же время в ноябре того же года от эксплуатации Ту-154 и Ил-86 отказались в авиакомпании «Сибирь» (S7), а череда банкротств авиаперевозчиков добавила к ним ещё порядка 50 лайнеров советской разработки. В этом году прекратилась коммерческая эксплуатация Ил-62.

В конце 2007 года начался процесс отмены ввозных таможенных пошлин на определенные категории самолетов иностранного производства, «буйно разросшийся» к осени 2008 года.

На начало 2009 года в Государственном реестре ВС России числилось 5500 ВС, из которых 54% находились в непригодном для выполнения полётов состоянии. Из парка магистральных самолётов только 10% можно было отнести к современным моделям. За год в страну ввезено 111 «иномарок». К концу года от эксплуатации Ту-154 отказались в Аэрофлоте, а авиакомпания «Россия», наоборот, начала эксплуатацию Ан-148.

К началу 2010 года число «иномарок» в сегменте среднемагистральных самолетов выросло до 2/3 их общего количества. За год их ввезли в страну в количестве 86 машин, а от российского авиапрома получили всего 12 новых пассажирских и грузовых самолета.

В начале 2011 года в Государственном реестре числилось 7221 ВС, из которых «на крыле» находились всего около 40%. В этом году прекратилась коммерческая эксплуатация Ил-86 и началась – SSJ100. В течение года в страну ввезено рекордное количество «иномарок» – около 120.

В 2012 году в парке российских авиакомпаний насчитывалось 1467 магистральных самолётов, из них 52% были «иномарками». За год российским гражданским эксплуатантам поставлено 15 новых лайнеров отечественной разработки.

На начало 2013 года в активном парке российской ГА, выполняющем коммерческие перевозки, насчитывалось 1069 самолётов, из которых около 60% (614 машин) являются самолетами иностранного производства. Из 455 воздушных судов отечественного производства всего 79 являлись современными, т.е. выпускающимися российской авиапромышленностью. Правда, коммерческие перевозки выполняли всего 60 из них. За год российским гражданским эксплуатантам поставлено 15 новых лайнеров, выпущенных авиазаводами России.

На начало 2013 года в сегменте дальнемагистральных самолётов «иномарок» было уже 94%, среднемагистральных – 90%, и только среди региональных машин – всего около 30%.

На конец 2014 года в Государственном реестре гражданских воздушных судов Российской Федерации было зарегистрировано 9054 ВС. Из этого числа только 2787 ВС (30%) находились в эксплуатации. В это число вошли 734 магистральных самолета, 689 региональных самолеов, 125 грузовых самолетов, 1162 вертолета, 77 ВС авиации общего назначения. В этом году прекращена коммерческая эксплуатация российскими авиакомпаниями самолетов Ил-96-300, в страну ввезено 90 «иномарок» (их число в парке магистральных лайнеров достигло рекордных 65%, в т.ч. 100% – в сегменте дальнемагистральных лайнеров), а от авиапрома получено 21 новый лайнер российского производства.

По итогам 2015 года активный парк российской коммерческой авиации сократился сразу на 180 самолетов, причиной чего, в первую очередь, стали прекращение операционной деятельности авиакомпании Трансаэро и значительное сокращение парка ЮТэйр. Из-за рубежа в российские авиакомпании поставлено всего 38 самолетов, а российским авиапромом – 20.

По итогам 2016 года из-за рубежа в российские авиакомпании поставлено всего 55 «иномарок», а российским авиапромом – ещё 15 самолетов (в 2017 году эта цифра составила 24 машины). В 2017 в страну прибыло еще около ста «иномарок», а в 2018-м - ещё около 110.

aviateka.su

Одним из малого числа эксплуатантов Ан-12 в России является авиакомпания «Космос»

В 2018 в российские авиакомпании поставлены 26 магистральных самолетов отечественной разработки. Все они были одного типа – SSJ100.

В 2019 году первые два SSJ100 поставлены в авиакомпанию Северсталь.

Теперь немного о вертолетном парке.

Только в 1992-1997 гг. из реестра гражданских воздушных суден Российской Федерации выведено более 660 вертолетов (списаны или поставлены на экспорт). В это число вошли более 260 Ми-2, около 60 Ми-6, более 270 Ми-8, 3 Ми-10, 6 Ми-26, около 50 Ка-26 и 12 Ка-32. За этот же период парк российских авиакомпаний поправился всего на 250 винтокрылых машин, из них около 50 – в 1994-97 гг.

В 1995 году у российских эксплуатантов появилась первая вертолетная «иномарка» – два вертолета Во105, поступившие в МЧС России. К началу 1998 года в стране сертификаты летной годности имели также вертолеты типов ВК-117 и AS350.

В начале 1998 года у 210 российских коммерческих эксплуатантов имелось чуть более 2400 вертолетов, из них только у 80 авиакомпаний в парке имелось более 10 винтокрылых машин.

В 2001 году Постановлением правительства России утверждена Федеральная целевая программа «Модернизация транспортной системы России (2002-2010)», включающая в себя подпрограмму «Гражданская авиация». Этой Программой, подкорректированной в 2008 году, предусматривались следующие объёмы списания вертолетов ГА: из имевшихся на конец 2005 года 65 Ка-32 к концу 2010 года планировалось оставить в активном парке 60, 549 Ми-2 – 463, 998 Ми-8/171/172 – 817, 6 Ми-10К – 4, 54 Ми-26 – 53. Парк Ми-34 (8 машин) оставался на том же уровне, а все Ка-26 предполагали списать к началу 2007 года. Общее количество вертолётов указанных выше типов должно было уменьшиться с 1700 до 1405.

Реально же и в вертолётной сфере поработали куда более «ударными темпами»: по состоянию на конец 2010 года из 65 «плановых» Ка-32 летали 24, 463 Ми-2 – 88, 817 Ми-8/171/172 – 765, 53 Ми-26Т – 32. Летающих Ми-10К и Ми-34 к тому времени уже не было, однако летали 16 Ка-26 и 2 Ка-226.

По состоянию на середину 2015 года в состав активного парка гражданских вертолётов советского и российского производства входили: 72 Ми-2, 568 Ми-8Т, 228 Ми-8МТВ-1/8АМТ, 9 Ми-171, 1 Ми-172, 28 Ми-26, 2 Ка-226, 13 Ка-26 и 42 Ка-32. Всего – 963 машины.

polet.me

Не от хорошей жизни часть Ан-26 переделали в пассажирские Ан-26-100

aeronautica.online

Единственным коммерческим эксплуатантом Ту-154 в России является авиакомпания «Алроса»

По состоянию на май 2017 года картина имела такой вид: 54 Ми-2, 529 Ми-8Т, 275 Ми-8МТВ-1/8АМТ, 8 Ми-171, 1 Ми-172, 22 Ми-26, 7 Ка-26 и 29 Ка-32, а вот Ка-226 в активном парке не было. За 2 года число вертолетов советского и российского производства в активной эксплуатации уменьшилось почти на 40 единиц, до 925.

В число активного парка гражданских вертолётов зарубежного производства по состоянию на середину 2015 года входили: 27 AS350, 6 AS355, 7 ВК-117, 1 Во105, 3 ЕС-120, 3 ЕС-130, 3 ЕС-155, 7 AW109, 1 A109, 18 AW139, 3 Белл206, 6 Белл 407, 2 Белл 427, 8 Белл 429, 3 Белл 430, 59 R44, 6 R66. Всего – 163 машины.

В 2017 году активный парк вертолетов выглядел следующим образом: 28 AS350, 7 AS355, 8 ВК-117, 4 ЕС-120, 1 ЕС-130, 7 ЕС-155, 7 AW109, 1 A109, 17 AW139, 1 Бэлл206, 6 Бэлл 407, 9 Бэлл 429, 2 Бэлл 430, 54 R44, 8 R66. Всего – 160 машин, что составило почти 15% от общего парка вертолетов российских авиакомпаний. В 2009 году эта цифра составляла менее 3%.

В 2009 году в Россию поставлено 48 гражданских вертолётов иностранного производства, в 2010-м – 57, в 2011-м – 97, в 2012 – 98, в 2013-м – 145. После этого наметился некий спад: в 2014 году их было 121, в 2015 – 36, в 2016 – 30. По итогам 2017 года отмечен небольшой рост – 45 винтокрылых машин. Причем, во всех случаях большинство полученных вертолетов – разработки фирмы Робинсон. Всего в период 2009-17 гг. в Россию было поставлено 677 гражданских вертолетов иностранной разработки, при этом «пик» поставок пришелся на 2013 год, когда в страну прибыло 145 винтокрылых машин. За тот же период (2009-17 гг.) в российские коммерческие авиакомпании поставлено около 160 вертолетов российского производства.

В 2012 году из 103 винтокрылых машин, поступивших в коммерческую эксплуатацию в России, только пять были российского производства, в 2015 году эти цифры составили 46 и 10, а в 2017-м – 86 и 41 вертолетов соответственно.

В настоящее время реестр воздушных судов ГА РФ состоит на 70% из вертолетов российского производства и 30% занимают вертолеты зарубежных производителей. Этими цифрами, кардинально разнящимися с «самолетными», российская авиация обязана успешным вертолётным программам Ми-8/171/172 и Ми-26. Но иностранные вертолёты уже доминируют в сегменте лёгких вертолётов и административных машин, которые российским авиапромом выпускаются в ограниченных количествах (их здесь более 50% всего и более 70% – в активном парке).

Как показывает анализ приведённых выше данных, общее число гражданских вертолётов в России продолжает снижаться, при этом доля машин иностранной разработки

с каждым годом растёт. Но пока ситуация здесь не столь критична, как в парке российских гражданских самолётов. Но если бы заработали на расчётную мощность программы «отвёрточной сборки» вертолётов западного производства на территории России, то российским вертолетам было бы ещё сложнее искать заказчиков на внутреннем рынке.

По данным Государственной службы гражданской авиации Министерства транспорта Российской Федерации, Федерального агентства воздушного транспорта (ФАВТ) (Росавиация), ГосНИИ ГА и журнала «Взлёт» общий и активный парк российских авиакомпаний по состоянию на начала 2002–2019 гг. (с учетом СЛО «Россия») выглядел следующим образом:

Пассажирские самолёты советского и российского производства

Тип ВС	2002	2007	2011	2015	2019
Ил-62	76	66	12	4	-
Ил-96-300	11	13	10	8	10
Ту-154	353	345	83	16	1
Ил-86	73	81	2	-	-
Ту-204/214	8	20	25	25	25
Ту-134	235	225	99	25	7
Як-42	81	95	67	40	26
Як-40	326	261	78	28	22
Ан-24	264	193	101	99	54
Ан-26-100	.	31	28	23	21
Ил-114	-	2	2	-	-
Ан-140	-	1	4	-	-
Ан-148	-	-	6	17	7
SSJ100	-	-	-	28	97

Пассажирские самолёты иностранного производства

Тип ВС	2007	2011	2015	2019
A310	9	1	-	-
A319/230/321	33	139	257	293
A330	-	13	24	31
Боинг 737	61	140	195	220
Боинг 747	6	15	20	9
Боинг 757	18	28	30	20
Боинг 767	21	30	42	20
Боинг 777	-	8	30	46
ATR-42/72	2	15	20	20
DHC-8	3	3	11	21
ERJ135	2	3	-	6
ERJ145	-	-	1	2
E170	-	-	-	17
E190	-	-	-	6
E195	-		2	-
SAAB-340/2000	6	9	3	-
CRJ-100/200	-	20	46	55

Грузовые и специальные самолёты

Тип ВС	2002	2007	2011	2015	2019
Ан-124	20	25	16	18	10
Ил-76	179	98	49	47	20
Ан-12	84	50	14	4	3
Ан-26	181	93	27	20	22
Ан-30	44	31	11	1	-
Ан-32	20	7	2	2	1
Ан-72/74	24	29	10	14	9
Ил-18Гр	27	10	-	-	-
Ил-62Гр	-		4	-	-
Ту-204С	1	3	3	5	-
Ил-96-400Т/96-300 (грузовой)	-	-	4	-	-
Боинг737 (грузовой)	.	-	-	2	-
Боинг 747F	.	5	11	13	19
Боинг 757 (грузовой)	-	-	-	1	-
DC-10F	.	4	-	-	-
MD-11F	-	-	3	-	-

Легкие самолёты

Тип ВС	2007	2011	2015	2019
Ан-2	1630	36*	83*	226
Ан-3Т	17	4*	4*	5
ТВС-2	-	-	-	8
Ан-28	27	6	8	6
Ан-38	6	3	2	1
Ил-103	9	-	-	-
Л-410	61	14	39	33
М-101Т	12	-	-	-
Бе-103	3	2	2	2
DA-40	-	-	1	2
DA-42	-	-	2	2
EMB-120	-	5	2	-
DHC-6	-	-	4	14

*– использующиеся для пассажирских авиаперевозок.

aviaforum.ru

Этот Ан-26 передали из Люфтваффе в авиакомпанию Комиаватранс (видно закрашивание военного бортового номера). 1993 год

Вертолёты

Тип ВС	2007	2011	2015	2019
Ми-26Т	65	32	28	20
Ми-10К	8	-	-	-
Ми-8/17/171	1098	765	805	652
Ка-32	56	24	27	14
В-3	1	1	-	-
Ми-2	575	88	72	47
Ка-26	61	16	13	1
Ка-226	-	2	2	-
Ми-34С	4	-	-	-
AW109/A109	2	3	10	16
AW119	-	-	-	-
AW139		-	18	18
AW189	-	-	-	5
AS350	1	8	27	38
AS355	9	1	6	9
Белл 206	1	1	3	2
Белл 407	5	6	6	10
Белл 427	-	1	2	2
Белл 429	-	-	8	15
Белл 430	1	1	3	3
ВК117	2	5	7	6
Bo105	4	3	1	-
EC120	-	1	3	4
EC130	-	1	3	1
EC135	-	1	8	10
EC155	-	-	3	4
R44	34	32	59	52
R66	-	-	6	17

Стоит отметить, что за 2006-19 гг. активный парк магистральных и региональных самолетов в российских авиакомпаниях изменился незначительно: с 945 в начале 2006 года до 860 в начале 2019-го. При этом парк региональных машин уменьшился с 430 до 270 единиц, т.е. произошло «смещение акцентов» в сторону магистральных самолетов. Активный парк легких самолетов уменьшился с 440 до 300, а больше всего «сдали позиции» грузовые самолеты – с 215 до 85 единиц. А вот число вертолетов активного парка в 2006-19 гг. увеличилось с 890 до 965, правда за счет машин легкого класса.

Что значительно увеличилось за это время, так это число «иномарок» – самолетов: с 80 до 850, а вертолетов – с 15 до 215.

oruzhie.info

В российском реестре есть даже экзотический Як-30

Информация о количестве ВС в коммерческом парке российских авиакомпаний (без СЛО «Россия») в начале 2019 и 1992 годов, крупнейших эксплуатантах по типам ВС, с небольшими комментариями, приведена ниже.

Тип самолета	Число эксплуатантов	Число самолетов на начало 2019 года	Крупнейший эксплуатант на начало 2019 года и число самолетов его парке	Число самолетов на начало 1992 года*
Ан-2	82	226	Регионавиа - 12	2872
Ан-3Т	3	5	Полярные авиалинии - 3	-
ТВС-2М	3	8	Нимбус - 5	-
Ан-12	3	3	Космос, Корпорация «Иркут», Русская Арктика -по 1	86
Ан-24	12	54	Турухан - 10	435
Ан-26	9	22	ИрАэро, Летные проверки и системы - по 5	218
Ан-26-100	9	21	Камчатское АП, КрасАвиа - по 4	-
Ан-28	2	6	СиЛА - 5	97
Ан-30	-	-	-	45
Ан-32	1	1	КрасАвиа - 1	-
Ан-38	1	1	Алроса -1	-
Ан-74	4	9	ЮТэйр - 6	3
Ан-124	1	10	Волга-Днепр - 10	-
Ан-148	1	5	Ангара - 5	-
Бе-103	1	2	ТАНТК им. Г.М. Бериева - 2	-
Ил-62	-	-	-	107
Ил-76	5	20**	Абакан Эйр, Авиакон Цитотранс, Волга-Днепр - по 5	76
Ил-86	-	-	-	59
Ту-134	3	5	Космос - 3	183
Ту-154	1	1	Алроса -1	337
Ту-204	5	13	Ред Вингс - 5	-
Як-40	9	19	Вологодское АП - 4	305
Як-42	6	26	КрасАвиа - 10	61
SSJ100	8	95***	Аэрофлот - 48	-
Всего:		552		4884

* – в линейных подразделениях Аэрофлота на территории России, без Управления учебных заведений, ГосНИИ ГА и НПО ПАНХ.

** – в т.ч. 4 – в МЧС;

*** – в т.ч. 2 – в МЧС.

Самолеты Ан-30, Ил-18, Ил-62, Ил-86 и Ил-96 полностью выведены из коммерческой эксплуатации, а гражданских эксплуатантов Ан-140 и Ил-114 уже нет.

Анализ приведенных данных показывает не только значительное уменьшение количества самолетов советской разработки (что вполне естественно по прошествии 27 лет после распада СССР), но и отдачу на «откуп иномаркам»

большинства сегментов пассажирских самолетов, за исключением «ниши» Ан-2/Ан-3/ТВС-2. Обращает на себя внимание и значительное уменьшение числа грузовых самолетов на фоне малого количества «иномарок» в этом сегменте ВС. Это свидетельствует о значительном падении перевозок грузов авиационным транспортом в целом.

В то же время стоит отметить, что «старичок» Ан-24 и Ан-26-100 достаточно востребованы авиакомпаниями до сих пор. Причин этого несколько. Во-первых, эти самолеты, учитывая их неприхотливость к условиям эксплуатации, очень важны для северных территорий России. Во-вторых, заменить их попросту нечем – ведь не зря часть грузовых Ан-26 переоборудовали в Ан-26-100 и решили восстановить серийное производство Ил-114, разработанного более 30 лет назад. В-третьих, в этом сегменте «иномарки» откровенно «подкачали» – при всей их «продвинутости» они не «потянули» суровых российских условий: низких температур, заснеженных ВПП и прочих северных природных и погодных «сюрпризов».

Из новых машин парк SSJ100 постепенно растёт, а вот Ан-148 постепенно сдает свои позиции по понятным причинам, лежащим больше в политической плоскости. В 2018 году вспомнили и о закрытой в своё время программе сорокаместного L-610, предложив создать на его базе региональный самолет, по пассажировместимости занимающий промежуточное положение между L-410 и Ил-114-300.

Тип самолета	Число эксплуатантов	Число самолетов на начало 2019 года	Крупнейший эксплуатант на начало 2019 года и число самолетов в его парке
A319	6	64	«Россия» - 25
A320	7	155	Аэрофлот - 80
A321	6	74	Аэрофлот - 37
A330	3	31	Аэрофлот - 22
Боинг737	17	220	Аэрофлот, ЮТэйр - по 47
Боинг747	1	9	«Россия» - 9
Боинг757	5	20	АЗУР Эйр - 8
Боинг767	4	20	АЗУР Эйр - 9
Боинг777	4	46	Аэрофлот - 17
CL-300	2	2	-
CL-600	10	52	Руслайн - 15
Falcon-7X	3	10	Газпром авиа - 6
Falcon-900	2	8	Газпром авиа - 4
ATR-42	1	5	НордСтар - 5
ATR-72	1	15	ЮТэйр - 15
DHC-6	4	14	СКОЛ - 5
DHC-8	3	21	Аврора - 11
EMB-135	4	6	АльянсДжет - 2
ERJ145	1	2	Комиавиатранс -2
E170	1	17	Сибирь - 17
E190	1	6	Икар - 6
Л-410	9	33	Аэропорт Оренбург - 7
Боинг747 грузовой	2	19	ЭйрБриджКарго - 17
Всего:		849	

aviaforum.ru

Ту-204 в ливрее Аэрофлота. 1993 г.

Сравнивая парк магистральных самолетов на начало 1992 и 2019 годов, кроме экспансии «иномарок» в данном сегменте ВС, стоит отметить и то, что число этих самолетов в абсолютных значениях уменьшилось по сравнению с «союзными», выросла и средняя дальность их полетов. Это говорит о переориентации рынка перевозок российскими авиакомпаниями на полеты на более длинные расстояния. Что, в первую очередь, связано со значительным изменением количества внутренних и международных полетов по сравнению с временами СССР в пользу вторых.

Засилье «иномарок» имеет ещё одну причину – активное «лобби» некоторых чиновников в 90-х-начале 2000-х годов, когда, конечно, не «за красивые глаза» в страну завозились самолёты западного производства, причем, довольно часто далеко «не первой свежести». И параллельно «убивался» российский авиапром в сфере производства магистральных пассажирских самолетов. Так что нынешняя ситуация – это своеобразный «привет из 90-х».

Также приходится констатировать, что в ближайшие годы «наступление» «иномарок» на парк российских авиакомпаний продолжится. Активно «противостоит» им пока только SSJ100, но далеко не в тех количествах, в которых должен бы. Ситуацию могли бы выправить в пользу России МС-21, Ил-96-400М и Ил-114-300, но они появятся в достаточных количествах в парке российских авиаперевозчиков нескоро. Остался не у дел и Ту-334, в 2003 году уже даже сертифицированный.

Периодически, на самых разных уровнях, конечно, звучат призывы прекратить или хотя бы притормозить экспансию «иномарок» на российском авиарынке. Но они так ими и остаются, ведь противопоставить этой тенденции пока практически нечего – соответствующий «национальный авиапродукт» попросту отсутствует как по количеству, так и по качеству. Очередная инициатива в направлении «борьбы» с «иномарками» озвучена в конце 2018 года: в свете ожидаемого выхода на рынок нового МС-21 предложено рассмотреть целесообразность продления после 2019 года льготного режима временного ввоза в страну его прямых конкурентов – Боинг737 и Эйрбас A320/321.

В настоящий момент воздушные суда вместимостью 111-160 на срок до 34 месяцев (т.е. временно) ввозятся в страну беспошлинно и, соответственно, без уплаты НДС.

www.gb.com

Боинг777 Аэрофлота. Конец 90-х

По другой «теме» можно ввозить эти ВС как предназначенные для внутреннего пользования, что освобождает от уплаты пошлин, но не освобождает от НДС. Но большинство авиационных специалистов считает, что пока отмены льготного режима ввоза самолетов не произойдет, учитывая, что сроки начала коммерческой эксплуатации МС-21 пока все сдвигаются «вправо».

А пока западные производители имеют на российский рынок далеко идущие планы, прогнозируя, что до 2030 года они поставят сюда ещё более 800 пассажирских самолетов вместимостью более 100 мест.

То же самое относится и к вопросу о «возрасте» самолетного парка – о нём чаще всего вспоминают после очередного авиапроисшествия. Впрочем, так же быстро снова «забывая». Авиакомпании решают вопрос с «возрастом» ВС разными способами, но чаще всего – взятием в лизинг новых или почти новых самолетов. А вот ограниченные в финансах авиаперевозчики чаще всего вынуждены довольствоваться тем, что у них есть или удается купить по дешёвке. А если учесть, что Ан-26 не выпускаются уже 32 года, а Ан-24 – почти 40, то средний возраст их активного парка далеко не «юношеский».

А пока на МАКС-2017 озвучена информация, что средний возраст пассажирских самолетов российских авиакомпаний с числом мест больше 30 мест составляет 16,8 года, что значительно больше среднемирового (11,4 года) и среднеевропейского (11 лет).

Тип вертолета	Число эксплуатантов	Число вертолетов на начало 2019 года	Крупнейший эксплуатант на начало 2019 года и число вертолетов его парке	Число вертолетов на начало 1992 года*
Ансат	4	14	Русские вертолетные системы - 10	-
Ка-26	1	1	-	166
Ка-32	5	14	ПАНХ - 7	25
Ми-2	19	47	Конверс Авиа - 9	723
Ми-8	77	652	ЮТэйр - Вертолетные услуги - 167	1321
Ми-171	4	7	Алроса - 3	-
Ми-26	7	20	ЮТэйр - Вертолетные услуги - 6	40
Всего:		755		2441

* – в линейных подразделениях Аэрофлота на территории России, без Управления учебных заведений, ГосНИИ ГА и НПО ПАНХ.

Вертолеты Ми-6 и Ми-10 выведены из активного парка авиакомпаний, В-3 – возвращены в Польшу ещё в начале 90-х. Коммерческих эксплуатантов Ка-226 нет, да и были их всего единицы. Налицо значительное уменьшение парка легких вертолетов Ми-2 (причем, без их «адекватной» замены новым российским или зарубежными типами вертолетов). Стоит отметить и малое количество вертолетов новых типов – их всего полтора десятка. А вот старая-добрая «восьмерка» продолжает уверенно «держать штурвал» «корабля» под названием «Коммерческие рынок вертолетов России» и по истечении почти 30 лет после распада СССР, все так же оставаясь востребованной, несмотря на все широко рекламируемые «прелести» вертолетов западного производства.

Хотя и здесь «лоббисты», преследуя свои интересы, пытаются изменить ситуацию в пользу закупки/лизинга «иномарок», в т.ч. и введением ограничений на «возраст» вертолетов в парке авиакомпаний, например, в 25 лет. При этом, конечно, озвучиваются благие намерения – безопасность полетов и необходимость «загрузки» российского авиапрома. А вот авиакомпании пока устраивает возраст парка их вертолетов и раскошеливаться на покупку/лизинг далеко не дешевых вертолетов новых типов они особо желанием не горят.

Тип вертолета	Число эксплуатантов	Число вертолетов на начало 2019 года	Крупнейший эксплуатант на начало 2019 года и число вертолетов его парке
AW109	8	16	Арт Авиа - 4
AW139	9	18	Арт Авиа - 7
AW189	4	5	-
AS350	14	38	ЮТэйр - Вертолетные услуги - 13
AS355	6	9	ЮТэйр - Вертолетные услуги - 7
R44	17	52	Баркол - 22
R66	8	17	Баркол - 8
Белл206	2	2	-
Белл407	6	10	Хели-драйв Северо-Запад - 4
Белл427	2	2	-
Белл429	13	15	-
Белл430	3	3	-
ВК-117	3	6	-
EC-120	3	4	-
EC-130	1	1	-
EC-135	4	10	Газпром авиа - 4
EC-155	3	4	-
MD900	1	1	-
Всего:		213	

Парк вертолетов-«иномарок» в российской авиации продолжает расти из года в год. В начале 2019 года их было уже 215 винтокрылых машин 18 типов. Обращает на себя внимание относительно большое количество AS350 и R44 – это указывает, в каких именно сегментах вертолетного рынка явно не дорабатывает российский вертолетопром.

Интересным является и вопрос о судьбе парка ВС, доставшихся ГА и служебной авиации России после распада СССР.

Основная его масса (порядка 4500 самолетов и 1700 вертолетов), за прошедшие более чем 25 лет, отдана «на откуп» ржавчине, т.е. списана и утилизирована. В то же время порядка 610 только самолётов поставили на экспорт (из них 176 – из состава авиации бывших МАП, МРП и МОМ). Думаю, эта информация будет интересной.

Основной «упор» был, естественно, сделан на постсоветские страны, в которых эксплуатировались такие же типы самолётов. Наиболее здесь «преуспели» Украина, Молдова и Кыргызстан. Причём, во всех трёх случаях цель была не усиление позиций внутреннего рынка авиаперевозок, а пополнение парка национальных авиакомпаний, работающих в Африке и Азии. Интересно также отметить, что Туркменистан самолёты у России не покупал.

Около 295 самолётов экспортированы за пределы бывшего СССР ещё в 44 страны. При этом наибольшее количество – в Анголу (24), Болгарию, ОАЭ и Словакию (по 23). В первом случае – это усиление рынка авиаперевозок на африканском континенте, во втором и третьем – простота регистрации ВС, в случае со Словакией – вскоре практически все закупленные ею Л-410 нашли своих эксплуатантов опять же на африканском континенте. Наибольшей популярностью у инозаказчиков пользовались Л-410 (73 самолета), Ан-12 (53) и Ан-26 (48). Всего же на экспорт Россией поставлены самолеты гражданского и двойного назначения 14 типов.

В то же время, после 1991 года российские авиакомпании купили у польской LOT 11 Ту-154, 1 Як-40, болгарской Balkan – 8 Ту-154, 3 Ту-134, чешской CSA – 4 Ил-62, 5 Ту-154 и 2 Як-40, венгерской MALEV – 3 Ту-154, 3 Ту-134, китайской CAAC – 15 Ту-154, 3 Як-42, румынской TAROM – 6 Ан-24, кубинской Cubana – 4 Ту-154, южнойеменской Alyemda – 2 Ту-154, камбоджийской Kampuchea Airlines – 2 Ту-134. В Ираке после 1991 года куплены 1 Ил-76, в Алжире – 1 Ан-12, в Чехии – 2 Як-42.

Кроме того, из состава бывших ВВС ГДР и ВВС Словакии получены по одному 1 Ту-154, 4 Ан-26, ВВС Польши – 2 Ту-134 и ВВС Никарагуа – 1 Ту-154.

Всего таким образом в Россию попало, как минимум, 84 самолёта.

Справедливости ради, стоит отметить, что ещё в 1989-1991 гг. в СССР из ГДР было возвращено 10 Ил-62 и 18 Ту-134, из Югославии – 4 Ту-134, Польши – 4 Ту-134, Югославии – 4 Ту-134, Ирака – 3 Ил-76. Большинство из них также «осели» на территории РСФСР.

ru-travel.livejournal.com

Ил-86 авиакомпании «Сибирь»

После 1991 года российскими авиакомпаниями на Украине куплены 4 Ту-154, 4 Ту-134, 1 Ан-24, 5 Ан-26, 1 Ан-28, 1 Як-40, в Казахстане – 3 Ан-26, 4 Ан-24, 2 Ил-86, 5 Як-40, в Армении – 4 Як-40, в Беларуси – 3 Ту-134, 1 Ан-26, 1 Ан-24, 2 Як-40, Грузии – 1 Ту-134, в Кыргызстане – 1 Ту-134, 5 Ан-28, в Латвии – 2 Ту-154, 4 Ту-134, 1 Ан-24, 1 Як-40, в Литве – 6 Ту-134, 3 Як-40, 10 Як-42, в Молдове – 4 Ту-154, в Таджикистане – 1 Ан-28, в Туркменистане – 2 Ан-24, в Узбекистане – 4 Ил-62, 2 Ил-114 (новыми), 1 Як-40, в Эстонии – 7 Ту-134, 1 Ту-154 – всего 97 самолётов.

Таким образом, что касается самолетов советской разработки, выпущенных до 1992 года, то тут «дебет с кредитом» был не в пользу России: 610 машин проданы за её пределы, а около 180 – закуплены.

В 1992-2018 гг. на экспорт отправлены чуть более 110 самолетов новой постройки: около 70 ещё советской разработки (3 Ил-62М, 3 Ил-86, 4 Ил-96-300, 24 Ту-154М, 13 Ту-204 и 21 Як-42Д) и более 40 российской (1 Бе-200 и чуть более 40 SSJ-100).

В то же время только в 2000-18 гг. в российские авиакомпании поставлено около 1300 магистральных самолетов иностранного производства («пиковым» здесь стал 2013 год, когда было получено около 145 самолётов).

В 1992-2018 гг. на экспорт гражданским эксплуатантам новыми были поставлены около 180 вертолетов семейства Ми-8/17, ещё несколько сотен отправлены, уже ранее будучи в эксплуатации. За этот же период времени им поставлены как новыми, так и со вторичного рынка, 8 Ми-26, около 100 Ка-32 и 5 вертолетов Ансат.

Небезынтересной будет информация и про Государственный реестр гражданских воздушных судов Российской Федерации, в котором на момент его официального опубликования в марте

Страна-импортёр	Ан-24	Ан-28	Ил-18	Ил-62	Ил-86	Ту-134	Ту-154	Як-40	Як-42	Л-410	Ан-12	Ан-26	Ан-32	Ил-76	Ан-30	Всего
Азербайджан											3	1	1	1		6
Армения	7	2				1					5	5		2		22
Беларусь						1						2		1	1	5
Грузия	1			1							1		1	2		6
Казахстан	2			3		6	1	5	3	2	3	3		4		32
Кыргызстан	2	1	7					9			5	6		7	2	39
Латвия		4						1		16		4		3		28
Литва	1	1						1		21		1				25
Молдова	15	3	2					4		2	8	12	14	6		66
Таджикистан							1									1
Узбекистан				1	1											2
Украина	7	15				1		21	2	3	11	23				83
Эстония		2														2
Всего:	**35**	**28**	**9**	**5**	**1**	**9**	**2**	**41**	**5**	**44**	**36**	**57**	**16**	**26**	**3**	317

samolets.com

A320neo авиакомпании «Сибирь»

2016 года числилось 8549 ВС, к концу того же года их было 8743, к концу 2017-го – 8933, а ровно через год – 8817.

По данным Федерального агентства воздушного транспорта (ФАВТ), на 16.10.2018 года в Государственном реестре гражданских воздушных судов Российской Федерации числилось 8946 ВС, из которых 5155 пришлось на самолеты и 2708 – на вертолеты. В это число вошли:

- грузовые самолеты: Ан-12 (25), Ан-124 (24), Ан-26 (164), Ан-32 (6), Ан-74 (18), Ил-76 (74);

- пассажирские и административные самолеты отечественной разработки: Ан-24 (126), Ан-28 (26), Ан-26-100/26Б-100 (36), Ан-38 (5), Ан-140 (7), Ан-148 (17), Ил-18 (6), Ил-62 (40), Ил-86 (15), Ил-96 (16), Ил-114 (2), Ту-134 (77), Ту-154 (90), Ту-204/214 (48), Як-40 (122), Як-42 (63) и SSJ100 (111);

- пассажирские и административные самолеты иностранной разработки: Эйрбас A319 (2), Боинг 737 (3), Боинг 757 (6), Боинг 767 (1), DHC-2 (1), DHC-6 (17), DHC-8 (11), D-40/42 (199), EMB-120 (4), EMB-135 (3), EMB-550 (1), Л-200 (5), Л-410 (89), BAe125 (4), CL600 (15), Фалкон900 (3) и HS125 (11);

- самолеты специального назначения: Ан-30 (12);

- многоцелевые самолеты: Ан-2 (1255), Ан-3Т (20), ТВС-2 (20) и 53 Х-32;

- легкие самолеты: Ил-103 (5), М-101Т (8), СМ-92 (7), Як-12 (18) и Як-18 (92);

- вертолеты отечественной разработки: Ансат (13), Ка-226 (6), Ка-26 (30), Ка-32 (42), Ми-2 (419), Ми-8 (1229), Ми-10К (3), Ми-26 (66), Ми-34 (3) и Ми-171/171А2 (12);

- вертолеты иностранной разработки: A109/AW109 (16), A119/AW119 (10), AB206 (13), AS350 (86), AS355 (20), Белл 205 (1), Белл 407 (33), Белл 427 (2), Белл 429 (14), Белл 430 (4), ВК-117 (11), Bo105 (17), EC-120 (17), EC-120 (27), EC-130 (22), EC-135 (17), EC-155 (6), MD500 (10, MD900 (1), R22 (5), R44 (336) и R66 (113);

- спортивные самолеты: Су-26 (1), Су-29 (3), Су-31 (4), Як-52 (23) и Як-54 (4).

Также стоит отметить в реестре наличие таких «интересностей»: DC-3 (1), Ил-14 (1), Л-29 (9), Л-39 (1), И-15бис (1), И-16 (1), Ил-2 (1), МиГ-15 (1), Як-30 (1), По-2 (7), Ju-87 (1) и Ми-1 (1).

Но если сравнить количество ВС в государственном реестре и в активном парке авиакомпаний (да ещё и с учетом того, что большая их часть эксплуатирует самолеты с иностранной регистрацией), то разница будет разительной – в разы.

Особенностью эксплуатации магистральных самолетов российских авиакомпаний является то, что большинство из них зарегистрированы в других странах, в основном, на Бермудских островах (по состоянию на начало 2019 года около 71%) и в Ирландии (порядка 7%), но и они с 2008 года ужесточили свои требования в данной сфере к российским авиаперевозчикам. И только 21% магистральных самолетов зарегистрировано в России. В это число вошли всего 2 A319, 3 Боинг737, 6 Боинг757 и 1 Боинг767. Ещё 1% регистраций самолетов российских авиакомпаний приходится на Арубу, Сан-Марино и даже о. Мэн.

В чем причины такого положения дел? Здесь и попытка уйти от части налогов, но зачастую именно такое требование регистрации за пределами России выдвигает и лизинговая компания. Лизингодателям так спокойнее: в случае каких-либо проблем с законом у их лайнера, им будет проще отстаивать свои интересы в европейских/американских, а не российских судах. Также, согласно существующим правилам, страна, в которой зарегистрирован лайнер, осуществляет надзор за его летной годностью. Последнее вполне устаивает лизингодателей, т.к. они далеко не всегда в этом вопросе доверяют российским стандартам «самолетного ТО».

Не последнюю роль тут, конечно, играют и западные санкции, вводимые против России. И в любой момент с подачи «заклятых друзей» под ними могут оказаться и российские авиаперевозчики. И тогда то, какую регистрацию носит их самолет – российскую или другого государства, может оказаться решающим.

Подводя итоги, стоит отметить, что после 1991 года в Россию всего было ввезено около 1300 самолетов (только магистральных и региональных) и около 750 вертолетов западного производства. Еще порядка 180 пассажирских и грузовых самолетов советского производства попали в страну, уже будучи в разряде «б/у».

В то же время в российские коммерческие авиакомпании (МЧС, правительственные отряды и «заводские» авиакомпании не учитывались) в качестве заводских поставок отправлено около 305 самолетов (87 Ту-154М, 40 Ту-204/214, 8 Ил-62М, 11 Ил-86, 9 Ил-96, 45 Як-42Д, около 105 SSJ100) и около 650 вертолетов (около 570 Ми-8, 12 Ми-26, 39 Ка-32, 11 Ка-226, 17 Ансат и 1 Ми-34). И если вертолеты-«иномарки» «серьезной погоды» не сделали из-за сверхуспешной «восьмерки», то в самолетном сегменте они перевернули все «с ног на голову».

Россия, в отличие от других постсоветских стран, имела полные циклы выпусков пассажирских самолетов, коих на начало 1992 года производилось сразу 6 типов. Однако должным образом распорядиться советским наследием здесь не смогли, итогом чего стали критического характера финансовые, кадровые, интеллектуальные и технологические потери в авиапроме, восстановить которые в полном объеме удается с большим трудом даже в настоящее время.

В то время как «акулы рынка» Боинг и Эйрбас успешно продвигали на рынок все новые и новые свои продукты, российский сегмент авиапрома, связанный с разработкой и производством пассажирских самолетов, сначала замедлил свой «бег», а затем и вовсе остановился на месте. Конечно, ему в наследство достался, фактически, советский авиапром с его отставанием в сфере авиационных технологий и материалов, но в 1994-2010 гг. вместо фактического стояния на месте можно было двигаться вперед, потихоньку сокращая отставание от западных фирм-производителей. И, при рациональном подходе, из указанных выше 1300 самолетов большая часть могла быть Ил-96, Ту-204 и Ту-334 и самолетами,

пришедшими им на смену! А это – и рабочие места, и наполнение госбюджета, и свой сегмент рынка экспорта авиационной продукции. Но, в конечном итоге из-за объективных и субъективных причин всё сложилось так, как сложилось…

ПЕРВЫМ ДЕЛОМ – ПАССАЖИРЫ

Первые авиакомпании на территории РСФСР появились ещё в 1988 году: ими стали воронежский «Полёт» и московский «Титан Эйр». В 1990 году созданы авиакомпании Трансаэро, Авиатранс, Волга-Днепр, Крыло и Спэйрэйр.

Остановимся подробнее на «Топ-5» российских авиакомпаний по числу перевезенных пассажиров за 2018 год и на тех пассажирских авиаперевозчиках, которые оставили значимый след в истории российской ГА.

После распада СССР та же участь постигла и его крупнейшего авиаперевозчика – Аэрофлот (к тому времени уже успели организоваться и другие авиакомпании): очень скоро он распался на более чем 300 отдельных авиакомпаний, часть из которых имела в своём парке по 1-2 ВС.

Но, всё же, российской ГА удалось сохранить самый крупный «осколок» советского Аэрофлота: постановлением правительства России от 27 июля 1992 года «О мерах по организации международных воздушных сообщений Российской Федерации» на базе бывшего ЦУ МВС создано АООТ «**Аэрофлот-российские международные авиалинии**». Эта компания и стала правопреемником советского Аэрофлота. В том же году была создана дочерняя авиакомпания – Российские авиационные линии (РАЛ), которая первая в России в 1992 году начала эксплуатацию самолётов иностранного производства – А310. Однако после катастрофы одной из машин данного типа в 1995 году её закрыли, а авиапарк перевели в материнскую компанию. Сам же Аэрофлот в 1994 году реорганизован в ОАО, при этом 51% акций остался за государством.

Первоначально авиакомпания была ориентирована на международные воздушные перевозки (в 1993 году она выполняла рейсы в 146 аэропортов 105 стран), однако, по мере того как с внутреннего рынка уходили компании-«однодневки», она начала активизировать свою деятельность и в этой сфере. Поэтому в 2000 году авиакомпанию переименовали в «**Аэрофлот-российские авиалинии**».

С середины 90-х флот авиакомпании начал массово пополняться самолётами зарубежного производства. Так, начиная с 1994 года, начата эксплуатация Эйрбас А310, число которых со временем достигло 11. В 1995 году в составе её авиапарка появились Ту-204С и DC-10-30F, на год раньше здесь стали эксплуатировать Ил-96-300. В 1998 году начата эксплуатация Боинг777, взятых в операционный лизинг, и собственных Боинг737. С 2003 года авиаперевозчик стал эксплуатировать Эйрбас А320. К 2004 году парк компании достиг 100 самолётов.

aviado.ru

Боинг777 авиакомпании «Россия»

360n.ru

ATR-72 авиакомпании ЮТэйр

В 2009 году из него вывели последние машины советского производства – Ту-154М (до этого такая же участь постигла Як-42 (2000), Ил-62 (2002), Ту-204 (2005), Ил-86 (2006), Ту-134 (2007)). В 2011 году Аэрофлот начал эксплуатацию SSJ100, число которых со временем выросло до 50 машин. 2014 год стал последним в парке авиакомпании для Ил-96-300.

Первоначальными планами предусматривалась закупки, начиная с 2016 года, 22 Боинг 787. Но по ряду причин этого так и не произошло. Зато начиная с 2008 года авиакомпании поставлены 22 Эйрбас А330, а в 2013-18 гг. – и 17 Боинг777. В сентябре 2018 года с ОАК подписано соглашение на покупку ещё 100 SSJ100 в период 2019-26 гг. В 2007 году подписан контракт на поставку в 2018-25 гг. 28 А350-900 (в настоящее время поставки перенесены на 2020 год). Также Аэрофлотом заказаны и 50 МС-21 с поставками в 2020-26 гг., ему будут поставлены ещё и 11 А321, из них 8 – в версии А321neo, а также 6 Боинг777.

В 2004 году было создано ОАО «Аэрофлот-Норд», собственностью которого стала авиакомпания «Архангельские воздушные линии». Это название («Аэрофлот-Норд») использовалось до 2009 года, и из-за катастрофы его Боинг737 в Перми в 2008 году было сменено на Нордавиа. В 2011 эту авиакомпанию «Аэрофлот» продал.

В 2006-10 гг. также существовала дочерняя авиакомпания «Аэрофлот-Карго», эксплуатировавшая грузовые версии DC-10, MD-11 и Боинг737.

В 2010 году рассматривался вопрос о передаче «Группе Аэрофлот» государственных пакетов акций авиакомпаний «Владивосток Авиа», «Сахалинские авиатрассы», «Саратовские авиалинии» и полностью государственных компаний «Оренбургские авиалинии», «Кавминводыавиа» и ГТК «Россия». При этом на базе первых двух из них предполагалось создать авиакомпанию со звучным названием «Тайга», в 2013 году смененное на «Аврора».

С ноября 2011 года по февраль 2012 года «Аэрофлот» владел 51% акций авиакомпания «Саратовские авиалинии», достаточно быстро им проданные. А вот «Кавминводыавиа» в состав Группы так и не вошли.

В 2012 году Аэрофлот вместе с дочерними компаниями перевёз 28.2 млн. пассажиров и вошёл в тридцатку крупнейших авиаперевозчиков мира по этому показателю. В этом году прекращена деятельность ещё одной дочерней авиакомпании Аэрофлота – «Джеталлианс Восток» (ранее – «Аэрофлот Плюс»), с 1996 года выполнявшей VIP-перевозки.

По состоянию на середину 2013 года только в материнской авиакомпании эксплуатировалось 137 самолётов, из них 51 – А320.

igorek91.livejournal.com

Ми-26 авиакомпании «ЮТэйр»

По состоянию на весну 2013 года Аэрофлот выполнял полёты в 52 страны мира и в 122 пункта назначения (из них 75 – за пределами России).

В октябре 2013 года «Аэрофлотом» был зарегистрирован бюджетный авиаперевозчик «Добролет», который просуществовал меньше одного года из-за международных санкций. А осенью 2014 года вместо него появился новый лоу-кост – «Победа».

В августе 2017 года парк авиаперевозчика достиг 200 самолетов.

По итогам 2018 авиакомпания перевезла 35,7 млн. пасс., а вся Группа Аэрофлот –55,6 млн. пасс. Ею выполнялись рейсы по 146 направлениям в 52 странах мира. С этим показателем она входит в число 15 лучших авиакомпаний мира. В 2016 году авиакомпания Аэрофлот заняла по пассажирообороту 23-е место в мире, а Группа Аэрофлот – 18-е.

По итогам 2018 года Аэрофлот перевез 30,7% всех пассажиров, перевезенных российскими авиакомпаниями, а вся Группа Аэрофлот – 47,8%.

По состоянию на 1 января 2019 года в парке авиакомпании имелось 253 самолета: 17 Боинг777, 22 А330, 47 Боинг737, 37 А321, 80 А320 и 50 SSJ100, что приближает её к «топ-10» авиакомпаний мира по количеству самолетов в их парке.

В других авиакомпаниях Группы на начало 2019 года имелось такое количество самолетов – «Россия» – 63 (подробнее указано ниже), «Аврора» – 24 (10 А319, 3 DHC-6, 11 DHC-8) и «Победа» – 24 (все – Боинг737, ожидается поставка ещё двух самолетов этого типа, а к концу года парк должен увеличиться до 36 машин).

Согласно реализуемой в настоящее время стратегии развития, «Группа Аэрофлот» к 2023 году должна перевозить 90-100 млн. пасс. в год. Её флот должен вырасти с нынешних 365 до 520 самолетов, из которых 190 будут российского производства.

В 1992 году на базе Толмачёвского ОАО была образована государственная компания **Сибирь**, которую, впрочем, уже через два года приватизировали (государству осталось 25.5% акций). В 2002 году авиакомпания купила контрольный пакет «Внуковских авиалиний» и вышла на второе место в России по авиапарку и первое – на внутренних авиаперевозках. В том же году ею была приобретен и контрольный пакет армянской Армавиа.

В 2004 году в парке авиакомпании появились А310, в 2005-м – Боинг737, а в 2008-м – Боинг767.

В 2005 году на базе «Сибири» (с 2006 года – S7 Airlines) и её структурных подразделений была создана группа компаний S7 Group, со временем включившая в себя и образованную в 2008 году авиакомпанию «Глобус».

До 2008 года авиакомпания эксплуатировала Ил-86 и Ту-154, а Ту-204 – до 2005-го. В 2007 году она подписала контракт на поставки 15 Боинг 787 с началом поставок в 2014 году, став первой российской компании в этом начинании, однако из-за финансового кризиса в 2009 году контракт расторгли.

Интересно, что в 2008 году S7 Airlines чуть было не купила 43% авиакомпании «Австрийские авиалинии» – сделка сорвалась буквально в последний момент. В этом же году на основе операционного лизинга начата эксплуатация самолетов А320.

По состоянию на середину 2013 года в парке S7 Airlines имелось 56 самолётов, которые выполняли рейсы по 83 направлениям в 26 стран мира. S7 Airlines на тот момент имело и дочернюю авиакомпанию – Глобус, эксплуатировавшую Боинг 737.

В 2014 году из парка авиаперевозчика выведены А310, а в 2017-м – Боинг767.

В 2017 году S7 Airlines получены первые Эмбраер Е170 (в лизинг) и А320neo (первой в России).

В 2018 году авиакомпания S7 Airlines первой среди российских авиаперевозчиков получила Эйрбас А321neo и Боинг737MAX (в лизинг).

По итогам 2018 года авиакомпании группы S7 перевезли 15.9 млн. пасс. (на 12% больше по сравнению с 2017 годом – 14,2 млн. пасс.). Из них 11,59 млн. пришлось на авиакомпанию Сибирь (рост по сравнению с 2017 годом на 16,9%). В этом году маршрутная сеть авиакомпании составила 205 направлений в 34 странах мира, из них 141 – внутренние.

На начало 2019 года в состав авиапарка S7 Group входило 92 самолета: 52 Эйрбас (18 А319, 18 А320, 8 А320neo, 7 А321, 1 А321neo), 23 Боинг (в т.ч. 2 Боинг737MAX8) и 17 Эмбраер Е170. К концу года парк самолетов должен превысить «гроссмейстерский рубеж» в 100 машин и составить 103 лайнера, а к 2024 года флот Группы должен полностью обновиться на Боинг737MAX и А320/321neo.

S7 Airlines первой в России стали эксплуатировать Боинг737MAX и А320neo одновременно. В апреле 2018 года Группа компаний S7 подписала соглашение о намерениях на поставку ей, начиная с 2022 года, 75 самолетов SSJ75 – новой 75-местной версии Суперджета.

В 1992 году на базе правительственного оао ГА создана **Государственная транспортная компания «Россия»**. В 2006 году к ней присоединили авиакомпанию «Пулково», и название компании сменилось на Федеральное Государственное Унитарное Предприятие «Государственная транспортная компания „Россия“.

В июле 2008 года принято решение о преобразовании ГТК Россия в ОАО. При этом в начале 2009 года из её состава выделили авиационный отряд особого назначения, переданный позже созданному Специальному лётному отряду (СЛО) «Россия». После приватизации в 2011 году ГТК «Россия» преобразовано в ОАО «Авиакомпания «Россия», при этом 75% минус 1 акция были переданы Аэрофлоту, а 25% плюс одна акция – в дар Правительству Санкт-Петербурга.

По состоянию на середину 2013 года во флот авиакомпании «Россия» входили 34 самолёта, которые выполняли

«Топ-5» российских авиакомпаний по числу перевезенных пассажиров (в млн. чел.) в 1996-2018 гг. приведена ниже.

1996	1998	2003	2008	2013	2018
Аэрофлот – 13,8	Аэрофлот – 4,45	Аэрофлот – 5,84	Аэрофлот – 9,27	Аэрофлот – 20,90	Аэрофлот – 35,76
Домодедовское ПО – 5,41	Внуковские авиалинии – 1,80	Сибирь – 3,40	Сибирь – 5,89	Трансаэро – 12,4	Сибирь – 11,59
Внуковские авиалинии – 4,70	Пулково – 1,38	Пулково – 2,40	Трансаэро – 4,85	ЮТЭйр – 8,18	Россия –11,14
Пулково – 3,41	Трансаэро – 1,33	ЮТэйр – 1,53	«Россия» – 3,47	Сибирь – 7,08	Уральские авиалинии – 9,00
Красноярские авиалинии – 3,20	Тюменьавиатранс – 0,63	Красноярские авиалинии – 1,44	ЮТЭйр – 3,22	Россия –4,59	ЮТЭйр – 7,65

рейсы по 58 направлениям. Она стала первым коммерческим эксплуатантом Ан-148 в России. По итогам 2013 года авиакомпанией перевезено 4.5 млн. пассажиров.

В 2014 году коммерческое управление ОАО «Авиакомпания «Россия»» передано материнской авиакомпании «Аэрофлот».

Начиная с 2016 года, парк авиакомпании пополняется новыми типами ВС – Боинг737, Боинг747 и Боинг777. В целом авиаперевозчик выполняет рейсы по 80 внутренним и международным маршрутам. В этом же году под бренд «Авиакомпания «Россия»» интегрировались авиакомпании Донавиа и Оренбургские авиалинии.

В 2017 году авиакомпания продемонстрировала рост пассажиропотока сразу на 38% по сравнению с предыдущим годом.

В 2018 году число перевезенных пассажиров осталось на уровне 2017 года.

По состоянию на конец 2018 года авиакомпанией выполнялись рейсы в 140 пунктов назначения.

По состоянию на начало 2019 года в парке авиаперевозчика насчитывалось 63 самолета: 23 Эйрбас А319, 5 А320, 16 Боинг737, 9 Боинг747 и 10 Боинг777.

Созданная в 1991 года на базе Тюменского УГА авиакомпания Тюменьавиатранс уже в следующем году стала ОАО, а с 2002 года получила новое название – «ОАО «Авиакомпания **ЮТэйр»»** (UTair).

В 2008 году в состав группы компаний ЮТэйр вошел Нефтеюганский оао.

В 2011 году в Группу обществ ЮТэйр вошла авиакомпания «Восток», а в 2012 году – «Турухан». В следующем году в составе Группы образовано ОАО «ЮТэйр-Вертолетные услуги».

По состоянию на середину 2013 года в парке авиакомпании имелось 113 самолётов и 352 вертолёта. Маршрутная сеть только «самолётной» её части составляла около 100 пунктов назначения. В этом году начата эксплуатация первых из шести собственных Боинг737-800.

В 2014 году авиакомпания завершила эксплуатацию пассажирских самолетов советской разработки – Ан-24 и Ту-154, ещё раньше вывели из авиапарка Ту-134, Як-40 и Як-42.

На начало 2019 года в самолетный парк авиаперевозчика входили 74 ВС: 3 Боинг767, 47 Боинг737, 15 ATR72, 5 Ан-74 и 4 Ан-2. Планами на текущий год предусмотрена поставка трех Боинг737MAX из 28 законтрактованных авиаперевозчиком.

По итогам 2018 года пассажиропоток авиакомпании увеличился на 8,7% по сравнению с 2017 годом и составил 7.9 млн. пасс. Её ВС летают по 150 направлениям, 60 из которых – на перевозку пассажиров. Планами авиакомпании на 2019 год предусмотрена перевозка 8,9 млн. пасс.

Ил-86 «Уральских авиалиний»

e-wiki.org

Авиакомпания с 2001 года является крупнейшим подрядчиком ООН по доставке гуманитарных грузов вертолётами, обеспечив и обеспечивая более 20 гуманитарных миссий в Африке, Южной Америке и на Ближнем Востоке.

Авиакомпания «ЮТэйр-Вертолетные услуги» является крупнейшей авиакомпанией в мире, эксплуатирующей вертолёты российского производства. Всего в состав её флота входит около 320 винтокрылых машин отечественной и зарубежной разработки. Порядка 50 из них постоянно задействованы в обеспечении деятельности различных миссий и программ ООН.

Группа авиакомпаний имеет вертолетные дочерние предприятия в Перу (создано в 2008 году), Словакии (2006), Индии (2005) и ЮАР (2005).

В 1993 году на базе Свердловского авиапредприятия сознана авиакомпания «**Уральские авиалинии**». Первоначально в её состав входили самолеты Ан-24, Ту-134, Ту-154, Ил-86 и Ан-12. Однако с середины 00-х их стали заменять лайнерами западного производства, и парк авиакомпании полностью обновился в 2010 году.

В дальнейшем авиакомпания наращивала свои показатели по перевозке пассажиров, заняв в 2008 году седьмое место среди всех российских авиаперевозчиков.

По итогам 2018 года Уральские авиалинии перевезли 9,0 млн. пасс., что на 13% больше, чем в предыдущем году. Это позволило ей занять четвертое место среди российских авиаперевозчиков. Авиакомпания выполняла рейсы в 55 пунктов назначения в 25 странах мира.

По состоянию на начало 2019 года во флот авиаперевозчика входило 47 самолетов: 24 Эйрбас А320, 16 А321 и 7 А319.

Летом текущего года планируется начало эксплуатации самолетов А320neo и А321neo, а с осени – Боинг737MAX8, которые планируется взять в операционный лизинг. Ожидается, что к концу 2019 года парк авиакомпании вырастет до 52 самолетов, и она перевезет 10 млн. пассажиров.

(*Продолжение следует*)

НА НОВОЙ ВЫСОТЕ

Организаторы

МИНПРОМТОРГ РОССИИ

Ростех

MAKS 2019

ЖУКОВСКИЙ • **27 АВГУСТА - 1 СЕНТЯБРЯ**

КОНСТРУКТОР САРКИСОВ

13 января 2019 года после тяжелой и продолжительной болезни ушел из жизни выдающийся конструктор авиационных двигателей ***Александр Александрович Саркисов*** *– крупный советский и российский ученый, организатор производства, генеральный конструктор, доктор технических наук, профессор, лауреат Ленинской премии. Он один из тех, благодаря кому российское двигателестроение сохраняет свои передовые позиции, Александр Александрович Саркисов – человек, испытавший за свою жизнь немало триумфов и драм, разделивший судьбу многих великих конструкторов и директоров, героев и лауреатов самых престижных премий, полученных за их удивительные достижения.*

В свое время Иосиф Виссарионович Сталин прислал Архипу Михайловичу Люльке телеграмму по случаю удачных испытаний советского оригинального одноконтурного турбореактивного двигателя:

«Конструктору тов. Люлька.
Копия: Директору завода №45 МАП тов. Комарову.
Поздравляю Вас и весь коллектив с успешным завершением государственных испытаний созданного Вами первого отечественного реактивного двигателя. Ж елаю дальнейших успехов.

И.Сталин
3 марта 1947 года».

Именно «Конструктору Люльке», не генеральному или главному, а «конструктору», потому что к званию конструктора уже ничего нельзя добавить – это уже высочайшее звание! – эту историю часто любит рассказывать Президент Ассоциации Союз авиационного двигателестроения, экс-замминистра авиационной промышленности СССР Виктор Михайлович Чуйко. И она относится не только к Люльке, но и в полной мере к фигуре Александра Александровича Саркисова.

«Успех в любой области деятельности определяет профессионализм, когда человек знает, что надо делать, как надо делать, и понимает направление развития в будущем. Когда же профессионализм соединяется с одаренностью, то успешно решаются не только сложнейшие задачи, но и делается то, что и через 30-50 лет будет современным», – говорит Чуйко об Александре Александровиче Саркисове.

Александр Саркисов родился 19 мая 1936 года в семье служащих, проживавших в то время почти в самом центре Москвы, неподалеку от Чистых прудов. Он был родом из многонациональной семьи. Отец Александр Богданович Саркисов, советский служащий, мать – Зоя Владимировна Чаплиц и двое их сыновей отправились в китайский город Чугучак, едва Александру исполнился год. Летом 1941 года Саркисовы уехали в город Буй Ярославской области. Отца призвали в армию: он участвовал в боях под Сталинградом, на Курской дуге. 8 сентября 1943 года старший лейтенант административной службы Александр Богданович Саркисов, состоявший в распоряжении Военного совета 65-й армии, погиб в бою, во время Черниговско-Припятской операции. Примером во всем для Саркисова стал дед. Семье переехала в Уфу, где в сентябре 1944 года Александр пошел в школу, он был одинаково хорош в технических и в гуманитарных дисциплинах, занимался в театральном кружке, увлекался фотографией и авиамоделизмом. Окончив школу в 1954 году, Саркисов долго «метался», но в итоге поступил в Уфимский авиационный институт, куда уже в 1970-х годах после защиты диссертации на тему «Исследование высокотемпературных камер сгорания при форсированном скоростном режиме» в ЦИАМ, пришел преподавать.

«На военной кафедре мы изучали современные по тем времена истребители МиГ-15, – вспоминал Александр Александрович, – *для этого на специальной газовочной площадке находилось несколько выработавших свой ресурс самолетов, двигатели которых были в работоспо-*

Виктор Пейсахович и Александр Саркисов, 1955 г.

собном состоянии. Оказываясь на занятиях, мы всякий раз испытывали огромное удовольствие от возможности посидеть в кабине самолета, запустить и «погонять» двигатель, добавляя или убирая его мощность».

Преддипломную практику Александр Саркисов проходил в уфимском ОКБ-26 (п/я 100), которое незадолго до этого было воссоздано для решения задач по обеспечению серийного производства новейших реактивных двигателей. Его дипломным проектом был турбореактивный двигатель – аналог созданного в ленинградском ОКБ-117 В.Я. Климова двигателя ВК-15 – защита прошла на «отлично». По окончании университета Саркисов колебался на счет трудоустройства, но в итоге пришел работать в ОКБ-26.

В 1960 году Уфимскому моторостроительному заводу было поручено организовать серийное производство двигателя НК-6 главного конструктора Н.Д. Кузнецова, создававшегося для бомбардировщика Ту-22. ОКБ-26 обеспечивало конструкторское сопровождение этой работы – оформление документации, оперативное выяснение причин возникающих дефектов. Затем ОКБ-26 поручили разработать узлы реверса тяги и шумоглушителя для двигателя НК-8, предназначенного для установки на новый пассажирский дальнемагистральный самолет Ил-62. В 1962 году УМЗ начал серийное производство двигателя Р11Ф-300, разработанного на базе Р11-300 в тушинском ОКБ-500 под руководством главного конструктора Н.Г. Мецхваришвили. Создание серии двигателей Р13-300, Р13Ф-300 и Р25-300 позволило последовательно и значительно улучшить летно-тактические характеристики модифицируемых истребителей МиГ-21 и Су-15. 26 апреля 1971 года за работу по созданию двигателя Р13Ф-300 Александр Александрович Саркисов был награжден орденом Октябрьской Революции. В 1972 году его назначили заместителем главного конструктора ОКБ.

Со второй половины 1950-х годов ОКБ-26 получало заказы на создание двигателей для ракетной техники. Саркисов руководил работами по созданию короткоресурсного твердотопливного ракетного двигателя ТРД для первой крылатой ракеты морского базирования с высокой сверхзвуковой скоростью полета «Базальт», ракетных комплексов «Вулкан», «Гранит», сверхзвуковой стратегической ракеты комплекса «Метеорит».

8 мая 1984 года Александр Александрович Саркисов стал Лауреатом Ленинской премии. «*Вскоре после принятия «Гранита» на вооружение Владимир Николаевич Челомей позвонил в Уфу Гаврилову и сказал, что ему предоставили возможность выдвинуть кандидатов на Ленинскую премию, и он считает, что одним из них должен быть я*», – вспоминал Саркисов.

В 1970-е годы велись работы по созданию двигателя РД-33 для самолетов-истребителей нового поколения МиГ-29. Стендовые испытания отдельных узлов и агрегатов РД-33 начались в 1972 году, а в конце 1974 года опробовали первые полноразмерные образцы РД-33 нулевой серии, тогда же выпустили эскизный проект. Государственные испытания РД-33 прошел в начале 1985 года, а годом ранее первые истребители МиГ-29 начали поступать в ВВС.

Проявил себя Александр Александрович и при создании двигателя для штурмовика Т-8 (Су-25) конструкторского бюро Павла Осиповича Сухого: «*Я решил, что настал момент предложить давно обдумываемую нами идею. Не советуясь с [конструктором Сергеем Алексеевичем] Гавриловым, я обратился к [министру авиационной промышленности СССР] Дементьеву: «Петр Васильевич, мы недавно сдали двигатели для истребителей МиГ-21бис и Су-15. Если снять с Р13-300 форсажную камеру, то он будет развивать тягу 4 тонны, как раз то, что требуется для штурмовика. Конечно, удельный расход топлива у этого двигателя будет больше, но за один полет (тут я, не считая, решил назвать какую-нибудь легко воспринимаемую цифру) он сожжет всего два лишних ведра керосина. Все вокруг притихли. Конечно, с моей стороны это была своего рода техническая наглость. Дементьев думал секунд десять и, глядя на меня, потеплевшим голосом сказал: «Это мы*

Александр Саркисов, река Сакмара, 1956 г.

26 апреля 1971 года за работу по созданию двигателя Р13Ф-300 Александр Александрович Саркисов был награжден орденом Октябрьской Революции

переживем»», – рассказывал Саркисов. Первый образец двигателя 95Ш собрали и поставили на стенд испытаний в апреле 1975 года. Результаты показали, что двигатель обеспечивает достижение всех требуемых основных технических характеристик, в том числе величину взлетной тяги 4100 кгс, которая на 1400 кгс превышала тягу Р9-300. В октябре-ноябре 1975 года все работы, связанные с установкой двигателей Р95Ш на самолет Су-25 (Т8-2Д) были завершены. Первый полет Су-25 совершил 7 декабря 1976 года.

11 апреля 1983 года Александра Александровича назначили заместителем начальника опытного строительства в 3 Главное управление (3 ГУ) Министерства авиационной промышленности СССР, курировавшее все советское авиадвигателестроение. «*Возглавив свой участок работ, Александр Александрович Саркисов освободил меня от необходимости решения множества конструкторских и технических вопросов, которые возникали в опытном двигателестроении*, – вспоминает Валентин Михайлович Толоконников, начальник 3 ГУ МАП в 1978-1991 годах, – *Он вел свое направление творчески и самостоятельно. Было совершенно ясно, что его потенциал большого руководителя только еще начинает раскрываться, и следовало только своевременно поднимать его на все более высокий уровень*».

1 июня 1984 года умер конструктор авиадвигателей Архип Михайлович Люлька. Вместо него генеральным конструктором стал Виктор Михайлович Чепкин, заместителем министра был назначен Виктор Михайлович Чуйко, а главным инженером 3 ГУ 22 мая 1985 года – Александр Александрович Саркисов. Став техническим чиновником в министерстве, Саркисов поставил перед собой главную задачу – «*не вредить тем, кто работает*». Работа в МАП требовала не только знаний инженера и конструктора, опыта работы в КБ, умения строить свою работу планомерно и рационально, коммуникабельности, жесткой дисциплины в работе, но и способности быстро и точно оценить тот или иной шаг тех, с кем доводилось работать.

Выпускники УАИ 1959 г. (4 мая 1979 г.)

В должности главного инженера 3 ГУ МАП СССР Саркисов работал над созданием двигателей 4-го поколения РД-33 и АЛ-31Ф для истребителей МиГ и Су совместно с коллективами основных ОКБ – ленинградского КБ им. В.Я. Климова и московского КБ им. А.М. Люльки. В 1984-1985 годах результаты совместных усилий общей команды моторостроителей увенчались государственными испытаниями ТРД 4-го поколения РД-33 и АЛ-31Ф. Их внедрили в серийное производство, оснащенные ими самолеты поступили на вооружение ВВС СССР. Решались новые задачи: наращивание ресурса двигателей, обеспечение надежности, безопасности полетов, развитие экспортного потенциала.

«Хотя я по натуре не был чиновником, годы работы в 3 ГУ были чрезвычайно полезны для моего дальнейшего роста. В это время мне представилась уникальная возможность охватить всю гамму работ по отечественному двигателестроению и авиастроению, наметить новые рубежи», – рассказывал Саркисов.

В конце 1987 года Советом Министров СССР было принято решение о назначении Александра Саркисова генеральным конструктором НПО им. В.Я. Климова. Он вступил в эту должность 25 января 1988 года. Под его руководством климовцам удалось увеличить межремонтный ресурс двигателя РД-33, были созданы уникальные модификации силовой установки. Другой значимый проект – турбовинтовой двигатель ТВ7-117С (СМ) для пассажирского самолета Ил-114 и транспортника Ил-114Т. На базе ТВ7-117С были созданы «вертолетный» вариант двигателя и силовая установка для высокоскоростных катеров различного водоизмещения и назначения.

Александр Саркисов руководил проектом создания управляемого вектора тяги реактивного двигателя, получившим название «Климовский вектор тяги» КЛИВТ (KLIVT). Подобный

Руководство МАП с работниками 3 ГУ

На одном из моторостроительных заводов

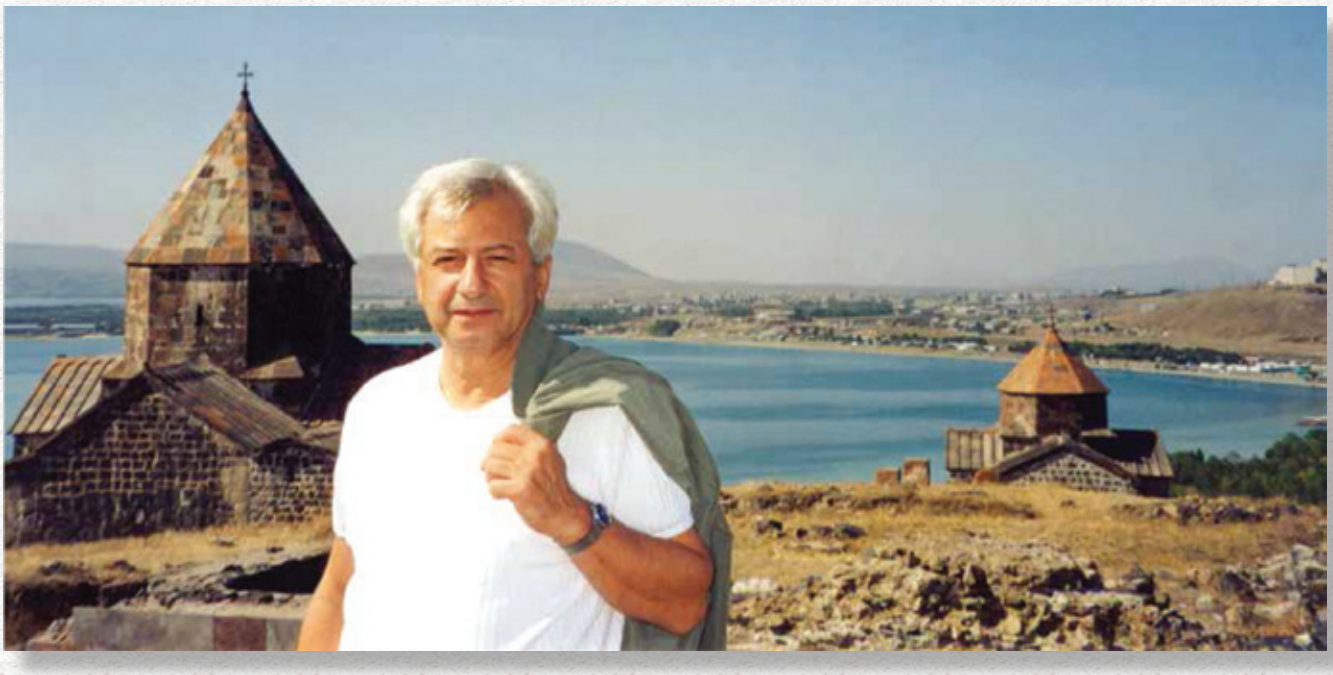
двигатель в СССР разработали впервые. Он предложил сделать сопло с управляемым вектором тяги «всеракурсным». При использовании такой конструкции значительно повышается безопасность полетов, увеличиваются возможности маневра боевой машины, особенно на критических углах атаки. Был создан двигатель РД-133, предназначенный для оснащения самолетов, базирующихся на авианесущих крейсерах ВМФ.

Решением ВАК при Совете Министров СССР от 26 июля 1991 года А.А. Саркисову присвоена ученая степень доктора технических наук. Защита диссертации на тему «Научно-технические проблемы создания силовых установок сверхзвуковых боевых летательных аппаратов» состоялась в ВВИА им. проф. Н.Е. Жуковского.

Непростые времена перестройки и «лихих 90-х» привели к тому, что заводу Климова приходилось выживать. В конце 1991 года заместитель министра Виктор Чуйко и директора двух заводов пришли к Егору Гайдару с просьбой о принятии программы по господдержке отечественного гражданского двигателестроения. Им ответили: «*нам ничего не надо, мы все можем купить*».

«Профессиональный и одаренный человек, как правило, порядочен и никогда не пойдет на сделку с совестью. Александр Александрович Саркисов – яркий представитель профессиональных, талантливых и порядочных людей. На любом из его постов его звезда горела ярко, передвигаясь от одной решенной им трудной проблемы к другой, еще более сложной. Его талант всегда позволял ему глубоко разобраться в сути любой проблемы, найти и применить единственно верное решение», – говорит о Саркисове Виктор Чуйко.

Возглавляя завод имени Климова, Александр Александрович занимался авиадвигательной тематикой, впервые столкнулся с проектом ГТД для танка, он смог проявить себя и как блестящий дипломат и переговорщик, принес предприятию международные заказы. Совместно с главой Запорожского моторостроительного завода «МОТОР СИЧ» справился со сложностями, возникшими при распаде СССР. В конце 1990 года возник вопрос о сертификации модификаций двигателя ТВ3-117ВМ/ВМА (серии 02) для вертолетов Ми-17 и Ка-32 – потребовалось почти два с половиной года, в течение которых климовцам и запорожцам удалось защитить весь комплекс сертификационных испытаний двигателя на ресурс



А.А. Саркисов в Армении

3000 часов (назначенный) и 1500 часов (межремонтный) по требованиям Авиационного регистра Межгосударственного авиационного комитета.

В конце 1994 года НПО имени В.Я. Климова вышло с предложением о форсировании двигателя ТВ3-117ВМА (переименован в ВК-2500 в честь конструктора Владимира Яковлевича Климова) до мощности 2400 л.с. на взлетном режиме и до 2700 л.с. на чрезвычайном режиме. Авиарегистр МАК 29 декабря 2000 года сертифицировал новый вертолетный турбовальный двигатель ВК-2500 – он позволил вертолетам брать на 2 тонны груза больше или подниматься на 2 км выше. Во время испытаний, проводимых в 2001 году в Тибете, вертолет Ми-17 поднялся почти на 9 000 м. Таким образом, был создан отечественный двигатель, позволяющий существенно улучшить характеристики российских вертолетов.

Саркисов не боялся перемен и чего-то нового, и даже несмотря на критику своего решения, в 1998 году организовал на НПО им. В.Я. Климова комплекс систем управления, специалисты которого стали создавать цифровые электронные блоки автоматического регулирования и контроля (БАРК) и не прогадал – команда конструкторов-электронщиков великолепно справилась с задачами. При этом Александр Александрович не дал приватизировать завод, сохранив его для государства.

В середине 1990-х годов завод Климова вошел в состав ГУП «ВПК МАПО». В 1998 – 2003 годы объемы производимой предприятием продукции и прибыль возросли в 15 раз. В 10 раз увеличилась выработка на одного работника, на порядок повысилась и средняя зарплата. Численность коллектива завода выросла в 1,4 раза, состав сотрудников заметно омолодился. За эти пять лет завод создал и сертифицировал семь новых и модернизированных авиационных двигателей, три энергетических комплекса для газонасосных агрегатов и электростанций. Предприятие вело активную работу с партнерами в 40 странах мира, изготавливаемая на серийных заводах по климовской документации техника эксплуатировалась в 80 странах мира.

В начале 2000-х годов, в связи со сменой руководства МАПО и «укреплением властной вертикали корпорации», генерального конструктора Саркисова освободили от должности.

12 февраля 2004 года Александр Саркисов стал заместителем генерального директора – генеральным конструктором рыбинского ОАО НПО «Сатурн», затем Саркисов работал генеральный конструктором в ЗАО «БОРИСФЕН» (генеральным конструктором по программе совершенствования вертолётных двигателей). А 24 июня 2005 года был назначен заместителем генерального директора – генерального конструктора НТЦ им. А.М. Люльки. В этот период был создан турбореактивный двигатель АЛ-55. *«Я пришел на «Сатурн» в тот самый момент, когда там приступили к созданию двигателя по заказу Индии. АЛ-55 был совершенно новой разработкой. По человеческим меркам его можно было сравнить с новорожденным. Мне даже подарили серебряную ложечку, когда собрали его первый образец»*, – вспоминал Александр Александрович.

Коллеги Александра Саркисова всегда отмечали его талант, профессионализм, увлеченность и преданность делу, говорили о его уникальном опыте и знаниях. Он был дипломатом, чутким человеком, замечательным мужем и отцом, имел отличное чувство юмора. Он был Личностью, Инженером, Конструктором.

«Ему всегда поручались решения новых неординарных и сложных задач по созданию газотурбинных двигателей для различных самолетов, управляемых ракет, вертолетов, танков. Под руководством Александра Александровича были созданы десятки конструкций двигателей в Уфе, в Ленинграде, в Москве, – говорит президент АССАД Виктор Чуйко, – *При этом он всегда умел держать удары судьбы, не раз оказываясь в порочном круге наглости, хамства и неуважения. Он был одарен опытом жизни и может быть самым главным умением – чувствовать свои детища, свои двигатели, как неотделимую часть организма летательного аппарата. Будь то самолет, или вертолет…»*

По материалам книги: «Генеральный конструктор А.А. Саркисов», Авторы: С.М. Семенов, В.Н. Коровин

КЛИМОВСКИЙ ВЕКТОР ТЯГИ

Генеральный конструктор – особое явление, родившееся в Советском Союзе в 1950-х годах. Они обладали глубокими знаниями и особым типом мышления, позволявшими им решать сложнейшие задачи, работая одновременно в нескольких плоскостях: научно-технической, социально-экономической, политической; конструкторским талантом, дальновидностью организаторов и хозяйственной смекалкой; умением находить и принимать правильные решения, отвечая за их выбор, смело и вовремя отказываться от устаревшего, рисковать, но, в конечном итоге, побеждать.

Генеральный конструктор А.А. Саркисов проводит обсуждение в своём кабинете с первым заместителем В.В. Старовойтенковым (слева) и научным консультантом С.З. Копелевым (справа)

«*Генеральными конструкторами просто так не рождаются. Это уникальные люди, которые были, есть и будут светочами нашей науки. Возраст в науке, в технике – понятие относительное. Для этого важно наличие научного руководителя, генератора идей, человека, способного организовать их реализацию. И если широко продвинутых – один человек на десять тысяч, талантливых – один на сто тысяч, известных – один на миллион, то гениальных людей, способных рождать идеи и реализовать их – это один на десятки миллионов*, – говорит генерал-полковник Анатолий Петрович Ситнов, начальник вооружения Министерства обороны РФ (1994-2000), президент, председатель совета директоров ЗАО «Двигатели Владимир Климов – МОТОР СИЧ», – *Александр Александрович Саркисов имеет самое прямое отношение к этим словам. Он стратег, человек, который знал, куда и зачем нужно идти и как достичь этой цели. Он был способен мгновенно оценить возможность решения той или иной задачи. Все это мне не раз доводилось видеть*».

Важный и непростой отрезок своей карьеры Александр Александрович Саркисов провел в качестве генерального конструктора НПО им. В.Я.Климова и на совместных проектах с запорожским «МОТОР СИЧ». «*Александр Александрович смог помочь везде и всем, не порождая нам конкурентов, не делая кому-то лучше, чем нам. Он все и всегда делал правильно. Он личность, которая объединяет лучшие качества многих конструкторов. Александр Александрович не мог жить без моторов, и сильно переживал, когда к нему не обращаются за необходимым решением*», – говорит о нем президент «МОТОР СИЧ» Вячеслав Александрович Богуслаев.

Решение о назначении Александра Александровича Саркисова генеральным конструктором НПО им. В.Я. Климова было принято Советом Министров СССР в конце 1987 года, в должность он вступил 25 января 1988 года.

«*На заводе собрали коллектив, Александр Николаевич [Геращенко – заместитель министра авиационной промышленности СССР] меня представил*, – вспоминал сам Саркисов, – *Следом выступил я, сказав, что я выбрал это дело серьезно и приехал к вам надолго, и если на то будет ваша воля, то навсегда. Вообще, ленинградские моторостроители и ленинградский обком всегда были особой «кастой», они мало кого принимали в свои ряды. Со временем, руководство министерства, встречаясь со мной, непременно удивлялось тому, каким образом мне удалось стать для них «своим», да еще и вполне успешно работать. Ответ был прост – я возглавил замечательный коллектив, перед которым стояло огромное множество задач. И мы работали над их решением вместе*».

Сборочный цех завода имени В.Я. Климова

Под его руководством коллективу завода удалось увеличить межремонтный ресурс двигателя РД-33, были созданы уникальные модификации силовой установки. При его участии реализовали и такой важный для отечественной авиации проект, как турбовинтовой двигатель ТВ7-117С (СМ) для авиалайнера Ил-114 и транспортного самолета Ил-114Т, а далее на его базе уже были созданы «вертолетный» вариант двигателя и силовая установка для высокоскоростных катеров различного водоизмещения и назначения.

«*Организовать работу и руководить коллективом таких специалистов возможно лишь при условии системного подхода к решению поставленных задач. Для этого руководитель должен обладать особым характером, умением вникать в существо происходящего, начиная с технических аспектов разработки и кончая бытовыми проблемами отдельных специалистов. Эти качества в полной мере были у Александра Александровича*, – так характеризовал Саркисова заместитель генерального конструктора ОАО «Климов» Валерий Владимирович Леонтьев, – *Он имел обыкновение общаться не только с руководителями структурных подразделений, но и с рядовыми работниками. Такого рода общение позволяло вникать в суть конкретных технических решений, а знания, опыт и талант конструктора – вовремя скорректировать вектор цели. Он с изяществом наводил прочные мосты в далеко не простых взаимоотношениях предприятия с руководством отрасли и с руководителями смежных предприятий*».

Именно эта черта генерального конструктора позволяла доводить до завершения самые сложные разработки предприятия. По словам Леонтьева, руководители смежных предприятий были на заводе желанными гостями, а их коллективы активно включались в совместную работу.

Увеличение ресурса РД-33 происходило постепенно, было создано большое множество модификаций этого двигателя, характеристики которого в полном объеме отвечали всем требованиям, необходимым для самолетов боевой авиации. 23 июня 1988 года в воздух поднялся первый самолет МиГ-29К, оснащенный «морской» модификацией двигателя РД-33К – «изделием 21». Разработка этого двигателя была выполнена как модификация базового «изделия 88» с повышенным расходом воздуха, доработанными каскадом компрессора низкого давления и агрегатами топливной аппаратуры и электронной системой управления, а также антикоррозионной защитой узлов газовоздушного тракта.

Руководители и ведущие специалисты завода имени В.Я. Климова с генеральным конструктором М.Н. Тищенко (в первом ряду, в центре)

Около памятной доски В.Я. Климову

На РД-33К применили цифровую электронно-гидромеханическую систему автоматического управления, обеспечившую оптимальное рабочее состояние двигателей во всем диапазоне режимов полета и при пусках ракет. Наличие чрезвычайного режима работы, при котором тяга двигателя могла кратковременно возрасти до 9400 кгс, позволило пилоту в том случае, если при посадке самолет не цеплял гаком трос аэрофинишера, уходить на второй круг.

Летом 1988 года случилось важное для советских конструкторов событие – премьера на британском авиасалоне в Фарнборо отечественного истребителя МиГ-29. Лично для Александра Саркисова это был час славы – тогда его впервые на весь мир «рассекретили» как конструктора двигателей этой машины.

Одним из лучших двигателей в мире по экономичности в своем классе стал ТВ7-117С. Его экономичность обеспечивалась высокими параметрами термодинамического цикла и высокой эффективностью узлов: КПД компрессора более 88%, КПД свободной турбины более 92%, полнота сгорания топлива в камере сгорания 0.99. «*Создание ТВ7-117 стало одной из моих наиболее удачных работ в НПО имени В.Я. Климова, в итоге которой был создан современный двигатель с развитой системой диагностики и с параметрами на уровне лучших зарубежных аналогов*», – считал сам Саркисов.

Александр Саркисов руководил проектом создания управляемого вектора тяги реактивного двигателя, получившего в дальнейшем название «Климовский вектор тяги» КЛИВТ или KLIVT (Klimov's Vectoring Thrust). В СССР подобный двигатель был разработан впервые. Саркисов предложил сделать сопло с управляемым вектором тяги всеракурсным – при такой конструкции значительно повышается безопасность полетов, увеличиваются возможности маневра боевой машины, особенно на критических углах атаки. «Климовский вектор тяги» позволил менять сечение потока газов на выходе и направление их истечения. Первый опытный образец сопла с КЛИВТ был изготовлен в начале 1997 года. За счет конструктивной простоты масса двигателя оказалась тяжелее своего классического прототипа всего на 90 кг при одинаковых габаритах. В ходе стендовых испытаний в составе двигателя, получившего обозначение РД-133, в течение 50 часов было выполнено около тысячи перекладок сопла на всех режимах работы, включая полный форсаж. Угол отклонения вектора тяги составлял 15 градусов во всех направлениях, а скорость отклонения – до 30 град/сек. Первый полет на самолете с таким двигателем состоялся в августе 2003 года.

А.А. Саркисов на выставке с Главкомом ВВС В.С. Михайловым

Начало государственных испытаний двигателя ТВ3-117ВМА-СБМ1В в России

Тяжелая ситуация, сложившаяся в авиапроме после развала СССР, плохо сказывалась и на кооперации по традиционно строившимся в Запорожье климовским двигателям. Порядка 30 специалистов «Климова» несколько лет работали на Запорожском моторостроительном заводе, но в конце 1991 года возникли проблемы с переводом им зарплат, как говорил сам Саркисов, «деньги просто не уходят». Чтобы решить вопрос и продолжить взаимодействие, Александр Александрович с Вячеславом Александровичем Богуслаевым создали совместные предприятия «Юпитер-1» и «Юпитер-2» и зарегистрировали их раздельно в Украине и в России.

«*Потом мы пошли дальше: организовали в Москве совместное предприятие ЗАО «Двигатели «Владимир Климов – МОТОР СИЧ». Чтобы взять на себя обязательства по маркетингу, выступить в роли заказчика и нести ответственность за создание новых двигателей, которые создавались с одной стороны государственным предприятием, а с другой частным предприятием «МОТОР СИЧ». Через ЗАО «ВК-МС» мы также стали обеспечивать запчастями все российские вертолетные авиакомпании*», – пояснял Богуслаев. Такой конгломерат из предприятий различных форм собственности приносил в то время существенные положительные результаты.

В конце 1994 года НПО имени В.Я. Климова вышло с предложением о форсировании двигателя ТВ3-117ВМА до мощности 2400 л.с. на взлетном режиме и до 2700 л.с. на чрезвычайном режиме. Сначала двигатель назывался ТВ3-117ВМА-СБ3, а затем его переименовали в ВК-2500 в честь Владимира Яковлевича Климова. С 2003 года эти двигатели начали устанавливать на вертолеты Ми-17В-5, а с 2006 года – Ми-35М.

В 1995 году было принято решение о применении серийного сертифицированного двигателя ТВ3-117ВМА в турбовинтовом варианте для будущего двухдвигательного самолета местных воздушных линий Ан-140. Причем здесь команда Саркисова применила ранее не использовавшуюся у нас схему «обратного отбора мощности у двигателя»: «*Я знал о таких конструктивных решениях и раньше, но как-то не углублялся в возможные последствия такой «рокировки» – отбора мощности от вертолетного двигателя (выход назад) и передачи ее находящемуся впереди винту турбовинтового двигателя. Меня как осенило. Результатом именно такого подхода стал замечательный двигатель ТВ3-117 ВМА-СБМ1. Буквы СБМ – это Саркисов, Богуслаев, Муравченко. Это был как раз тот случай, когда двигатель предвосхитил самолет*», – вспоминал Александр Александрович.

В середине 1990-х годов остро стоял вопрос о создании истребителя МиГ-29СМТ с новым конформным баком, с новой электро-

Команда единомышленников

Среди сияющих звезд

никой – для самолета требовался двигатель, который бы позволил ему обеспечить приоритет перед существующим, для чего его тягу требовалось поднять до 9,5, а в дальнейшем до 11 тонн. «*Александр Александрович «взял под козырек», и в результате этой работы мы получили истребитель с перегоночной дальностью 3500 км, способный барражировать в зоне патрулирования не 45 минут, а 3,5 часа. Когда этот МиГ-29 долетел из Жуковского на выставку в Берлине, у него еще оставалось топлива на 1000 километров. Все были в шоке. А когда мы показали его авионику, то всем стало ясно, что мы не только не отстаем, а у нас есть чему поучиться*», – вспоминает генерал Анатолий Ситнов.

Александр Александрович Саркисов никогда не стеснялся проводить изменения структуры предприятия, необходимые для повышения эффективности его работы. Профессиональные знания, высокая квалификация и опыт работы в сложных экономических условиях всегда позволяли ему оперативно и грамотно реагировать на сложные ситуации в работе предприятия.

В 1998 году Саркисов подписал приказ о создании на предприятии нового подразделения – комплекса систем управления для разработки новых малогабаритных и высокоэффективных цифровых электронных блоков автоматического регулирования и контроля газотурбинных двигателей (БАРК), измерительно-диагностического оборудования, испытательных стендов, имитаторов двигателей. Сформированная в НПО имени В.Я. Климова команда конструкторов-электронщиков великолепно справилась с задачами, поставленными разработчиками двигателей, и реализовала целую линейку соответствующих изделий, а разработанные системы управления двигателями отличаются высокой надежностью, малой массой и обеспечивают оптимальные режимы работы двигателя в любых условиях.

В 1990-е годы завод Климова под руководством Александра Александровича Саркисова активно осваивал модную конверсию – строили высокоэффективные печки, мотокультиваторы, кухонную и дачно-огородную утварь. На базе авиадвигателей стали делать газотурбинные приводы и мобильные электростанции. В середине 1990-х годов благодаря знакомству Саркисова с известным армянским ученым Парисом Геруни, климовцы стали частью программы по строительству недалеко от Еревана электростанции, которая бы работала на альтернативной энергии – солнечной.

Саркисов успешно работал по части привлечения международных проектов, что показало его как мастера переговоров и дипломатии. В 1991 году он стал председателем Совета директоров корпорации МТА; председателем совместного предприятия «Pratt Whitney – Климов» – СП занималось русификацией канадских двигателей для гражданских российских самолетов Бе-32, совместно разрабатывалось целое семейство двигателей для будущих российских самолетов: Т-101 «Грач», МиГ-110, МиГ-115 и др. Так с подачи канадцев Александру Александровичу в 1992 году вручили престижную международную премию Лоуренса «Лавровый венок».

Кроме того, климовцы вошли в проект модернизации французских истребителей «Мираж» Ф-1 и израильских «Чита» для ВВС. А в 2002-2003 годах в Китай поставили первые опытные двигатели РД-93 для китайского истребителя «Супер-7».

«*Александр Александрович не просто возглавил климовскую фирму, которая являлась одним из ведущих конструкторских научно-производственных предприятий, он нарастил ее потенциал, нарастил интеллект и дал толчок к развитию множества направлений*» – отмечает генерал-полковник Анатолий Ситнов, начальник вооружения Минобороны РФ в 1994-2000 годах.

«*Он любил выбирать ту тему, то направление, где он мог помочь. Он всегда шел туда, где было трудно, где он был нужнее... Но именно за это он повсюду заслужил к себе уважение*, – рассказывает глава «МОТОР СИЧ» Вячеслав Богуслаев, – *Александр Александрович не считал, что то, что находится у него в голове – это его собственность. Он считал, что это принадлежит всем. Просто по какому-то досадному недоразумению многие люди не могут этим воспользоваться. А он знал и дарил эти знания всем тем, кто к нему обращался*».

По материалам книги: «Генеральный конструктор А.А. Саркисов», Авторы: С.М. Семенов, В.Н. Коровин
Ассоциация «Международный Объединенный Биографический Центр» при поддержке ЗАО «Борисфен»

Слово «невозможно» ему было неизвестно

Уход из жизни доктора технических наук, профессора, Лауреата Ленинской премии, Заслуженного деятеля науки и техники РФ Александра Александровича САРКИСОВА – невосполнимая утрата для всей российской двигателестроительной отрасли. Коллектив ОКБ им. А. Люльки филиала ПАО «ОДК – УМПО» с гордостью вспоминает время совместной работы с выдающимся ученым и конструктором, ознаменованное появлением передовых изделий.

В 80-е годы в качестве главного инженера 3-го ГУ МАП СССР Александр Александрович Саркисов внес неоценимый вклад в создание двигателя 4-го поколения АЛ-31Ф для истребителя Су-27. «Особую трудность представляла разработка дополнительной управляемой системы подачи воздуха для охлаждения лопаток турбины. На тот момент подобного опыта еще не было. Одна за другой лопатки выходили из строя, и нужно было срочно решать вопрос по материалам, вносить принципиальные изменения в конструкцию. Именно тогда мне удалось близко ознакомиться с фирменными подходами в проектировании двигателей школы Архипа Люльки, предугадывающими пути развития технологий», – заметит он впоследствии.

1 июля 2005 года Александр Александрович становится заместителем генерального директора, главного конструктора – директором «НТЦ им. А. Люльки» (прежнее название ОКБ им. А. Люльки) филиала ОАО «НПО «Сатурн».

В начале 2000-х годов ОКБ им. А. Люльки выпустило чертежи газотурбинного двигателя, созданного путем моделирования проточной части АЛ-31Ф в меньшей размерности. Этот двигатель, получивший обозначение «АЛ-55», предназначался для учебно-тренировочных и легких военных самолетов типа МиГ-АТ. Он имел модульную конструкцию, обладал высокой технологичностью и контролепригодностью, для него была применена самая современная электронно-механическая система автоматического управления.

Макет АЛ-55 неоднократно демонстрировался на специализированных выставках, где привлек внимание индийских авиастроителей, которым требовался двигатель аналогичной размерности для применения на разрабатывавшемся ими одномоторном учебно-тренировочном самолете HJT-36.

В 2004 году предложенный НПО «Сатурн» проект двигателя выиграл объявленный индийцами тендер, и в августе 2005 года контракт на разработку и организацию лицензионного производства с индийской корпорацией HAL двигателя АЛ-55И был подписан на Международном авиасалоне МАКС-2005. Вместе с ним был подписан и контракт на ОКР по стендовой доводке двигателя, его адаптации к самолету и летным испытаниям. На реализацию программы отводилось два года.

5 октября 2006 года А.А. Саркисова переводят на должность генерального конструктора – директора Программы по изделию АЛ-55И и его модификациям. Вот как он сам оценивал преимущества этого уникального в своем роде двигателя: «Многофункциональность АЛ-55И поразительна. Конструктивное модульное решение данного изделия позволяло при незначительных изменениях создать целый спектр модификаций. При 95% унификации, что очень выгодно для производства и эксплуатации, на базе данной основы можно получить модельный ряд различных двигателей для УТС и УБС нового поколения, БПЛА, сверхлегких сверхзвуковых истребителей, самолетов-штурмовиков. Модификация АЛ-55 дает возможность повысить дальность

полета Су-25 в полтора раза и на 40% снизить расход топлива. Ранее нормой при модернизации серийного самолета считалось снижение расхода топлива до 5%. Хочется отметить еще один примечательный момент: российские двигателисты впервые разрабатывали двигатель по заказу зарубежного государства. Более того, также впервые осуществлялось создание мотора как основы для параметрического ряда двигателей различного назначения».

Главный специалист отдела турбин Б.И. Мамаев вспоминает: «Этот мотор интересен прежде всего тем, что создавался с нуля и не имел аналогов. Были трудные моменты, связанные с работой турбины и маслосистемы. Однако Александр Александрович принял очень грамотные технические решения, позволившие справиться с возникшими сложностями».

В декабре 2005 года полноразмерный макет АЛ-55И был подготовлен и передан заказчику для его привязки к самолету HJT-36 и пробной установки в мотогондолу.

В марте 2006 года начались стендовые испытания АЛ-55И, в ходе которых удалось подтвердить основной параметр – заявленную взлетную тягу 1760 кгс. НПО «Сатурн» и корпорация HAL подписали Акт о выполнении квалификационных испытаний АЛ-55И.

Опытный руководитель, привыкший мыслить масштабно, А.А. Саркисов не сомневался в необходимости консолидации усилий ведущих промышленных предприятий – НПО «Сатурн» и НТЦ им. А. Люльки. В своих интервью различным СМИ он не раз делал акцент на гигантском опыте фирмы А. Люльки в области создания военных двигателей, в том числе для тяжелой истребительской авиации.

«Александр Александрович возглавил ОКБ им. А. Люльки в смутное время организационных изменений, и задача перед ним стояла непростая – возглавить сложившийся коллектив, который одновременно вел разработку двух принципиально различных

двигателей: АЛ-41Ф-1 и АЛ-55И, причем с организацией их изготовления на двух серийных предприятиях с существенно разными производственными структурами. И он, благодаря своим знаниям и огромному опыту работы генеральным конструктором, руководителем предприятия, главным инженером 3ГУ МАП СССР, смог эту задачу эффективно решить. Во многом – за счет бережного отношения к школе разработки двигателей, созданной А.М. Люлькой и его соратниками, сохранения сложившихся в ОКБ технологий конструирования и доводки, личностных взаимоотношений. При этом ему удавалось защищать коллектив ОКБ от внешних попыток изменений структуры и технологий. Предложенные им решения по конструированию двигателей, работе с заказчиками, в том числе зарубежными, с предприятиями кооперации в настоящее время широко используются в работе ОКБ им. А. Люльки», – рассказывает главный конструктор по САУ В.И. Федюкин.

Из воспоминаний контр-адмирала, заместителя генерального директора по военным программам С.В. Мосцеева: «За сравнительно недолгий срок руководства конструкторским коллективом ОКБ им. А. Люльки

Александр Саркисов не раз удивлял сотрудников способностью видеть даже отдаленные перспективы развития авиационной техники, глубоко анализировать, синтезировать и интегрировать, сравнивая свои результаты с достижениями других разработчиков. Этим ценным умением обобщать, глубоко проникая в суть вопроса, обладал и его близкий родственник – вице-адмирал, ученый-атомщик, академик А.А. Саркисов. Именно академическое видение перспективы на несколько лет вперед отличало Александра Александровича во многих ипостасях деятельности. Дискуссия была одной из форм его научной деятельности. Приходится сожалеть, что не успели собрать воедино наследие Александра Александровича. Учебники, содержащие его бесценные знания и опыт, были бы незаменимы для работы с молодежью в Учебном центре ОКБ. Сотрудники Опытно-конструкторского бюро, наши молодые специалисты, обязались принять участие в создании генеалогического древа семьи выдающегося ученого».

По словам Святослава Владимировича, А.А. Саркисов поучаствовал в формировании в ОКБ им. А. Люльки Учебного центра, призванного способствовать сокращению разрыва между поколениями специалистов и постоянному совершенствованию уровня их знаний. Особое внимание Александр Александрович уделял реализации социальных направлений, в частности, организации активного отдыха сотрудников предприятия.

Организаторский талант Александра Саркисова проявлялся и в умении направлять, распределять функции, создавая условия для успешного достижения поставленной цели. Его стараниями в неоднородном коллективе, где бок о бок работали корифеи двигателестроения и начинающие специалисты, поддерживалась особая атмосфера непрерывного творческого поиска и взаимопомощи. «Он требовал, чтобы каждый ориентировался на конечный результат, не замыкаясь в рамках своей должностной инструкции. Мы должны были сообща обеспечивать выполнение производственных обязательств. Александр Александрович безошибочно угадывал, какие новшества необходимо внедрить, исходя из реалий текущей ситуации. Одна из его идей – разделение нашего предприятия на два конструкторских бюро: КБ двигателей и КБ САУ. Стараясь всегда держать руку на пульсе, он тщательно контролировал исполнение своих поручений, и в конце рабочего дня вместе со мной, как с начальником КБ двигателей, обходил конструкторские отделы. Интересовался, какие результаты и с чем связаны проблемы. Обсуждать технические вопросы с ним было легко. Высококлассный инженер, Александр Александрович все схватывал на лету, очень быстро выявлял главное, плюсы и минусы», – подчеркивает заместитель главного конструктора по перспективным разработкам В.Ю. Критский.

Находились и такие, кто упрекал Александра Александровича в чрезмерной строгости. За малейшее проявление непрофессионализма он наказывал очень жестко, мог даже уволить. С другой стороны, в интересах дела всегда был готов выслушать доводы оппонента, попытаться найти точки соприкосновения. «Как «варягу», у которого за плечами другая школа, не «люльковская», ему, конечно, приходилось непросто. Наша совместная работа по АЛ-55И началась с недопонимания, недовольства друг другом. И Александр Александрович, будучи намного выше по должности, тем не менее, сам подошел ко мне: «Что у нас не получается? Давай разберемся», – вспоминает заместитель директора по внешнеэкономической деятельности А.В. Сычев. – Конечно, такой шаг со стороны руководителя его ранга не мог не импонировать. Постепенно у нас сложились довольно теплые, практически дружеские, отношения. У Александра Александровича была интересная особенность: если он затруднялся с решением по техническому вопросу, то просил начальников и рядовых сотрудников поделиться своим мнением. Затем из наших ответов делал итоговый вывод».

Увлеченный поставленной задачей, Александр Саркисов, казалось, забывал об усталости и был готов со своей командой трудиться сутками. В разговоре с работниками ОКБ однажды заметил: «Есть слова «долго», «трудно», но «невозможно» слова нет».

«Нередко мы засиживались допоздна, выполняя поручения Александра Александровича, – делится своими воспоминаниями начальник информационно-оформительского отдела М.Е. Шарабанова. – И он, в свою очередь, внимательно относился к нам, нашим нуждам. Если просили о чем-то – всегда старался помочь».

Крайне требовательный во всем, что касалось работы, А.А. Саркисов в то же время отличался простотой и легкостью в общении. Его, «варяга», в ОКБ им. А. Люльки искренне уважали за широкую эрудицию, целеустремленность, справедливость и человечность. «Доброжелательное отношение к людям являлось одной из основных черт характера Александра Александровича. Мог отругать за промахи, однако с ним можно было не бояться спорить, и, найдя весомые аргументы, даже отстоять свою точку зрения. За его внешней строгостью скрывалась отзывчивость и душевная чуткость, – рассказывает В.Ю. Критский. – С большой теплотой относился к домашним животным, почти как к детям. И никогда не искал личной славы. Как-то мне сказал: «Когда спросят, не говори, что создал двигатель. Отвечай, как я: «Был причастен». Роль руководителя хотя и важна, но это все же роль единицы. А технику создает целый коллектив».

Долгий и плодотворный профессиональный путь А.А. Саркисова – пример беззаветного служения своему делу, своей Родине. Светлая память о нем навсегда останется в сердцах тех, кто знал и любил этого яркого, талантливого человека.

Подготовила **Кристина ТАТАРОВА**

АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ И СИЛОВЫЕ УСТАНОВКИ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

20 19

ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО–ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ

«АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ И СИЛОВЫЕ УСТАНОВКИ»

28 — 30 мая 2019 г.
г. Москва, Центральный институт авиационного моторостроения имени П. И. Баранова

Направления работы конференции:

- силовые и энергетические установки;
- лопаточные машины;
- теоретическая и прикладная газовая динамика, горение и камеры сгорания;
- прочность, надежность, новые конструкционные материалы и технологии;
- испытания и средства измерений, эксплуатационные характеристики;
- авиационная химмотология;
- аэрокосмические двигатели;
- системы автоматического управления, контроля и диагностики;
- многодисциплинарное моделирование и оптимизация.

Приглашаем к участию ученых, специалистов, студентов и аспирантов вузов до 35 лет (включительно).

Форма заявки, правила оформления тезисов и подробная информация об организаторах — на сайте **www.ciam.ru** в разделе «Конференции и семинары».

По итогам работы конференции будет издан сборник тезисов, включенный в базу данных РИНЦ.

Заявки на участие принимаются до 1 апреля 2019 г.

Организатор:

ЦИАМ

Контактная информация

111116 г. Москва, ул. Авиамоторная д. 2
engineconf@ciam.ru.
Ученый секретарь:
Калинин Дмитрий Владимирович
+7 (495) 362–39–12

КНИГИ О САМОЛЁТАХ МАРКИ «Ту»

Сергей Дмитриевич Комиссаров,
главный редактор журнала «КР»

Отечественными историками авиации Александром Затучным, Владимиром Ригмантом и Павлом Синеоким были подготовлены и выпущены в издательстве «Полигон-пресс» книги серии «Знаменитые летательные аппараты». В 2015 году вышел труд о пассажирском самолете ***Ту-144****, в 2016-м – о ракетоносце-бомбардировщике* ***Ту-160****, в 2017-м – о семействе* ***Ту-95/Ту-114/Ту-142/Ту-95МС****, а в 2018 г. – о бомбардировщике-ракетоносце* **Ту-22М3**. *Все эти книги альбомного формата выдержаны в едином стиле, имеют безупречное полиграфическое исполнение. История каждого семейства самолётов прослеживается от истоков до наших дней на строго документальной основе с использованием эксклюзивного, часто впервые публикуемого материала. Поражает проработанность технических описаний самолетов, содержащих массу детальных фотографий и рисунков, схем, таблиц, прекрасные чертежи и цветные рисунки общих видов. Для всех книг серии характерно обилие великолепных иллюстраций, в том числе ранее не публиковавшихся. Хорошо смотрятся прекрасно оформленные информационно ёмкие графики и таблицы. Эти издания фактически создают «новый стандарт качества» в публикации книг, посвящённых истории конкретных типов самолётов и истории авиационной отрасли России в целом.*

Скажем теперь о каждой из этих книг в отдельности.

Затучный А.М., Ригмант В.Г., Синеокий П.М. Туполев-144. М.: ИИГ «Полигон-пресс», 2015. – 551 с.

Выпуск данной книги, изданной при участии Фонда «Русские витязи», был приурочен к 90-летию со дня рождения выдающегося авиаконструктора Алексея Андреевича Туполева, под непосредственным руководством которого разрабатывался самолёт Ту-144.

Первый в мире сверхзвуковой пассажирский самолёт Ту-144 и сегодня поражает воображение. Созданный в результате напряжённой работы всей авиационной отрасли Советского Союза, Ту-144 стал воплощением престижа страны. По ряду объективных причин этот самолёт не стал флагманом нашей гражданской авиации, развитие которой пошло по пути создания дозвуковых лайнеров большой вместимости. Однако, он, несомненно, оставил свой яркий след в истории нашей авиационной науки и техники и позволил накопить бесценный опыт, который ещё будет востребован в дальнейшем. Большой интерес в этом контексте представляет работа ОКБ А.Н. Туполева над проектами модификаций Ту-144 и над проектами сверхзвуковых пассажирских самолетов второго поколения, о чём подробно рассказано в книге.

Затучный А.М., Ригмант В.Г., Синеокий П.М. Стратегический ракетоносец-бомбардировщик Ту-160. М.: ИИГ «Полигон-пресс», 2016. – 552 с.

Ракетоносец-бомбардировщик Ту-160 был создан ОКБ А.Н. Туполева в качестве «ответа» на американскую программу создания самолета В-1. Наш самолет превзошел свой заокеанский аналог по всем характеристикам, став самым крупным и мощным в истории мировой военной авиации сверхзвуковым самолетом с изменяемой стреловидностью крыла.

Сегодня самолеты Ту-160 продолжают нести боевую службу в составе Дальней авиации Воздушно-космических сил (ДА ВКС) России. В конструкции самолёта были заложены большие возможности модернизации. Это позволило принять решение о постройке на казанском авиазаводе ПАО «Туполев» партии самолетов в глубоко модернизированном варианте Ту-160М.

Авторы вышедшей в издательстве «Полигон-пресс» книги максимально подробно рассказывают о зарождении, создании, эксплуатации и совершенствовании самолета Ту-160 и созданного на его базе авиационного комплекса. Они делают это на основе исследования уникальных документов, предлагая при этом читателю огромное количество ранее нигде не публиковавшихся

фотографий, рисунков, схем и других материалов. В главе «Пути развития сверхзвуковых стратегических бомбардировщиков, 1950–1960 гг.» приведена подробная информация по различным проектам стратегических ударных самолетов. Читателя наверняка заинтересует глава с рассказом о самолете B-1B, выполняющем во многом аналогичные с Ту-160 функции, но в системе американских вооружений.

В книгу входят приложения, в которых содержится подробная информация о проектах и всех построенных самолетах Ту-160, о летных происшествиях, а также приводится список установленных самолетом мировых рекордов.

Затучный А.М., Ригмант В.Г., Синеокий П.М. Турбовинтовые самолёты Ту-95/Ту-114/Ту-142/Ту-95МС. М.: ИИГ «Полигон-пресс», 2017. – 599 с.

Семейство самолётов **Ту-95/Ту-114/Ту-142/Ту-95МС** во многих отношениях уникально. Исходный Ту-95 появился в 1952 году и был официально принят на вооружение в сентябре 1957 г. Вот уже более 60 лет Ту-95 и его модернизированные варианты составляют одну из основ парка нашей стратегической авиации. Ту-95 стал важным звеном в обеспечении ядерного паритета в холодной войне.

Насчитывается несколько десятков вариантов Ту-95: дальний бомбардировщик, ракетоносец, дальний стратегический разведчик и целеуказатель, противолодочный самолет, платформа для создания магистрального пассажирского самолёта Ту-114 и самолёта ДРЛО Ту-126 и др. Во всех этих ипостасях Ту-95 достойно проявил себя. Его последняя модификация – Ту-95МС проходит модернизацию, которая позволит ему ещё долго оставаться в строю в качестве носителя крылатых ракет большой дальности.

Отдельный аспект истории Ту-95/Ту-142 – это использование этих самолётов в качестве летающих лабораторий.

Авторы знакомят читателя с «генеалогией» Ту-95, рассказывая о стратегических бомбардировщиках Ту-4, Ту-80 и Ту-85. Они подробно излагают драматическую историю появления Ту-95, дают описание конструкции этого самолёта и полный перечень его вариантов, рассказывают об эксплуатации Ту-95 в Дальней авиации.

В одной из глав книги рассказывается об американском аналоге Ту-95 – стратегическом бомбардировщике и ракетоносце Boeing B-52, который тоже был создан в начале 1950-х годов и до сих пор состоит на вооружении ВВС США.

В приложениях опубликованы реестры самолётов Ту-95 и Ту-95М, Ту-114, Ту-126, Ту-95К и Ту-95КМ, Ту-95РЦ, Ту-95МС, а также таблица мировых рекордов, установленных на самолётах Ту-114, Ту-95МС, Ту-142М, Ту-142ЛЛ.

Затучный А.М., Ригмант В.Г., Синеокий П.М. Дальний ракетоносец-бомбардировщик Ту-22М3. М.: ИИГ «Полигон-пресс», 2018. – 552 с.

В книге **«Дальний ракетоносец-бомбардировщик Ту-22М3»** речь идёт не только об этой самой поздней модификации знаменитого самолёта. Представлено всё семейство:– Ту-22М0, Ту-22М1, Ту-22М2 и, наконец, Ту-22М3. Более того, прослеживается вся эволюция, начиная с «первого» Ту-22 («105»), от которого «главный герой» книги номинально унаследовал порядковый номер конструкции.

При разработке нового бомбардировщика-ракетоносца ОКБ совместно с ВВС положило в основу концепцию многорежимного ударного самолёта, отказавшись от концепции однорежимного сверхзвукового тяжёлого воздушного корабля, воплощением которой был предшественник – самолёт Ту-22 («105»).

Создание ракетоносца Ту-22М3 стало крупнейшим достижением всей авиационной отрасли страны, свидетельством и символом её авиационной мощи.

Авторы предоставляют читателю колоссальный объем информации. Она касается не только реализованных вариантов семейства, но и проектов модификаций, которые практически не известны широкой публике.

В приложении в книге дан реестр выпущенных самолётов Ту-22М.

Резюмируя, хочется сказать, что выпущенные издательством «Полигон-пресс» книги серии «Знаменитые летательные аппараты» - это замечательный подарок не только для тех, кто увлекается изучением истории отечественной авиации, но и для специалистов авиационной отрасли, слушателей военных академий, военнослужащих, обслуживающих самолеты Дальней авиации, а также для студентов и школьников, связывающих свое будущее с авиацией.

ПОДОБНЫХ КНИГ В РОССИИ ЕЩЕ НЕ БЫЛО!

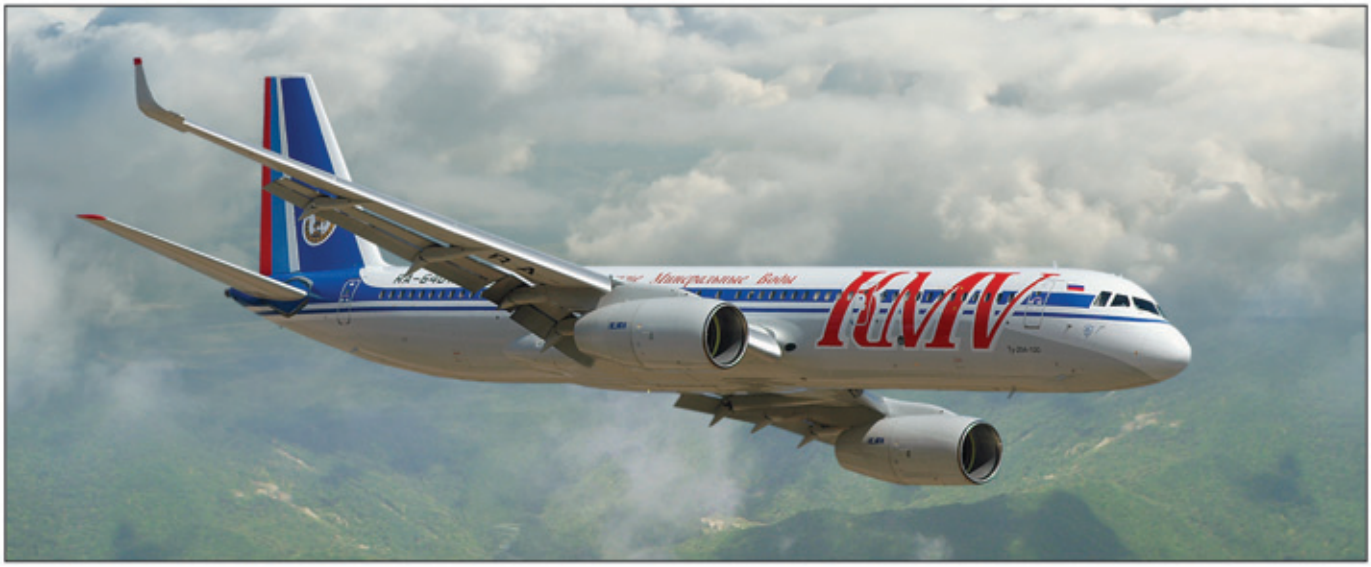
Ту-204

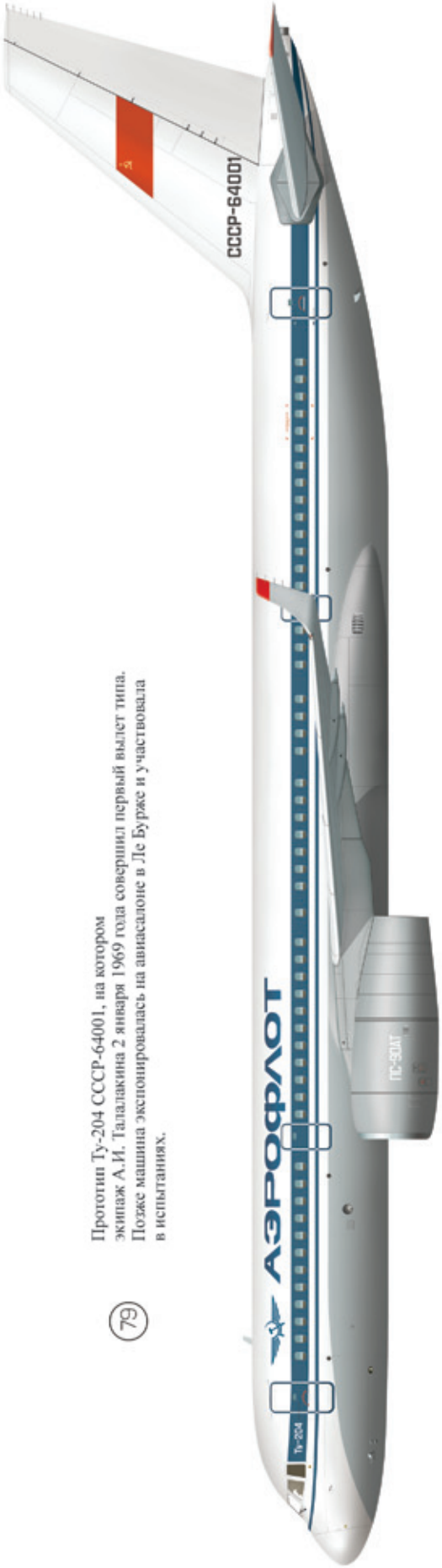
2 января 1989 года, то есть 30 лет назад, в воздух поднялся первый самолет семейства Ту-204. Создание машины совпало с крушением Советского Союза, и это в полной мере отразилось на его судьбе. После первого вылета испытания шли еще 5 лет. В декабре 1994 года самолет получил сертификат летной годности и спустя еще полтора года, 23 февраля 1996 года, выполнил первый рейс с пассажирами. При таких темпах производства самолет был обречен. Тем более в 1990-е при рухнувшем "занавесе" на просторах бывшего СССР он вынужден был конкурировать с зарубежными машинами таких гигантов, как Boeing и Airbus. Отечественные авиакомпании одна за другой переходили на иностранные воздушные суда - хотя и более дорогие, но более надежные и эффективные в эксплуатации.

На базе Ту-204 были разработаны различные модификации, впрочем, также не имевшие особого успеха. Всего на конец 2018 года построено около 80 машин в разных вариантах.

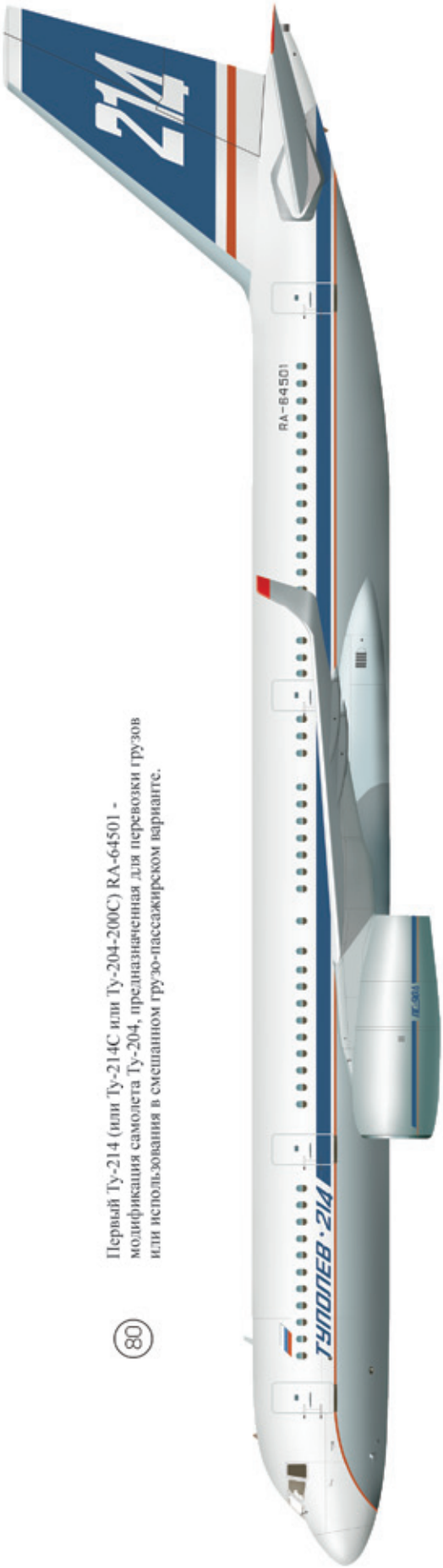
В настоящее время самолеты семейства эксплуатируются очень ограниченно, в том числе и в правительственном авиаотряде.

Фотографии из архива издательства "Полигон-Пресс".





79 Прототип Ту-204 СССР-64001, на котором экипаж А.И. Талалакина 2 января 1969 года совершил первый вылет типа. Позже машина экспонировалась на авиасалоне в Ле Бурже и участвовала в испытаниях.



80 Первый Ту-214 (или Ту-214С или Ту-204-200С) RA-64501 - модификация самолета Ту-204, предназначенная для перевозки грузов или использования в смешанном грузо-пассажирском варианте.

Самолеты даны в едином масштабе.

СВЕТЛЫЙ СЛЕД ЖИЗНИ МУРАВЧЕНКО

18 марта 2019 года исполнилось бы 90 лет талантливому конструктору авиационных двигателей, известному ученому Муравченко Федору Михайловичу.

Доктор технических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Украины, лауреат Государственных премий СССР и Украины, Герой Украины. Международная инженерная академия, в которую входят 60 стран, присвоила ему звание – «Выдающийся инженер XX столетия».

В послужном списке Муравченко более 80 государственных и общественных наград почетных званий. Двигатели, разработанные при его непосредственном участии, стоят на отечественных гражданских, военных, транспортных самолетах Як, Ил, Ту, Бе, а также чешских и китайских летательных аппаратах, вертолетах Ми, Ка и других.

Имя Муравченко известно на всех континентах, потому что созданная в его конструкторском бюро техника эксплуатируется более чем в ста странах мира.

ОБОЖЖЕННОЕ ДЕТСТВО

Кому посчастливилось знать Федора Михайловича, тот с самого начала был очарован его благородством, чистотой души, безграничной преданностью делу и людям. Он по-детски простодушно и без тени неловкости называл себя Рыцарем печального образа. Может, потому, что в его жизни недостатка в этих печальных днях не было. Это не помешало (а может, в какой-то мере способствовало) ему многого достичь в жизни.

Будущий генеральный конструктор родился в сельской глубинке на Днепропетровщине. Он был восьмым из девяти детей обычной крестьянской семьи, жизни семерых из них унес голод тридцатых. Выжили только он и старший Иван. Трудиться Федор начал в 14 лет – у горна сельской кузницы. Родители, всю жизнь проработавшие на земле, привыкли рассчитывать только на себя. Такими же воспитали и сыновей.

– Я хотя и малолетний свидетель тех событий, но все же достаточно хорошо их помню. К тому же, позже многое рассказывали отец и мать, – вспоминал Федор Михайлович. – Жители нашего села оказались сознательными – все дружно вступили в колхоз, обобщив свой сельхозинвентарь и лошадей. Поэтому нас никого не раскулачивали. И уполномоченный по раскулачиванию отряд базировался в нашем селе. У нас в хате постоянно проживала его руководительница – дама в кожанке с револьвером на ремне. Иногда – может, в минуты расслабления – она брала меня на руки и, картавя, говорила: «Вырастешь – будет красивая жизнь». Я выбегал на улицу и часто передразнивал ее...

Но самые страшные годы в жизни генерального конструктора были еще впереди – это годы оккупации. Но именно они, по словам Муравченко, по-настоящему сформировали его характер, во многом предопределили дальнейшую судьбу.

– Во время войны через наше село шесть раз проходил фронт, – делился этими страшными событиями Федор Михайлович, – И каждый раз бомбили мирное население. Видел я, как расстреливали женщин, стариков и детей.

А когда село освободили от фашистских оккупантов, Муравченко не было и пятнадцати лет.

КЕМ БЫТЬ?

С детства Федор Муравченко тянулся к знаниям. Еще в школе мечтал и о журналистике, и о дипломатии. Но больше всего он хотел стать летчиком. Что интересно, никогда Федора Михайловича не привлекала профессия экономиста. Впоследствии пришлось освоить и ее...

– Осознанное решение «Кем быть?» пришло ко мне, когда я уже повзрослел, – рассказывал Федор Михайлович.– Я ведь не раз во время войны наблюдал воздушные бои. Помню, долго находился под впечатлением после первого осмотра сбитого «мессера». Потом видел, как сбивают и наши самолеты...

Уже тогда я понимал, какую огромнейшую роль в победе над врагом играет авиация. И тяга к самолетам у меня была огромная. Поэтому и поступил в Днепропетровскую спецшколу ВВС, хотя проучился в ней недолго. Спецшколы ВВС расформировывали, а тех, кто хотел быть летчиками, переводили в технари. Это и предопределило мою дальнейшую судьбу – поступление в Харьковский авиационный институт.

НЕБО УЗНАЕТ ПО КРЫЛЬЯМ

В Запорожское машиностроительное конструкторское бюро «Прогресс» Федор Муравченко попал не случайно. Талантливую молодежь в святая святых «своего» предприятия принимал лично Александр Георгиевич Ивченко. И жизнь подтвердила правильность такого подхода к подбору кадров.

Муравченко работа давалась легко. Уже в должности инженера-конструктора Федор Михайлович сделал многое для победы газотурбинного двигателя АИ-20 в конкурентной борьбе с другими разработчиками силовых установок.

В 1959 году Ф.М. Муравченко был назначен начальником вновь созданной конструкторской бригады по запуску двигателей. То, чем занималась в то время эта бригада, для КБ было абсолютно незнакомым делом. Федор Михайлович уже в то время предугадал перспективность воздушной системы запуска газотурбинного двигателя [ГТД], и под его руководством впервые в СССР разрабатывается воздушная система запуска газотурбинного двигателя взамен сложной и громоздкой электрической. Впоследствии новая система запуска ГТД нашла широкое применение на летательных аппаратах транспортной и пассажирской авиации, стала своего рода визитной карточкой ГП «Ивченко-Прогресс».

Далее были новые уникальные разработки. Муравченко принадлежит идея создания двигателя Д-136 для самого грузоподъемного в мире вертолета Ми-26. Непревзойденным он остается до сих пор. О том, как это было, Федор Михайлович вспоминал:

– Это произошло в ту пору, когда США начали развивать войска быстрого реагирования. Ответным ходом СССР было создание такого же рода войск у нас. Так появилось особо секретное постановление о разработке более мощного вертолета. Свой незаменимый двигатель был спроектирован у нас. Американцы бросились вдогонку, но не тут-то было. Может, пожадничали, но им на аналогичный вертолет понадобились целых три двигателя. К тому же наш – самый экономичный.

Потом было создано еще одно «чудо человеческой мысли» – двигатель Д-18. Они поднимают в небо такие гиганты, как самолеты «Руслан» и «Мрия». Самолет Ан-225 «Мрия» является самым тяжелым грузоподъемным самолетом, когда-либо поднимавшимся в воздух. В августе 2009 года он был занесен в Книгу рекордов Гиннесса за перевозку самого большого в истории авиации моногруза. Это был генератор весом 188 тонн, перевозимый из немецкого Франкфурта в Ереван для новой электростанции. На Ан-225 установлено множество мировых рекордов, в том числе и рекорд взлетного веса и грузоподъемности. 22 марта 1989 года Ан-225 совершил уникальный полет с грузом 156 тонн, в котором было одновременно побито 110 мировых авиационных рекордов! А вообще он предназначен для перевозки крупногабаритных, тяжелых и длинномерных грузов общим весом до 250 тонн.

Теперь о другой машине. Максимальная взлетная масса самолета Ан-124 «Руслан» – 402 тонны! Но гигантские «Мрии» и «Русланы» оставались бы просто великанами, если бы их не несла мощь двигателей, в которых жила и пульсировала и продолжает жить мысль Федора Муравченко, его предшественников и продолжателей.

–Успех создания двигателя, учил генеральный конструктор Федор Михайлович Муравченко, зависит от вклада каждого из нас. Даже уборщицы, – говорит

нынешний директор, генеральный конструктор ГП «Ивченко-Прогресс» Игорь Федорович Кравченко. – Поэтому мы придерживаемся преемственности в дальнейшем развитии, старательно сохраняем все достижения предшественников и усовершенствуем их. А еще для успешного развития производства нужны прозорливость и дальнозоркость. Федор Михайлович создал блестящую команду единомышленников, и могу заверить, что его дело продолжено.

ПОБЕЖДАЕТ СИЛЬНЕЙШИЙ!

В 1989 году Федор Михайлович Муравченко возглавил предприятие. В конце восьмидесятых все емкие программы, заложенные в основу работы предприятия, были уже реализованы. Требовалась новая новаторская концепция развития на годы вперед. А тут – распад Союза, разрыв связей, нулевое финансирование. В те годы, в период жесточайшего экономического кризиса, было много попыток реструктуризировать и в конечном итоге, уничтожить предприятие. Но правила игры рыночной экономики выдерживал сильнейший. Ф.М. Муравченко, который смог найти, разработать новые формы и виды деятельности в сложившейся системе экономических отношений, которые помогли коллективу не только выжить, но и, что самое главное, не прервать создание высокотехнологичной новой техники.

Уже с 1995 года начался подъем предприятия. Именно в эти годы конструкторские бюро были нацелены на разработку авиационной техники нового поколения, созданной с использованием сверхлегких композитных материалов и иных передовых достижений не только материаловедения, но и других наук. Тандем научно-инженерной школы конструкторского бюро ГП «Ивченко-Прогресс» и серийного производителя двигателей АО «МОТОР СИЧ» дал свои результаты. Реализован целый ряд модификаций и новых проектов двигателей для летательных аппаратов различного назначения как отечественной, так и зарубежной разработки (Ан-140, Ан-124-100, Ан-70, Ан-148, Ан-158, Ту-334, Бе-200, Як-130, Ми-2А. К-8J, L15).

ГЛАВНОЕ БОГАТСТВО – ЛЮДИ

После развала СССР ГП «Ивченко-Прогресс» не построило, и, тем более, не получило от государства ни одного метра жилой площади. Росло уже новое поколение «прогрессовцев», а «квартирная» очередь только увеличивалась. Люди верили, что придет время, когда они получат обещанное им жилье. Нет, лично Муравченко таких обещаний «прогрессовцам» не давал. Однако, по всей видимости, это чувство задолженности перед людьми где-то глубоко внутри не давало ему покоя. И Муравченко принимает не такое уж простое, может, даже не совсем, с точки зрения закона, безупречное, но, чисто по-человечески единственно верное решение: людям, проживающим в общежитии, выдать… ордера!

Вскоре Кабмин подготовил проект закона, согласно которому всем, кто проживает в государственных общежитиях, должны быть выданы ордера. Так инициатива Муравченко помогла тысячам людей облегчить жизнь.

А еще к 50-летию «Прогресса» по инициативе Муравченко появился праздник – День предприятия. С того дня традиционно в третью пятницу мая «прогрессовцы» всех поколений отмечают его как свой главный праздник.

– Этот праздник очень важен для нашего трудового коллектива, – любил повторять Федор Михайлович. – Ибо он прививает с самого раннего возраста любовь к авиации, к труду отцов и дедов.

Особое уважение вызывало отношение Федора Муравченко к памяти первого руководителя ГП «Ивченко-Прогресс» Александра Георгиевича Ивченко. Долгие годы его подвиг был как бы припорошен забвением, и лишь стараниями Федора Михайловича, движением его сердца «Прогрессу» в 1993 году было присвоено имя Александра Ивченко. По справедливости, и чтобы помнили, чтобы знали…

ДЕЛО ЕГО ЖИЗНИ

Наша жизнь богата на дни, события и даты. Бесследных не бывает не только жизней, но и событий, слов, мыслей, дней. В жизни Федора Михайловича недостатка в горьких днях не было вообще. Чего стоила ему катастрофа при испытаниях любимого детища – Ан-70, сколько сил и здоровья забрала иркутская трагедия самолета Ан-124 «Руслана»?!

Жизнь человеческая измеряется не только временем, но и делами. Именно они и становятся его судьбой. Наверное, в этом закон нашей жизни.

Однажды, уже под занавес его насыщенной на важные события и серьезные потери жизни, журналисты поинтересовались у Муравченко:

– Федор Михайлович, скажите, пожалуйста, вот в детстве вы защищали вначале себя – отстаивали свое внутреннее «Я», в юности оберегали от каких-то неприятностей любимую девушку, а что вы защищаете сейчас?

– Дело моей жизни, – не задумываясь, ответил Муравченко. – Мне есть и что, и кого защищать. За мной много, ради чего отдана жизнь.

Поистине не бывает бесследным ни один миг жизни. Светлый след люди оставляют делами своими, благородными мыслями, памятностью своей жизни. Как важно осмыслить свое место в этом бесконечном мире, воспринять, умножить лучшее, выработать свою позицию и попытаться оставить след, достойный своего поколения.

Ольга Корниенко

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ)
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

21.03.2019
АУД. 444/10.00

КРУГЛЫЙ СТОЛ

БЕСПИЛОТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЭК

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ КРУГЛОГО СТОЛА:

Беспилотные технологии в обеспечении безопасности ключевых производственных процессов ТЭК;

Нормативно-правовое обеспечение применения беспилотных технологий в ТЭК;

Система «Антидрон» в комплексной безопасности критически важных объектов ТЭК;

Перспективы развития беспилотных технологий в интересах развития ТЭК России.

ОРГАНИЗАТОР МЕРОПРИЯТИЯ:
ФАКУЛЬТЕТ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЭК

+7 499 507 82 03, lysenkova.z@gubkin.ru
+7 499 507 91 01, medvedev.d@gubkin.ru

САМОЛЁТЫ ПРОТИВ АЭРОСТАТОВ (проекты М.И.Гудкова, О.К.Антонова, А.С.Яковлева)

Сергей Дмитриевич Комиссаров, главный редактор журнала «КР»

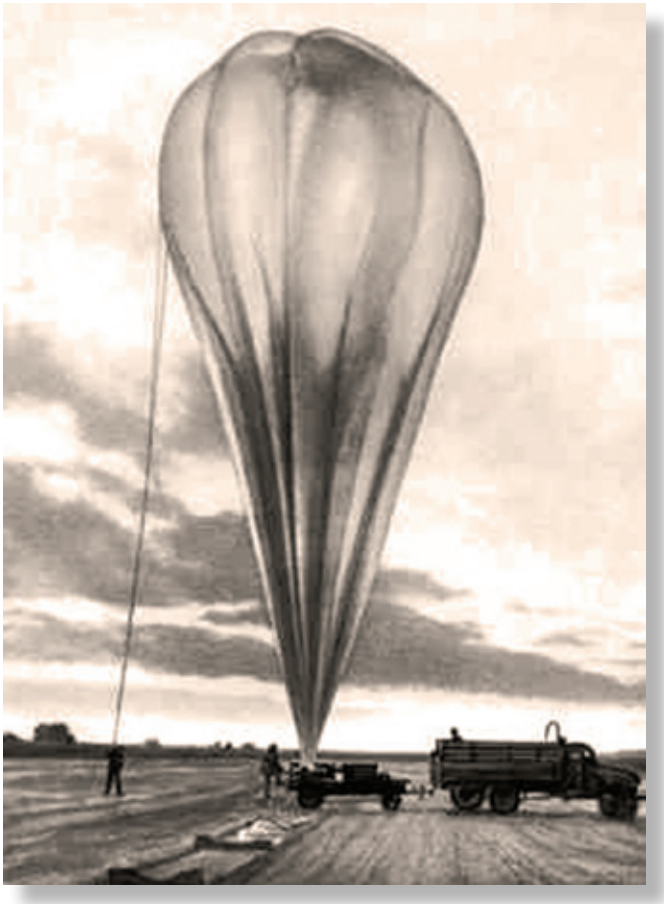
В середине 1950-х годов одним из проявлений «холодной войны» стало широкое применение Западом против СССР такого технического средства, как автоматические дрейфующие аэростаты (АДА). Они стали в больших количествах появляться в воздушном пространстве СССР, пересекая его территорию с запада на восток с использованием господствующих ветров. Целью было как ведение разведки, так и распространение пропагандистских материалов.

Засылая в массовом порядке воздушные шары, оснащённые фото- и радиотехнической аппаратурой, наш потенциальный противник получал возможность вести картографирование территории СССР в интересах своих вооружённых сил, добывать обширную информацию о размещении военных объектов на советской территории. Совершая полёт на больших высотах – порядка 20 и даже 30 км - дрейфующие аэростаты в значительной степени были защищены от противодействия со стороны советской ПВО. Разумеется, принимались все возможные меры для борьбы с этими непрошенными гостями, однако они оказывались, как правило, малоэффективными. Поскольку зенитных ракет в 1950-е годы было мало и не было возможности прикрыть ими всю территорию страны, ставка была сделана на использование авиационных средств – специальных самолётов-перехватчиков, отличавшихся большой высотностью.

Соответствующие задания были выданы ряду КБ, подчинённых Государственному комитету авиационной промышленности (ГКАТ), на время заменившему собой МАП. Расскажем о некоторых проектах перехватчиков АДА, не претендуя на полноту.

Одним из первых к данной работе было подключено ОКБ-424, которому в 1956 г. была поручена разработка дирижаблей, аэростатов и аэрозондов. Руководителем этого КБ с 1956 г. был Михаил Иванович Гудков. Стоит сказать об этом незаурядном конструкторе несколько слов.

М.И.Гудков известен как соавтор (вместе с Лавочкиным и Горбуновым) самолёта **ЛаГГ-1/ЛаГГ-3**, ставшего прародителем знаменитых истребителей Ла-5 и Ла-7. Возглавив в конце 1940 г. ОКБ-301 в Химках (Москва), Гудков независимо от Лавочкина разработал ряд модификаций ЛаГГ-1/3. В их числе - **К-37** – вариант ЛаГГ-3 с 37-мм пушкой, и **Гу-82** – адаптация ЛаГГ-3 под двигатель воздушного охлаждения М-82 (в серию пошёл Ла-5 с тем же двигателем). Среди проектов Гудкова - штурмовики с тяжёлым пушечным вооружением на базе ЛаГГ-3. Гудков построил и вывел на испытания истребитель **Гу-1**, повторявший схему американской «Аэрокобры». Гибель этого самолёта в первом же испытательном полёте «подрезала крылья» и его автору – в июле 1943 г. Гудков был лишён звания главного конструктора и положения руководителя ОКБ. Остались нереализованными его проекты **Гу-2, Гу-ВРД** - адаптации истребителя ЛаГГ-3 под реактивный двигатель А.Люльки (по реданной схеме, подобно будущему Як-15). В 1944-46 годах Гудков работал на заводе №51 (Реутов, Московская область) зам. главного конструктора по лётным испытаниям, в 1946-1953 гг. являлся ответственным руководителем работ ОКБ-2 Опытного завода №1 (пос. Иваньково, Дубна Московской области). В декабре 1948 г. был назначен на этом заводе ответственным руководителем по экспериментальному самолёту «346» с ЖРД, который создавался интернированными в СССР немецкими специалистами. В 1953-56 гг. являлся начальником ОКБ-491 (г. Кимры Тверской обл.) при заводе № 491 по выпуску станочного оборудования для авиационной промышленности. В 1956 г. был назначен главным конструктором ОКБ-424 ГКАТ (в настоящее время ГУП «Долгопрудненское конструкторское бюро автоматики») по созданию дирижаблей, аэростатов, аэрозондов. В этом качестве он и был привлечён к выпол-



https://avia.academic.ru/

Так запускались аэростаты разного назначения

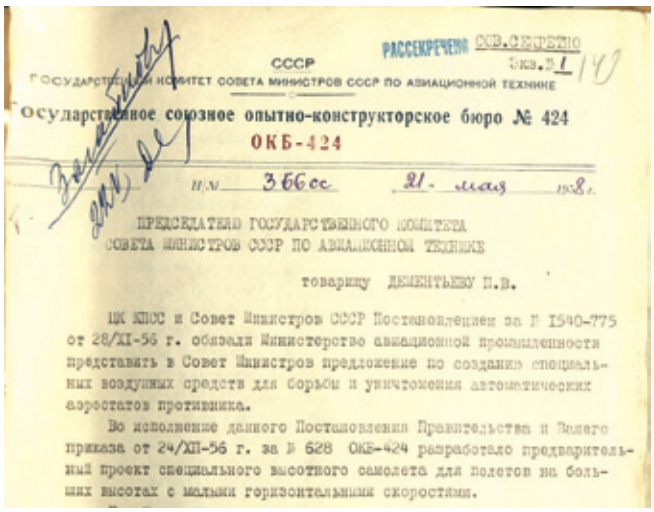
Википедия

Авиаконструктор М.И.ГУДКОВ

нению упомянутого выше государственного задания.

21 мая 1958 г. М.И.Гудков в письме на имя председателя ГКАТ Дементьева сообщил, что его ОКБ во исполнение Постановления ЦК КПСС и СМ СССР № 1540-775 от 28/X1-56 г. и приказа МАП № 628 от 24/XII-58 г. разработало **предварительный проект специального высотного самолёта для уничтожения автоматических аэростатов противника** (обозначение проекта в письме не упоминается). [1] Самолёт проектировался для полётов на больших высотах с малыми горизонтальными скоростями. На высоте 25000 м предусматривался полёт со скоростью 500-600 км/ч. Высоту 25 км самолёт должен был набирать за 35-40 минут.

Силовую установку самолёта по проекту составлял один одноконтурный ТРД типа ВД-7, созданный в ОКБ-36 В.Добрынина. Для самолёта ОКБ-424 двигатель ВД-7 требовалось подвергнуть специальной модификации (об этом ниже).



СССР

РАССЕКРЕЧЕНО

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКЕ

Государственное союзное опытно-конструкторское бюро № 424

ОКБ-424

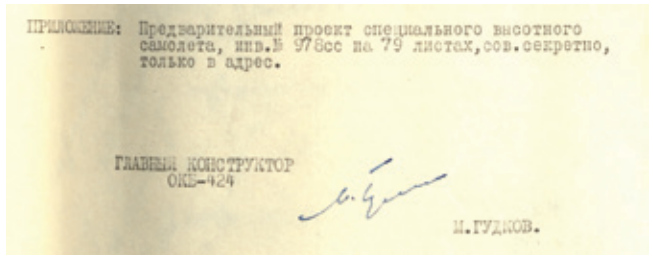
п/п 366сс 21 мая 1958 г.

ПРЕДСЕДАТЕЛЮ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКЕ

товарищу ДЕМЕНТЬЕВУ П.В.

ЦК КПСС и Совет Министров СССР Постановлением за № 1540-775 от 28/XI-56 г. обязали Министерство авиационной промышленности представить в Совет Министров предложение по созданию специальных воздушных средств для борьбы и уничтожения автоматических аэростатов противника.

Во исполнение данного Постановления Правительства и Вашего приказа от 24/XII-56 г. за № 628 ОКБ-424 разработало предварительный проект специального высотного самолета для полетов на больших высотах с малыми горизонтальными скоростями.



ПРИЛОЖЕНИЕ: Предварительный проект специального высотного самолета, инв.№ 978сс на 79 листах, сов.секретно, только в адрес.

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ОКБ-424

М.ГУДКОВ.

РГАЭ

Начало и концовка письма М.И.Гудкова в ГКАТ

Самолёт с экипажем 2 чел. должен был иметь пустой вес 7000-7500 кг и взлётный вес 12000-12500 кг, из которых 200 кг составлял вес спецоборудования – средств обнаружения аэростатов и 400 кг – вес вооружения. В целях получения указанных характеристик самолёт оснащался устройством управления пограничным слоем (УПС), которое основывалось на эффекте реактивного закрылка. Как писал Гудков, на закрылок, занимающий весь размах крыла и отклонённый на 30 градусов, производится выдув сжатого воздуха, отбираемого от двигателя в пределах 30% за последней ступенью компрессора. Это даёт увеличение C_y (коэффициента подъёмной силы), которое обеспечивает полёт самолёта на высоте 23-25 км на малой горизонтальной скорости порядка М=0,4.

Отбор воздуха для нужд УПС потребовал создания специальной модификации двигателя ВД-7; в ней предусматривалось также доведение температуры газов перед турбиной до 1400° (величина, в то время ещё не освоенная). По этим вопросам ОКБ-424 консультировалось с ЦИАМ и ОКБ-36.

Предполагаемые средства обнаружения должны были включать радиолокатор «Гранит» (днём и ночью), автоматический оптический искатель (днём) и специальные самолётные фары с дальностью обнаружения на больших высотах до 10000 м (для применения ночью). Для уничтожения аэростатов предполагалось применить две подвижные пушки калибра 23 мм или две подвижные установки под РС калибра 45 мм, или огнемётные реактивные мины «для локализации подвески аэростата в воздухе».

К сожалению, автор не располагает иллюстрациями внешнего облика предлагаемого самолёта. Его геометрические данные включали прямое крыло трапециевидной в плане формы площадью 100 м^2, удлинением 14 и размахом более 36 м. Взлётный вес самолёта составлял 12-12,5 т. [1] [3]

В обоснование нужности предлагаемого самолёта Гудков указывал на неэффективность истребителей с большими горизонтальными скоростями в деле борьбы с АДА, которые перемещаются с малой скоростью. В июне 1957 г. над Финским заливом на высоте 16-17 тыс. метров был сбит американский аэростат, но для этого, отмечал Гудков, потребовалось произвести 23 самолёто-вылета истребителей МиГ-17 и МиГ-19. Он подчеркнул, что «для уничтожения автоматических аэростатов противника необходимо иметь на вооружении специально-предназначенный для этих целей самолет с высотой полета боевого применения 25 тыс. метров и горизонтальной скоростью 50-600 км/час».

Предложение Гудкова было направлено на рассмотрение в Минобороны. 24 июня 1958 г. Главком ВВС Вершинин представил Дементьеву заключение экспертов МО, выводы которых сводились к следующему. Запроектированные ЛТХ самолёта в основном соответствуют тактико-техническим требованиям НТК войск ПВО страны, на основании которых и велось проектирование, однако реальность получения этих данных не подтверждается материалами проекта. Полёт на малой скорости на высоте 25 км обеспечивается лишь при выдуве воздуха

Из архива автора

Самолёт Ан-2 Метео (Ан-6) стал основой для самолёта Ан-2А

на отклонённый закрылок по всему размаху, причём ОКБ-424 исходит из сверхзвуковой скорости выдува – а это приведёт к отрыву струи от поверхности закрылка и падению подъёмной силы крыла. Кроме того, щель системы выдува должна быть изготовлена с высокой точностью и сохранять её в полёте, что трудно достижимо с учётом деформаций крыла. Наконец, двигатель ВД-7 придётся модифицировать, что на практике означает создание нового двигателя с принудительным охлаждением лопаток турбин ввиду предусмотренного повышения температуры газов перед турбиной. Делался вывод, что выдача задания на конструктивную проработку проекта этого самолёта нецелесообразна. На первом этапе нужен самолёт без УПС с прямым крылом большого размаха и малой удельной нагрузкой на крыло. Применение же системы управления пограничным слоем возможно лишь после проведения экспериментальных исследований. Постройка такого самолёта должна быть поручена одному из самолётных ОКБ, «поскольку ОКБ-424 не выполняет в срок работы по своей основной тематике».

Вершинин, выразив согласие с выводами экспертов, просил ГКАТ рассмотреть высказанные ими предложения, «учитывая, что никаких конкретных мероприятий, направленных на создание эффективных средств борьбы с автоматическими аэростатами противника, Государственным комитетом по авиатехнике до настоящего времени еще не проведено». [2]

Свою оценку проекту Гудкова дали и специалисты ЦАГИ, куда этот проект был направлен из ГКАТ. Их заключение было утверждено и.о. заместителя начальника ЦАГИ Г.С.Бюшгенсом 16 июня 1958 г. Его общий смысл, как и в предыдущем случае, был отрицательным. Было отмечено, что «предлагаемый самолет по своим режимам полета существенно отличается от всех известных самолетов». Для обеспечения возможности полёта на таких режимах с необычно большими значениями коэффициента подъёмной силы «потребуется разработка новых специальных крыльев с сильно вогнутыми профилями и новой механизацией, а также обследование для таких крыльев вопросов устойчивости и управляемости, вопросов безопасности полета, тряски и т.д.», плюс к тому экспериментальная проверка как в аэродинамических трубах, так и в натуре. Сомнения у экспертов вызвала и предложенная система управления пограничным слоем. Отбор значительного количества воздуха от компрессора, отмечали они, связан с существенными потерями в тяге двигателя. Отработка такой системы требует проведения больших исследований. Главный вывод экспертов ЦАГИ был таков: «Создание специального высотного мало-скоростного самолета следует начать с разработки варианта без применения системы управления пограничным слоем. Для этой цели потребуется проведение исследования по разработке специальной компоновки крыла и проведение систематических исследований по проверке возможности полета на указанных выше режимах и обеспечению удовлетворительных пилотажных характеристик на этих режимах полета». Из сказанного вытекало, хотя и не было сказано прямо, что дальнейшая разработка проекта в представленном виде нецелесообразна. [3]

На цитировавшемся выше письме Вершинина Дементьев 25 июня 1958 г. наложил резолюцию: *Струминскому. Прошу рассмотреть предложение т. Гудкова на НТС ЦАГИ и дать заключение*. Состоялось ли такое обсуждение в ЦАГИ, неизвестно, однако исход дела ясен: проект ОКБ-424 хода не получил. Отметим, однако, что ОКБ-424 выступило своего рода пионером в деле разработки высотных перехватчиков АДА, а представленный проект не был лишён оригинальности.

Попутно отметим, что ОКБ-424 разрабатывало в те годы ряд проектов аэростатов разведывательного и агитационного назначения – так сказать, ответ западному противнику «той же монетой». В плане работ, который ОКБ-424 представило в ГКАТ в июле 1959 г., числился, наряду с автоматическими аэростатами-метеоразведчиками МР-1 и МР-2, аэростат-фоторазведчик АФ-3. [4]. На 1960 г. планировалась разработка агитационного аэростата дальнего действия АГ-6 с автономным сбросом агитматериалов по заранее заданной программе.

В 1958 году задания на разработку перехватчиков дрейфующих аэростатов были выданы и самолётным КБ. В их числе было **ОКБ-473 О.К.Антонова,** которому эти работы были заданы Постановлением ЦК КПСС и СМ СССР № 608-293 от 4.У1.1958 г. и Приказом ГКАТ № 211сс/ов от 17.У1. 1958 г. В плане работ этого ОКБ на 1959 г. имелся такой пункт: *Модификация и переоборудование с-та Ан-2 в 2 вариантах:*

Из архива Е.И.Гордона

Перехватчик аэростатов Ан-3 (модель)

РГАЭ

Як-25РВ – самолёт, послуживший основой для проектов Як-25АШ и Як-25ПА

а/ экспериментальный самолет для борьбы с автоматическими аэростатами на высоте 10-12 км.

б/ самолет для испытания опытных образцов аппаратуры и вооружения для обнаружения и уничтожения автоматических аэростатов. Сроком начала работ в обоих случаях был III кв. 1958 г. а сроком окончания - III и IV кв. 1959 г. соответственно. [5]

Как видим, в данном случае был задан более «скромный» и доступный для Ан-2 потолок в 10-12 км – видимо, и на этих высотах непрошеные гости появлялись достаточно часто.

Модифицированный Ан-2 должен был поражать АДА в любых метеоусловиях днём и ночью. Однако, как отмечает Н.Якубович [6], реализовать замыслы в полной мере так и не довелось. Удалось лишь установить на Ан-2 систему вооружения ПВ-61 с двухствольной пушкой АО-9 (ГШ-23) калибра 23 мм. Артиллерийская установка самолёта допускала замену пушки на пулемёт А-12,7 калибра 12,7 мм. Для орудия и пулемёта разрабатывались специальные «противоаэростатные» патроны.

Очевидно, здесь речь идёт о варианте, который в другом источнике обозначается как **Ан-2А**. [7] Этот самолёт, предназначенный для обнаружения и уничтожения АДА, разрабатывался на базе метеорологического самолёта Ан-2 «Метео» (Ан-23А, Ан-6), имевшего, по сравнению с обычным Ан-2, увеличенную высотность. Свою миссию перехвата он должен был выполнять на высотах до 10000 м в любое время суток при отсутствии облачности, тумана. Ан-2А отличался от базового самолёта установкой в кабине экипажа автоматизированного искателя – прицела (САИ), электродистанционной башни ДБ-57 с пушкой АМ-23, темп стрельбы которой был понижен в два раза (до 500 выстрелов в минуту), и прожектора для ночного поиска целей. Башня размещалась за кабиной пилота в верхней части фюзеляжа. Кабину метеоролога в хвостовой части самолёта упразднили.

В ходе выполнения боевого задания САИ производила поиск цели в автоматическом режиме, обеспечивая просмотр передней полусферы по заданной программе. Прицеливание, сопровождение цели и ведение огня осуществлял стрелок вручную через САИ со своего рабочего места рядом с местом лётчика.

По проекту самолёт должен был достигать на высоте 8000 м максимальной скорости 285 км/ч, время подъёма на высоту 8000 м составляло 55 мин при скороподъёмности у земли 2,8 м/сек, практический потолок – 10000 м, продолжительность полёта – 3 часа.

В 1962 г. переоборудовался один самолёт под Ан-2А, но в связи с прекращением разработки комплекса обнаружения и уничтожения целей и решением об использовании для выполнения этих задач самолётов-истребителей работы по Ан-2А были прекращены.

Параллельно с Ан-2А для тех же целей разрабатывалась другая модификация Ан-2, поименованная **Ан-3** (первое использование этого названия). [7] Это был двухместный цельнометаллический самолёт, оснащённый, как и Ан-2А, двигателем АШ-62ИР с турбокомпрессором ТК-19. В отличие от исходного биплана Ан-2, новый самолёт Ан-3 представлял собой подкосный высокоплан с крылом большого размаха (27,5 м) и удлинения. Самолёт предназначался для борьбы с АДА на высотах до 12000 м в любое время суток. Проектная продолжительность полёта составляла до 4 часов.

Экипаж состоял из лётчика и стрелка-наблюдателя. Ан-3 оснащался тем же самым комплексом поиска и уничтожения целей, что и Ан-2А.

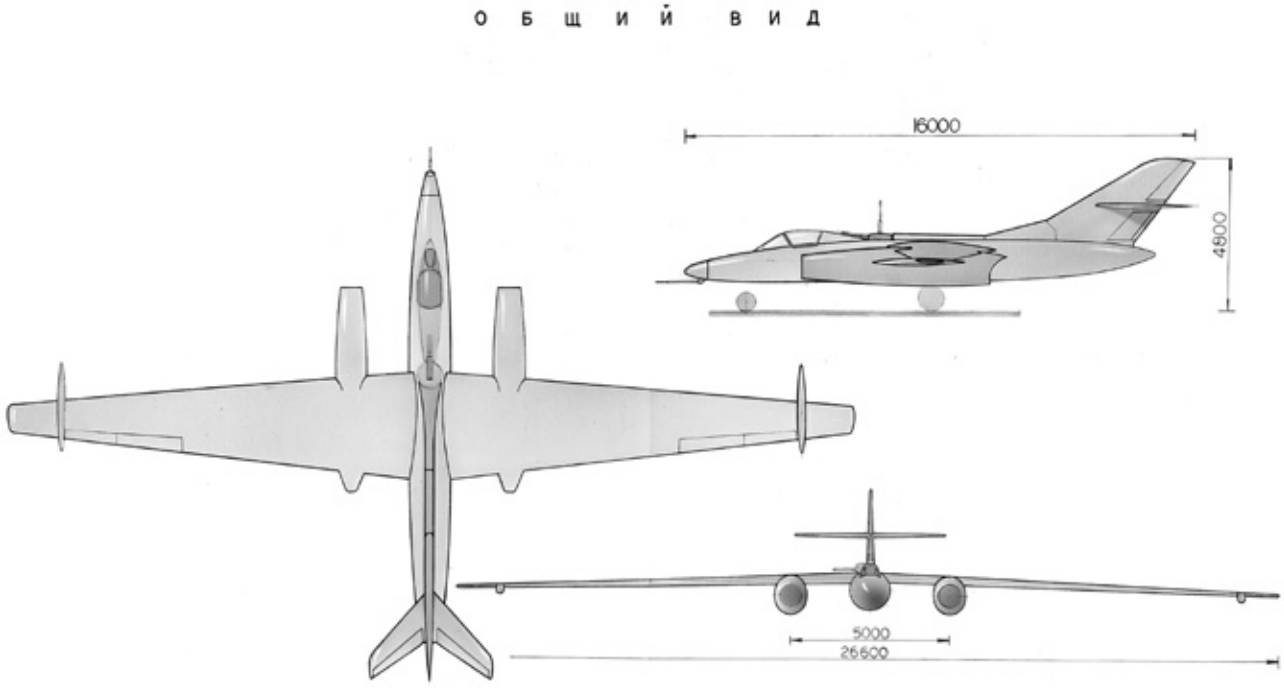
В декабре 1958 г. был выполнен эскизный проект, этим дело и ограничилось.

В 1958 г. в ОКБ Антонова был выполнен эскизный проект самолёта **Ан-25**, тоже предназначенного для борьбы с аэростатами. [7] Это был свободнонесущий моноплан цельнометаллической конструкции со среднерасположенным прямоугольным крылом увеличенного размаха и удлинения. Силовая установка - один ТРД Д-20П с взлётной тягой 5800 кгс и двумя воздухозаборниками в крыле в месте стыка с фюзеляжем. В остеклённой передней части фюзеляжа Ан-25 была оборудована гермокабина для экипажа (лётчик и стрелок-наблюдатель).

Самолёт оснащался оборудованием, предназначенным для обнаружения и сопровождения АДА на высотах до 40000 м. Оно размещалось в обтекателе на киле. На верхней поверхности фюзеляжа за кабиной лётчика располагалась стрелковая установка с углом обстрела в вертикальной плоскости 0...100°, которая была призвана обеспечить уничтожение аэростатов на высотах до 22000 м.

Самолёт со взлётной массой 7200 кг должен был иметь крейсерскую скорость 540 км/ч на высоте 20 км, продолжительность патрулирования – 2,5 ч.

Отдало дань тематике борьбы с аэростатами и **ОКБ А.С.Яковлева**. В этом КБ с весны 1958 г. велись работы по созданию высотного разведчика Як-25РВ на базе перехватчика Як-25. Самолёт создавался в соответствии с постановлением правительства от 16 апреля 1958 г. Самолет Як-25РВ с прямым крылом большого размаха был построен, прошёл испытания в 1961 г. и использовался в вариантах радиоуправляемой и пилотируемой мишени (информация о разведывательном варианте противоречива). С самого начала предусматривалась возможность создания на базе Як-25РВ самолёта для борьбы с АДА. Проект такого самолёта получил обозначение **Як-25АШ**. Вот что пишет по этому поводу исследователь Н.Якубович: «На рубеже 1950-х – 1960-х годов для этих целей пытались привлечь высотные самолёты Як-25РВ. Но неподвижная

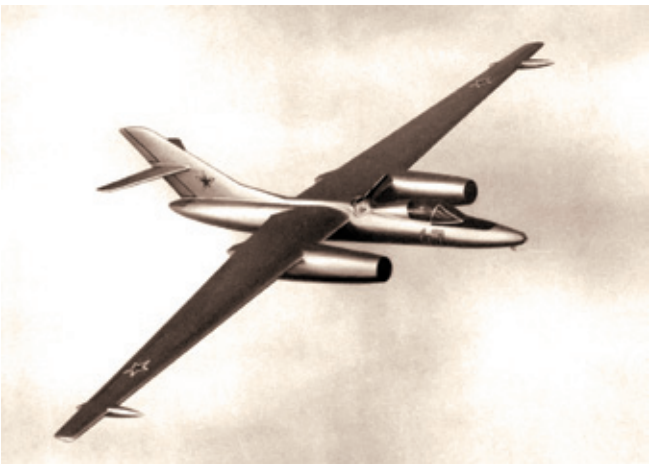


ОКБ им. А.С.Яковлева

пушка и слишком высокая скорость полёта, доходившая до 0,9 скорости звука, в сочетании с узким диапазоном полётных скоростей на высотах около 20 километров сильно ограничивали манёвренность перехватчика, необходимую для визуального поиска противника и наведения оружия. Для самолёта, предназначенного для борьбы с аэростатами, требовалось сместить диапазон полётных скоростей в меньшую сторону, приблизив их как можно ближе к скорости дрейфующего аэростата, упростить решение задачи прицеливания и уничтожения последнего». [8]

Такому подходу в целом соответствует предложенное в 1959 г. (со стороны МО) задание по теме: **Тихоходный самолёт для борьбы с автоматическими аэростатами, летящими на высотах до 27-30 км (на базе самолёта–мишени Як-25РВ).** Задавались такие ТТД: максимальная рабочая высота полёта – 22-23 км, минимальная скорость полёта на рабочем потолке – 700-750 км/час, продолжительность полёта на рабочем потолке – не менее 2 часов, вооружение – верхняя подвижная пушечная установка с углами обстрела верхней полусферы от -5° до +85° и по горизонту +/- 120°. Боезапас – не менее 250 патронов. Оборудование – аппаратура поиска и обнаружения на дальностях: днём – до 25 км, ночью – до 10-15 км (с возможным использованием осветительных средств). Прицельная стрельба – от 400 до 4000-5000 м во всём диапазоне углов перемещения оружия. Экипаж – 2 человека. Предполагалась сдача двух опытных образцов на совместные испытания в 4-м квартале 1961 г. при начале работ в 1 квартале 1960 г. [9]

В ОКБ понимали необходимость увеличения высотности Як-25РВ. В конце декабря 1961 г. А.С.Яковлев направил письмо Д.Ф. Устинову, в котором говорилось: «В связи с тем, что пилотируемая мишень Як-25РВ запущена в серийное производство на заводе № 99, нами



ОКБ им. А.С.Яковлева

Схема самолёта Як-25ПА и фото модели Як-25ПА из эскизного проекта

с т. Туманским проработана перспектива ближайшего развития этого самолета с целью увеличения высоты и продолжительности полета... Считаю целесообразным осуществить постройку такой машины». [10]

5 августа 1961 г. руководители Минобороны и ГКАТ совместно докладывали Д.Ф. Устинову:

«По Вашему поручению от 21 апреля 1961 г. по докладу Бирюзова и Вершинина нами рассмотрен вопрос о создании специального комплекса на базе самолета Як-25РВ для поражения автоматических аэростатов на высотах до 25 км.

Такой комплекс на базе самолета Як-25РВ с пушечным вооружением и существующим двигателем Р11В-300 может быть создан для поражения аэростатов только до высоты 23-24 км.

Для повышения высоты поражения аэростатов до 25-28 км необходимо увеличить тягу двигателя, снизить его вес

Из архива Е.И.Гордона

Из архива Е.И.Гордона

Перехватчик АДА М-17 и пушечная установка этого самолёта (Монино)

и обеспечить устойчивую работу его на высотах до 25 км. Такое улучшение характеристик двигателей можно получить путем создания нового двигателя». [10]

А далее, как отмечается на сайте «Уголок неба», дело пошло так:

«Началась борьба. Проект постановления Совмина для разработки противоаэростатного самолета Як-25АШ ГКАТ и ВВС предложили каждый в своей редакции. При этом было проигнорировано мнение как самолетного, так и двигательного конструкторских бюро. Спор шел, главным образом, о высотности самолета. Но оба варианта предусматривали одинаковое вооружение - подвижные артиллерийские установки с пушкой АО-9А калибра 23 мм. Ведомственные разногласия привели к тому, что проект «Як-25АШ» остался на бумаге...». [10]

На этом история, однако, не закончилась. Яковлевцы вернулись к указанной выше тематике на рубеже 1960-1970-х гг. На основе ТТТ, выпущенных в 1967 г., ОКБ Яковлева начало разрабатывать проект перехватчика аэростатов **Як-25ПА**. В 1971 г. был подготовлен эскизный проект этого самолёта. Самолёт должен был нести вооружение и обладать способностью уничтожать аэростаты на высотах более 20 км.

Як-25ПА проектировался на базе самолёта-разведчика Як-25РВ (Як-РВ) и сохранял характерную для него компоновку с прямым крылом большого удлинения и высокорасположенным стреловидным горизонтальным оперением. При этом площадь крыла была увеличена до 58 м^2 вместо 55 м^2 за счёт прибавления законцовок, а диаметр фюзеляжа был уменьшен с 1450 до 1300 мм. Габариты самолёта составляли 26,6 м по размаху крыла и 16,11 м по длине. Важнейшее изменение заключалось в оснащении самолёта башенной стрелковой установкой ДБ-59 с пушкой ГШ-23 и боекомплектом 500 снарядов. Подвижная стрелковая установка, расположенная позади одноместной кабины пилота, призвана была обеспечить сопроводительную стрельбу по целям, расположенным в передней полусфере. Автоматическое дистанционное управление установкой обеспечивалось от бортовой электронно-оптической станции; лётчик мог также перейти на дистанционное ручное управление. Башня могла совершать поворот в двух плоскостях в заданных углах и снабжалась механизмом обвода частей самолёта, обеспечивавшим безопасную работу стрелковой установки. Для стрельбы из пушки по АДА предназначались патроны со специальными снарядами, имеющими фугасный заряд и высокочувствительный взрыватель для срабатывания по тонкой оболочке.

Силовую установку самолёта должны были составить два ТРД типа Р11В-300 или Р-25-300 с верхним расположением агрегатов и тягой по 4 тс. Окончательный выбор зависел от запаса устойчивости на больших высотах. Самолёт с взлётной массой 9,46 т должен бы иметь боевой потолок 19,4 км (при разворотах с креном 15°), максимальную скорость 750 км/ч, продолжительность полёта на боевом потолке – 1,5 ч. Максимальная высота уничтожения АДА оценивалась в 24 км, высота полёта АДА при поражении его одной 4-секундной очередью с вероятностью 0,8 – 22 км. Рубеж перехвата составлял 600 км. [11]

Проект Як-25ПА так и не был доведён до реализации. В одной из публикаций в качестве причины называют недостаточную тягу двигателей.

На рубеже 1970-х и 1980-х гг. проектированием перехватчика АДА занялось и ОКБ В.М.Мясищева (ЭМЗ). Опытные экземпляры, оснащённые подвижным пушечным вооружением, были созданы в рамках работ по теме высотного самолёта М-17, но до полномасштабной реализации проекта перехватчика АДА дело не дошло.

Несколько позднее работы по теме самолёта-перехватчика аэростатов были закрыты в связи с прекращением полётов АДА над территорией Советского Союза (задачи разведки стали выполнять искусственные спутники Земли).

Автор благодарит ОНТИ ОКБ им. А.С.Яковлева и лично С.Д.Кузнецова, а также Е.И.Гордона за помощь в подготовке статьи.

ИСТОЧНИКИ:

1. РГАЭ Ф. 29 оп. 1.д. 114 лл. 149-151.
2. Там же лл. 152-156.
3. Там же лл. 145-148.
4. РГАЭ Ф. 29 оп. 1 д. 679 л. 48, 50, РГАЭ Ф. 29 оп. 1 д. 680 л., 64-65.
5. РГАЭ Ф. 29 оп. 1.д. 114 лл. 159,165.
6. Н.В.Якубович. Мясищев. Неудобный гений. Глава «Стратосфера». По тексту на сайте https://books.google.ru/...)
7. История конструкций самолётов в СССР 1951-1965 М. 2000 с. 48.
8. Н.В.Якубович и В.Н.Лавров. Самолёты ОКБ В.М.Мясищева. М.1999 с. 127-128).
9. РГАЭ Ф. 29 оп. 1 д. 679 л. 182.
10. Статья по Як-25РВ на сайте «Уголок неба».
11. Як-25ПА. Эскизный проект 1971 г. ОНТИ ОКБ им. А.С.Яковлева.

9-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ВООРУЖЕНИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ

ОРГАНИЗАТОРЫ:

Место проведения:

МКСК «МИНСК-АРЕНА»
(Минск, пр-т Победителей, 111)

МИНСК
Беларусь
15-18 МАЯ

MILEX
2019
BELARUSIAN MILITARY EXHIBITION

WWW.MILEX.BELEXPO.BY

Генеральный спонсор

Устроитель выставки

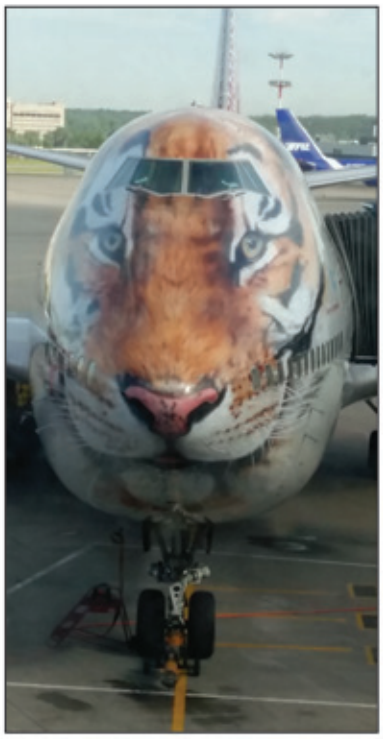
Главный инфопартнер

Национальная оборона

Boeing 747

50 лет назад, 9 февраля 1969 года, в воздух поднялся прототип первого в мире широкофюзеляжного самолета Boeing 747, или, как его еще называют, - Jumbo Jet. Первоначально широкого его применения не планировалось, но судьба самолета оказалась более удачной - на декабрь 2018 года построено 1548 машин в нескольких модификациях, и еще 24 строятся по заказам. По тиражу в этом классе самолетов Jumbo Jet не имеет себе равных. Его конструктор Джо Саттер настоял на том, чтобы увеличение числа пассажиров было сделано не за счет введения второй палубы, как хотел заказчик, а за счет расширения салона. Впоследствии по этому пути пошли и другие фирмы-производители пассажирских самолетов - Lockheed (L-1011) MacDonnell Douglas (DC-10) и Ильюшин (Ил-86), но ни один из этих самолетов не имел того успеха, которого достиг Boeing 747.

Сегодня, спустя 50 (!) лет, 747-й сходит со сцены, уступая место своим более эффективным собратьям.



Фотографии
Андрея Сдатчикова.

77

Так выглядел прототип Boeing 747 на момент выкатки из сборочного цеха в сентябре 1968 года, за несколько месяцев до первого вылета. На борту были нанесены эмблемы авиакомпаний, заказавших этот лайнер до того, как он появился в металле. Позже на борту написали City of Everett. Когда у Boeing, который базировался в городе Сиэттл, встал вопрос - где производить необычайно огромный на тот момент новый самолет, выбор пал на небольшой городок Эверетт на север от Сиэттла. В окрестностях Эверетта и был построен самый большой в мире завод, на котором впоследствии Boeing собирал, помимо 747-го, и все остальные большие свои машины - 767, 777, 787.
Что касается данного борта, то он не только совершил первый вылет типа, но и участвовал потом в многочисленных испытаниях и, немного поменяв свой облик, стал в конце экспонатом музея Boeing в Сиэттле.

78

Boeing 747-8I A7-HHE авиакомпании Qatar Airways. Этот вариант самолета - один из последних в семействе 747-х (самый последний - Boeing 747F - Freighter (грузовик), до сих пор находящийся в производстве).
По сравнению с самыми первыми машинами семейства эта модификация - фактически совершенно другой самолет - с новыми двигателями, авионикой, крылом. Неизменной остается концепция, которую в свое время отстоял главный конструктор самолета - Джо Саттер (Joe Sutter).

Самолеты даны в едином масштабе.

«БОМБЫ СБРОШЕНЫ ПРИЦЕЛЬНО...». Налеты советской авиации на объекты глубокого тыла противника осенью 1941 года

Александр Николаевич Заблотский,
Роман Иванович Ларинцев

Налеты авиации Краснознаменного Балтийского флота и Дальней бомбардировочной авиации на цели в глубоком германском тылу в августе-сентябре 1941 г. достаточно хорошо известны. Куда меньше внимания уделено событиям октября-ноября, когда подобные удары были продолжены, хотя и в меньших масштабах.

Итак, падение Таллина и невозможность дальнейшего регулярного снабжения эзельской авиационной группы вынудили командование ВМФ прекратить операцию «Берлин». До конца октября 1941 г. советская авиация по территории Рейха ударов вообще не наносила. Это было, надо полагать, обусловлено как тяжелой обстановкой на советско-германском фронте в целом, так и привлечением Дальней авиации к решению первоочередных тактических задач. Однако после относительной стабилизации фронта в конце октября 1941 г. советское руководство приняло решение возобновить налеты на территорию Германии. Надо полагать, что, не в последнюю очередь, на принятие такого решения повлияли идеологические мотивы - приближалась очередная годовщина Великой Октябрьской социалистической революции.

Для решения поставленной задачи была привлечена 81-я авиационная дивизия ДД генерал-майора А.Е. Голованова, на вооружении полков которой находились бомбардировщики ТБ-7 (432-й тбап), Ер-2 (421-й дбап) и ДБ-3ф (212-й дбап).

В ночь с 29 на 30 октября советская Дальняя авиация попыталась вновь нанести удар по Берлину. На бомбежку столицы Третьего рейха вылетели шесть ТБ-7 из 432-го тбап, но сбросили бомбы только четыре. Два самолета бомбили Орел. У одной машины отказал правый мотор, и его экипаж отбомбился по железнодорожным станциям Плявипас (95 км северо-западнее Двинска) и Остров. С задания не вернулся один ТБ-7, командир - лейтенант[1] А.А. Перегудов. К счастью, вскоре выяснилось, что его экипаж цел, и именно он сбросил свои бомбы на основную цель. Вот как проходил этот полет по докладу экипажа.

Командование 4-й аэ, 432-го тбап (слева-направо): комиссар - ст. политрук Л.А. Шишов, командир полковник - А.Д. Алексеев, зам. командира - капитан И.Т. Лисачев. Ноябрь 1941 г.

Командир корабля 432-го тбап, Э.К. Пусэп (справа) со своим штурманом А.П. Штепенко

«Боевое донесение экипажа самолета 42025, командир корабля лейтенант Перегудов в 17.46 29.10.41 г. стартовал с аэродрома Раменское на бомбардирование г. Берлин.

В 23.50 с высоты 7200 м на цель сброшены ФАБ-100 - 20 шт. Бомбы сброшены прицельно серией залпов в один заход. Наблюдали разрывы бомб в городе. В результате бомбометания возник один пожар.

Противодействие ПВО: В 20.20, высота 6000 м в районе г. Двинск к самолету подошли два истребителя, тип не опознан, шли за самолетом в течение 20 минут, близко не подходили. Наш самолет ушел в облака, истребители его потеряли и больше не подходили.

В 22.50, г. Нойштеттин, самолет обстрелян ЗА[2], разрывы снарядов наблюдали ниже самолета, работало шесть прожекторов.

---

[1] Воинское звание А.А. Перегудова дано согласно опубликованным боевым документам. Однако, например, в монографии М.А. Маслова «Летающие крепости» Сталина. Бомбардировщик Пе-8. М.: Коллекция, Яуза, ЭКСМО, 2009 – С. 54, звание Перегудова указано как «старший лейтенант».

[2] Зенитная артиллерия.

Над целью после бомбометания ЗА открыла огонь по самолету, и заработали прожектора, разрывы снарядов наблюдали ниже самолета.

Обратно от цели шли за облаками, противодействия не встречали.

Метеоусловия: От Переславль-Залесский до Калинина облачность 6-7 баллов, высота 4000 м, От Калинина до района Двинска - сплошная облачность, высота около 5000 м, в районе Двинска редкая облачность, от района Двинска до Данцига - сплошная облачность, высота около 5500 м. От Данцига облачность уменьшилась и в районе цели облачность 6-7 баллов. Цель просматривалась через разрывы облаков.

В 11.00 при подходе к г. Нойштеттин отказал второй мотор, к цели пришли на трех моторах. При обратном следовании, после бомбометания в районе г. Двинск отказал третий мотор.

Продолжали полет на двух моторах в течении 3 часов 30 минут, шли все время за облаками. Вышли из облаков на высоте 1600 метров, район не опознан, горючее было на исходе. Через 20 минут после выхода из облаков ориентировка не восстановлена. Горючее все выработано. Экипаж произвел посадку на болотистое место, 15 км южнее Бокситогорска, у озера Черенское, в результате вынужденной посадки на болотистое место самолет разрушен, экипаж получил следующие ушибы и ранения. Командир корабля Перегудов - тяжелый ушиб в нижней части живота, второй летчик - легкий ушиб в области живота, штурман Колечко - легкое ранение кисти руки и ушибы лица. Остальной экипаж невредим. Экипаж остатки самолета уничтожил, снятое оборудование сдано технической команде, о чем доложено начальнику района аэродромного обслуживания, бригадному комиссару Кузнецову. Командир корабля Перегудов экипажем доставлен в г. Тихвин и оставлен в военно-полевом госпитале, т. к. он ходить не может. На обратном полете на высоте за облаками рамка РПК замерзла и пользоваться радиополукомпасом штурман не смог. Вынужденная посадка произведена в 6 час 30 мин, общая продолжительность полета 12 часов 46 минут».

Хотя в своем донесении экипаж указал, что бомбил именно Берлин, именно в эту ночь над территорией Рейха произошла очень любопытная история. Немецкая ПВО зафиксировала полет двух машин над северо-западной Германией (несколько севернее Гамбурга). Погода была достаточно сложной, стояла низкая плотная облачность. Самолеты пришли на высоте три-четыре тысячи метров с востока, сбросили бомбы на ложный объект у города Штаде и ушли опять же в восточном направлении. Эти данные подтверждают и документы Кригсмарине, которые сообщают, что в 23.10 (время берлинское) неопознанный самолет с юга подошел к зоне ПВО Киля, а затем направился на северо-восток. Немецкая зенитная артиллерия огня не открывала. Весьма вероятно, что это был именно самолет Перегудова. Для ТБ-7 дальность не запредельная, а ошибка в 250 км (расстояние от Берлина до Гамбурга), увы, не такая уж редкая штука для советских штурманов. Надо отметить, что британские самолеты над этим районом Германии в ночь с 29 на 30 октября не появлялись.

Несколько более серьезно была организована операция в ночь с 3 на 4 ноября 1941 г. В эту ночь на цели в Восточной Пруссии и Прибалтике отправились восемь самолетов (два ТБ-7, четыре Ер-2, два ДБ-3ф) из всех трех полков дивизии, отбомбились – семь.

Два ТБ-7 из 432-го тбап дошли до Данцига и в четырех заходах сбросили восемь ФАБ-260, 16 ФАБ-100 и восемь ЗАБ-50. Вот боевое донесение об этом налете.

«*Боевое донесение № 20, штаб 432 Авиаполка, Ковров 4.11.1941 г., 4.00, карта 1000000.*

1. В ночь с 3-го на 4.11.41 г. полк двумя самолетами с аэродрома Раменское бомбардировал г. Данциг. Время бомбометания 22 час 17 мин-22 час 39 мин. Высота бомбометания 7200-8000 м.

Экипаж полковника А.Д. Алексеева (4-й справа) утром 13.11.1941 г. после боевого вылета на Кенигсберг. На заднем плане бомбардировщик ТБ-7 №42015

На цель сброшены: восемь ФАБ-250, шестнадцать ФАБ-100, восемь ЗАБ-50 и две САБ-25.

2. Самолет № 42015, командир корабля ст. лейтенант Пусэп, в 17 час 25 мин 3.11.41 г. стартовал с аэродрома Раменское на бомбардирование г. Данциг.

В 22 час 17 мин с высоты 8000 м на цель сброшены ФАБ-100 - 16 шт., ЗАБ-50 - 8 шт. Цель закрыта сплошной облачностью, бомбы сброшены по расчету времени. Экипаж наблюдал на фоне облаков отблески разрывов бомб. Результаты бомбометания неизвестны.

Противодействие ПВО: Над целью ЗА вела огонь по самолету, наблюдали свыше 15 разрывов снарядов ниже и выше самолета. Видны были на облаках отблески лучей, работавших четырех мощных прожекторов.

Метеоусловия: На маршруте сплошная 3-х слойная облачность, нижний слой высота 300 м, верхний слой высота 7000 метров. Весь полет выполнялся вне видимости земных ориентиров. Цель была закрыта сплошной облачностью. При наборе высоты самолет вошел в облачность второго яруса, высота 800-2000 м, где при температуре воздуха - 7° наблюдалось интенсивное обледенение, в результате обледенения оборвалась антенна самолетной рации, экипаж лишен был возможности держать связь с землей. После выполнения задания экипаж в 2 час 47 мин 4.11.41 г. произвел благополучную посадку на своем аэродроме Ковров.

3. Самолет № 4226, командир корабля комбриг Водопьянов, в 17 час 26 мин 3.11.41 г. стартовал с аэродрома Раменское на бомбардирование г. Данциг.

В 22 час 39 мин с высоты 7200 м на цель сброшены: ФАБ-250 - 8 шт., САБ-25 - 2 шт. Цель закрыта сплошной облачностью, бомбы сброшены по расчету времени, методом одиночного сбрасывания с интервалом 0,5-1 мин с последовательным разворотами по коробочке со стороной 3-4 км. Экипаж наблюдал на фоне облаков отблески разрывов бомб и зарево возникшего от бомбометания пожара. На подходе к цели штурман наблюдал через разрывы нижнего слоя облаков световой маяк Брюстерорт, что севернее г. Кенигсберг, этот маяк был использован, как отправной ориентир уточнения курса следования к цели.

Противодействие ПВО: Наблюдали работу одного прожектора. ЗА огня по самолету не вела.

Метеоусловия: На маршруте облачность 2-х слойная облачность, высота нижнего слоя 300 м, верхнего слоя 7000 метров, нижний слой высота 300 м, верхний слой высота 7000 метров. Весь полет выполнялся вне видимости земных ориентиров. Только на мысе Брюстерорт в разрывы облаков наблюдался световой маяк. После выполнения задания экипаж в 3.00 4.11.41 г. благополучно произвел посадку на своем аэродроме.

Цель экипажа А.Д. Алексеева – Кенигсберг. Аэрофотосъемка 1942 г.

ТБ-7 из 432-й тбап на маршруте к цели

4. Потерь нет.

5. Материальная часть исправна.

6. Наши радиостанции, работающие на привод, усиленно забивались радиостанциями противника, в силу чего было очень трудно поймать и настроиться на свою приводную радиостанцию.

7. Общий налет за 3-4.11.41 г. - 20 час 48 мин, из них ночью - 18 час 48 мин.

В 20 час 00 мин через наш аэродром прошел двухмоторный самолет с курсом на север. Дойдя до нашего свето-маяка, который расположен 10 км севернее аэродрома, долго над ним кружился, после чего вернулся на наш аэродром - дал сигнал «я свой». На старте зажгли прожектора, самолет прошел через аэродром на небольшой высоте и в 21 час 20 мин взял курс на запад».

Экипажи самолетов Ер-2 из 421-го дбап имели задачу бомбить Кенигсберг. Выполнил ее только один самолет. На цель было выгружено пять ФАБ-100 и три ЗАБ-100, но результаты не наблюдались из-за сплошной облачности. Остальные «Еры» до столицы Восточной Пруссии не дошли из-за неисправностей двигателей. Один из них отбомбился по Тильзиту, сбросив пять ФАБ-100 и две ЗАБ-50, второй нанес удар по Полоцку (пять «соток» и две ЗАБ-50). Четвертый Ер-2 вернулся с бомбами на аэродром из-за отказа радиополукомпаса. К сожалению, в сводках Люфтваффе отсутствуют подробные данные о событиях этой ночи. Сказано лишь, что в районе Найденбурга были сброшены авиабомбы.

Два ДБ-3ф из 212-го дбап, также летавшие в эту ночь, по расчету времени сбросили бомбы на Ригу. Судя по немецким документам, они немного ошиблись и нанесли удар по Елгаве (Митаве). Именно там в сводках потерь Люфтваффе зафиксирована гибель военнослужащего из состава аэродромной роты «Альтенбург».

В ночь с 5 на 6 ноября бомбить Кенигсберг отправились три Ер-2 из 421-го дбап. У одного отказал двигатель, и летчик принял решение нанести удар по железнодорожной станции Полоцк. Два самолета дошли до цели и сбросили десять ФАБ-100 и восемь ЗАБ-50. Из полета не вернулся Ер-2 капитана Морозова, тем не менее, успевший доложить о выполнении задания. В сводках Люфтваффе сообщается, что в Мемеле, Пиллау и Кенигсберге объявлялась воздушная тревога. В 20.05 на лес южнее Либавы были сброшены две фугасные авиабомбы. Согласно документам Кригсмарине, с 21 до 22 часов через Либаву на юг прошло несколько советских самолетов. Между Мемелем и Гробином были сброшены три бомбы.

В ночь на седьмое ноября экипаж ТБ-7 под командованием старшего лейтенанта[3] Э.К. Пусэпа нанес удар по Данцигу. На город было сброшено 16 «соток» и восемь ЗАБ-50. К сожалению, на обратном пути в результате аварии самолет совершил вынуж-

денную посадку, но экипаж спасся на парашютах. В немецком документе данные события отразились как рейд пяти машин в районе Данциг - Дойч-Эйлау - Лютцен. В трех населенных пунктах были незначительно повреждены здания (в поселке Заальфельд целых 16), а в Либштадте ранен один житель. Вот как отражены обстоятельства этого налета в донесении 432-го тяжелого бомбардировочного авиаполка.

«***Боевое донесение*** *№ 21, штаб 432 Авиаполка, КОВРОВ 8.11.41 г., 18.00, карта 1000000.*

1. Самолет № 4226 командир корабля ст. лейтенант ПУСЭП в 17 ч. 30 м. 6.11.41 г. стартовал с аэродрома РАМЕНСКОЕ на бомбардирование г. ДАНЦИГ. В 22 ч. 30 м. - 22 ч. 50 м. с высоты 7200 м. на цель сброшены: ФАБ-100 16 шт., ЗАБ-50 - 8 шт. Бомбы сброшены прицельно в три захода. В 1-й заход, серией из двенадцати бомб поражена восточная часть города, в результате бомбометания возникло два пожара. В 3-й заход сброшенные залпом четыре бомбы попали в центр города - вызван большой взрыв фиолетового цвета, огни в городе мгновенно потухли. Возможно, уничтожена электростанция.

2. ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ ПВО: На маршруте противодействия ПВО не было, над целью после бомбометания ЗА открыла огонь по самолету, разрывы снарядов наблюдали сзади и ниже самолета.

3. МЕТЕОУСЛОВИЯ: От ИПМ до г. ДВИНСК тонкая пелена облачности в виде дымки распространялась до высоты 8000 м. От гор. ДВИНСК до района цели - сплошная облачность, высота 2000 м. У западного побережья Данцигской бухты был разрыв облаков, в этот разрыв наблюдалась цель. Гор. ДАНЦИГ был освещен электросветом.

*4. **При обратном полете** от цели до г. ДВИНСК экипаж шел за облаками на высоте 4000 м. От г. ДВИНСК ввиду разрывов в нижнем слое облаков, экипаж пошел с набором высоты, пытаясь пробить верхний слой облаков, но пробить верхний слой облаков не смогли из-за большой толщины его, пошли в облаках на высоте 5000 м.*

При полете в облаках было незначительное обледенение, но антенна при подходе к району г. КАЛИНИН настолько обледенела, что работать на РПК-2 было невозможно.

Пройдя линию фронта командир корабля повел самолет со снижением. В 2.00 7.11.41 г. самолет находился между г. КАШИН и г. КАЛЯЗИН на высоте 2000 м. с курсом 80°, в этот момент четвертый мотор мгновенно был охвачен пламенем, принятые меры тушения пожара не привели к положительным результатам, пламя распространялось по правой плоскости. Экипаж начал задыхаться от дыма и дальнейшее пребывание в самолете было невозможно. По приказанию командира - экипаж оставил самолет на парашютах. Сам командир корабля поставил самолет в режим планирования под автопилотом и на высоте 1200 м. оставил самолет на парашюте, горящий самолет пошел со снижением с курсом 80°.

Бортмеханик воентехник 1 ранга т. ЛАТЫГИН перед оставлением самолета обратил внимание, что горящий мотор был опущен носом вниз.

Причиной пожара могло явиться повреждение мотора осколками снаряда ЗА, которая по заявлению поста ВНОС и колхозников, вела огонь по фашистским самолета, пытавшихся бомбить жел. дор. мост через р. ВОЛКА у г. КАЛЯЗИН, как раз при подходе нашего самолета в это район. Экипаж разрывов снарядов нашей ЗА не наблюдал.

Тяжелый бомбардировщик ТБ-7 в полете

*5. **Из двенадцати человек экипажа** - одиннадцать спаслись на парашютах. Один стрелок правой подшассийной точки - сержант САФОНОВ не обнаружен.*

При приземлении на парашютах получили ушибы: командир корабля ст. лейтенант ПУСЭП - ушиб ноги, штурман корабля - капитан ШТЕПЕНКО - ушиб ноги, радист воентехник 1 р. т. БОГДАНОВ - ушиб ноги, стрелок сержант ЯРЦЕВ - легкий ушиб ноги, борттехник - в/техник 1р. ДМИТРИЕВ - легкий ушиб руки, бортмеханик - воентехник 1 р. ЛАТЫГИН - легкий ушиб спины. Военком эскадрильи ст. политрук КИСИЛЕВ получил ушиб, но в какой степени неизвестно, т.к. на свой аэродром еще не доставлен. Весь экипаж, за исключением ст. политрука КИСИЛЕВА и стрелка САФРОНОВА, на самолете ПС-84 доставлен в г. КАШИН на свой аэродром в 17 ч. 00 м. 8.11.41 г. т. КИСИЛЕВ на автомашине будет доставлен из деревни г. КАШИН и 9.11.41 г. будет доставлен на самолете ПС-84 на свой аэродром.

6. Место падения самолета не обнаружено. Приняты меры розыска».

Остается добавить, что позже самолет и стрелок Сафонов были найдены.

Несколько ночей вылеты не производились из-за плохой погоды. В ночь с 11 на 12 ноября на Кенигсберг ушло три Ер-2 из 421-го полка. До цели дошел один, который сбросил пять ФАБ-100 и четыре ЗАБ-50. Над Восточной Пруссией было разбросано 18 тысяч листовок с текстом доклада И.В. Сталина. Еще на двух бомбардировщиках вновь отказала материальная часть, и они произвели посадку на аэродром с бомбами.

Согласно документам Кригсмарине, в 20.00 в Мемеле была объявлена воздушная тревога. Однако самолет прошел стороной и сбросил бомбы севернее Ниддена.

13 ноября один ТБ-7 отправился бомбить Данциг, а четыре Ер-2 - Варшаву. До Варшавы «Ермолаевы» не дошли, но две машины выгрузили свой бомбы на Витебск и Ржев. Не достиг Данцига и ТБ-7, но он отбомбился (сброшено восемь ФАБ-250) по запасной цели – Кенигсбергу. Этот налет зафиксирован без особых подробностей в документах ВМС Германии. Однако калининградский историк С.А. Гольчиков[4] в своей книге приводит данные (со ссылкой на немецкую публикацию), что в этот день советский бомбардировщик нанес удар по городу, в результате чего был убит один и ранено шесть жителей, а также имелись

[3] Воинское звание Э.К. Пусэпа дано согласно опубликованным боевым документам. Однако, например, в монографии М.А. Маслова «Летающие крепости» Сталина. Бомбардировщик Пе-8. М.: Коллекция, Яуза, ЭКСМО, 2009 – С. 50, звание Пусэпа указано как «капитан».

[4] Гольчиков С.А. Разбомбить Кенигсберг и Мемель. Калининград, 2011 – С. 41

какие-то разрушения. Причем, по тем же данным, немецкая ПВО налет откровенно прозевала, а сигнал воздушной тревоги раздался через семь минут после того, как раздались взрывы бомб. Вот очередное донесение командования 432-го тбап.

«Боевое донесение № 22, штаб 432 Авиаполка, Ковров, 14.11.1941 г., 4.00, карта 1000000.

1. Самолет № 42015, командир корабля полковник Алексеев[5], в 16 час 22 мин 13.11.41 г. стартовал с аэродрома Раменское на бомбардирование г. Данциг. Ввиду того, что от восточного побережья Балтийского моря погода резко ухудшилась, и город Данциг мог быть закрыт сплошной облачностью, командир корабля принял решение бомбить запасную цель - г. Кенигсберг, который был открыт и освещен.

В 20 час 00 мин с высоты 8000 м на Кенигсберг сброшены: ФАБ-250 - 8 шт. Бомбы сброшены прицельно серией в один заход. Экипаж наблюдал разрывы всех сброшенных бомб в городе, в результате бомбометания возникло два очага пожара.

2. Противодействие ПВО: Над целью ЗА до 12 орудий вела огонь по самолету, разрывы снарядов наблюдали на уровне самолета, ниже и выше самолета.

При отходе от цели с побережья залива Куриш-Гаф ЗА вела интенсивный огонь по самолету.

3. Повреждений самолета и потерь экипажа нет.

4. Метеоусловия: При полете к цели у Старица - ясная погода. Цель Кенигсберг была открыта, далее на запад к г. Данциг не пошли ввиду плохой погоды. При полете обратно от г. Кенигсберг - резкое ухудшение погоды у г. Калинин, сплошная облачность, высота 200 м, временами шли на высоте 200 м вслепую, наблюдали незначительное обледенение. На свой аэродром пришли на высоте 250 м. При обратном полете шли против сильного ветра, что значительно увеличило время полета.

5. Состояние матчасти самолета - исправно.

6. После выполнения задания экипаж в 2 час 30 мин 14.11.41 г. благополучно произвел посадку на своем аэродроме.

7. Экипаж наблюдал наземную артстрельбу у г. Калинин. На западной территории противника города: Двинск, Каунас, Мемель и др. освещены огнями электросвета.

8. Общая продолжительность полета - 10 час 08 мин».

Пилоты 421-го дбап у бомбардировщика Ер-2

Дальний бомбардировщик Ер-2 в полете

Интересно, что даже незначительная активность советских летчиков лишила покоя немецких операторов РЛС, до этого привыкших к плавному течению своей службы. В ночь с 14 на 15 ноября, когда советская Дальняя авиация не поднималась в воздух из-за плохой погоды в районе аэродромов её базирования, в Пиллау по данным радиолокационного наблюдения дважды объявлялась воздушная тревога.

Надо признать, что информация по последним налетам нашей авиации относительно неполная. С 9 ноября Главное командование Люфтваффе перестало предоставлять в адрес Управления пропаганды очень ценные для современных историков документы: ежесуточные сводки, в которых отражались действия как немецкой авиации, так и авиации ее противников. Возможно, что результаты советских налетов были выше, чем указали мы. Так, например, на одном из электронных ресурсов указано, что в ноябре 1941 г. при налете советской авиации на Бреслау погибло 10 человек.

На этом действия советской авиации по объектам в глубоком тылу противника в 1941 г. прекратились. Вновь советские летчики появились над Рейхом только в следующем году.

Если попытаться дать оценку уровню организации и проведения осенних налетов Дальней авиации, то, к сожалению, приходиться констатировать, что планирование оказалось хуже, даже в сравнении с августовской операцией. Так, если ранее все самолеты должны были бомбардировать одну цель - Берлин, то сейчас и без того небольшие силы распылялись сразу по нескольким объектам. При этом одновременное использование самолетов фактически стратегической авиации для ударов по целям в прифронтовой полосе (типа Орла) тоже, надо признать, было мало обосновано. Вместо этого можно было бы направить все исправные машины только на объекты в Восточной Пруссии. В этом случае хватало дальности даже и у ДБ-3ф.

Штурманская подготовка оставалась столь же слабой, ярким примером чего может служить «гамбургский» рейд Перегудова. Надо признать, что в течение всей войны штурманы АДД отличались склонностью к «экзотическим» происшествиям. Осенью 1942 г. неизвестный экипаж отбомбился вместо Будапешта по Вене, а в начале 1944 г. один из экипажей 36-й авиационной дивизии ДД вообще умудрился нанести удар по собственному аэродрому.

Как и в августе 1941 года, немецкая ПВО ничем особо себя не проявила. Гораздо больше проблем доставили экипажам дивизии отказы материальной части.

Авторы выражают благодарность за помощь в написании статьи А.Я. Кузнецову (г. Нижний Новгород)

[5] Алексеев Анатолий Дмитриевич, полковник, полярный летчик. За проявленные мужество и героизм при выполнении задания по созданию дрейфующей станции «Северный полюс» А.Д. Алексеев 27.06.1937 г. был удостоен звания Героя Советского Союза. Ему была вручена медаль «Золотая Звезда» за № 38. С 1939 г. летчик-испытатель авиационного завода №22. Согласно постановлению ГКО №143сс от 14.07.1941 г. направлен в 81-ю авиационную дивизию ДД. Командир эскадрильи 432-го тбап.

АВИАПРОМ

ОАО «Авиапром» завершило издание книг серии

«ИСТОРИЯ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ»:

«АВИАПРОМ РОССИИ: ОТ МЕЧТЫ К ПОДВИГУ (1910-1939)» - 608 страниц;
«КРЫЛЬЯ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ. Подвиг авиастроителей СССР в годы Великой Отечественной войны» - 544 страницы;
«МАП СССР (1946-1991)» - 768 страниц;
«АВИАПРОМ РОССИИ В ЭПОХУ ПЕРЕМЕН (1991-1916)» - 800 страниц.

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

Издания серии подготовлены при активном участии научных и производственных предприятий, ветеранов авиационной промышленности. Более чем вековая история авиастроения в России показана на основе архивных данных, в том числе из заводских музеев, а также воспоминаний непосредственных участников событий – учёных, конструкторов, организаторов производства авиатехники и создания отечественного воздушного флота. Документальные материалы книг позволяют развеять многие устоявшиеся стереотипы и мифы об отечественном авиастроении в разные исторические периоды и извлечь уроки. Они на цифрах, фактах и живых примерах показывают, что наш талантливый и стойкий народ способен в любых самых сложных условиях добиваться высочайших результатов в научно-техническом и технологическом развитии, проявляя дух творчества и подвижничества во имя Отечества.

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

ИЗДАНИЯ ЭТОЙ УНИКАЛЬНОЙ СЕРИИ ПО СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ЯВЛЯЮТСЯ ОТЛИЧНЫМ ПОДАРКОМ ВЕТЕРАНАМ, ЗАСЛУЖЕННЫМ РАБОТНИКАМ И ДЕЛОВЫМ ПАРТНЁРАМ ПРЕДПРИЯТИЙ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.
ОНИ СТАНУТ ВАЖНЫМ ПОДСПОРЬЕМ В ВОСПИТАНИИ МОЛОДЫХ АВИАСТРОИТЕЛЕЙ.

Приобрести книги серии отдельно или в комплекте (со значительной скидкой) можно у издателя – ОАО «Авиапром».
Заявку с вашими реквизитами на приобретение необходимого количества книг направляйте по электронной почте info@aviaprom.pro

Хроника истории советской гражданской авиации

Дмитрий Алексеевич Соболев

Журнал «Крылья Родины» начинает публикацию хроники истории отечественной гражданской авиации, которой через несколько лет исполнится 100 лет. Эта хроника составлена ведущим научным сотрудником Института истории естествознания и техники Российской академии наук Д.А.Соболевым. Благодаря проведённым автором архивным изысканиям в ней содержатся новые факты, расширяющие наши представления о развитии воздушных перевозок в СССР, об условиях работы на авиалиниях, о первых самолётах гражданского назначения.

1918

АВИАЦИЯ ДЛЯ КУЛЬТУРНЫХ ЦЕЛЕЙ

После прихода к власти большевики надеялись, что за российской пролетарской революцией последуют восстания рабочих других стран, освобождающие трудящихся от капиталистических уз, и вскоре наступят всеобщий мир и благоденствие. Находясь в плену иллюзий, руководство Советской России не планировало развития военной авиации. Самолёты предполагалось строить только для «удовлетворения насущнейших культурных потребностей страны в отношении воздушных сообщений, государственной и агрономической съемки и изысканий, связи политических центров с местами и политической пропаганды»[1].

Уже в начале 1918 г. в Совете Народных Комиссаров под председательством В.И. Ленина обсуждался вопрос о создании Комиссариата водных путей, шоссейных дорог и авиации, т. е. летательные аппараты рассматривались как часть транспортной системы. Весной 1918 г. при Управлении воздушного флота был образован Отдел по применению самолётов в народном хозяйстве. Его возглавил авиатор Н.А. Яцук, известный своими прогнозами развития авиации. Отдел начал подготовку воздушной линии Петроград – Москва. 2 марта лётчик Н.И. Петров с механиком Шнором и грузом почты на английском биплане «Сопвич» совершил беспосадочный перелёт по этому маршруту, преодолев 650 км за 4 часа 10 минут. Среди других проектов числилась международная почтово-пассажирская авиалиния Петроград – Стокгольм, научная экспедиция для исследования Ледовитого океана и Северного морского пути с помощью четырехмоторного самолета «Илья Муромец». Были проведены первые аэрофотосъемки в районе Курска с целью исправления карт.

Но вскоре все работы по «культурному» применению авиации пришлось свернуть. Новых победоносных революций за рубежом не происходило, немцы и их союзники заняли Прибалтику и Украину. Под предлогом защиты от Германии доставленных ранее военных запасов в Мурманске и Архангельске высадились вооружённые силы Антанты, на Дальнем Востоке появились японские и американские войска. Летом 1918 г. разгорелась гражданская война: сформированные на юге страны войска белой армии один за другим захватывали города, свергали власть большевиков.

О мирных планах пришлось забыть, для защиты революции нужна была сильная армия. 29 апреля 1918 г. вышел приказ, который требовал немедленно прекратить работы по устройству авиалиний и прочих мирных начинаний. В опубликованном вслед за приказом обращении говорилось: «Все для войны с контрреволюцией, откуда бы она не происходила – вот лозунг дня. И Воздушный Флот, у которого так много перспектив для мирного времени в культурно-строительный период,

[1] РГВА. Ф. 2. Оп. 17. Д. 46. Л. 2-3.

о применении которого так много говорилось и писалось, должен в настоящий момент быть применен исключительно в боевых целях как средство активной и пассивной борьбы за рабоче-крестьянскую власть. Работникам Воздушного Флота пора это понять и все проекты о воздушной почте, о научных экспедициях, о фотометрических съемках и т. д. отложить на будущее время»[2].

1919

ВОЗДУШНЫЙ МОСТ В ВЕНГРИЮ

21 марта 1919 г. в Венгрии власть захватили коммунисты. Так как Россия находилась в блокаде Антанты, а на Венгрию наступали румынские войска, поддерживать контакты с Будапештом можно было только по воздуху. 23 марта Ленин дал указание срочно организовать авиасвязь с Венгрией. Для этого в Виннице был организован Отряд особого назначения, в котором имелось несколько двухместных трофейных самолётов, захваченных во время отступления германских войск из Украины, и пять военных лётчиков. Из них только один, инструктор киевской авиационной школы В.А. Ходорович, был хорошо знаком с немецкими аэропланами и обладал опытом дальних полётов.

12 апреля Ходорович с пассажиром, венгерским коммунистом Ференцем Дьердем, отправился в первый международный рейс Винница – Будапешт. Они летели на немецком разведчике LVG с мотором «Мерседес» мощностью 220 л.с. Максимальная дальность самолёта была 500-600 км. После 7 часов полёта горючее закончилось, и Ходорович приземлился на поле в 10 км от Бухареста. Ему подвезли бензин, и вскоре экипаж торжественно встречали в венгерской столице. Затем Ходорович с дипломатической почтой вернулся в Винницу.

На этом успехи закончились. 20 апреля лётчики И.И. Барышников и М.А. Сахно на двух самолетах вылетели в Венгрию. Из-за течи в баке Барышников вернулся в Винницу, а Сахно пропал без вести.

Через неделю пара аэропланов вновь стартовала на Запад. Они летели с пассажирами: И.И. Барышников вёз на родину участника 1-го Конгресса III Коммунистического Интернационала Грубера, Р.Г. Пийр – советского корреспондента Геца. Обе машины совершили вынужденные посадки на оккупированной Румынией территории: одна из-за непогоды, другая – из-за поломки мотора.

Пийр пишет: «Перелетев Карпаты на высоте 400 метров, мы встретили огромное дождевое облако. Необходимость ориентации по земле заставила меня снизиться и лететь под облаком. ...Пролетев под непрерывным дождём 20-30 минут, я увидел перед собой гору. Забрать высоту и перелететь её я уже не мог ввиду ограниченного расстояния до горы и низких облаков. Не желая подвергать лишней опасности жизнь своего пассажира и зная по карте, что в этом месте уже Советская Венгрия (по данным мне указаниям), я решил спуститься, спросив предварительно на то согласие пассажира. Мы опустились в 30 километрах северо-западнее города Силах. Нас окружили местные крестьяне. На вопрос, здесь ли Венгрия, они на непонятном для нас языке ответили утвердительно. Обрадовавшись этому, тов. Гец произнёс приветственную речь на русском и немецком языках, которую никто из присутствующих крестьян не понял.

Самолёт LVG C5 В.А.Ходоровича. Киев, 1919 г.

[2] *Шумихин В.С.* Советская военная авиация. 1917-1941. М., 1986. С. 58-59.

Вскоре после этого появился человек, одетый в штатское, с белой повязкой на рукаве. На мой вопрос, какая тут власть, он ответил, что здесь советской власти нет. Я понял, что спустился в ту часть Венгрии, которая была уже в то время оккупирована Румынией»[3]. Затем приехали жандармы и арестовали Пийра и Геца.

В мае Отряд особого назначения перебазировался в город Проскуров (сейчас – г. Хмельницкий). 6 июня оттуда вылетел венгерский «Бранденбург» с лётчиком И. Добышем и наркомом военных дел Венгрии Т. Самуэли, прибывшим 24 мая на Украину. В паре с ним летел LVG с летчиком Я. Андерсом и пассажиром Фридрихом Платтеном – швейцарским революционером, другом Ленина по эмиграции. Знавший маршрут Добыш должен был прокладывать путь, но пилоты потеряли друг друга из вида. Добыш достиг Будапешта, а у заблудившегося Андерса закончился бензин, он сел на румынской территории и лётчик с пассажиром вновь оказался в плену.

В июле авиаотряд , в котором уже почти не осталось ни лётчиков, ни самолётов, был расформирован. А 1 августа прекратила существование и Венгерская советская республика – там пришло к власти буржуазное правительство.

Плакат военного лётчика А.В.Насонова, посвящённый воздушной линии Сарапул-Екатеринбург. Из семейного архива Панкратьевых

1920

КОМИССИЯ ПО ТЯЖЕЛОЙ АВИАЦИИ

9 февраля на совещании с представителями Главвоздухфлота, Наркомата путей сообщения, почты и телеграфа и руководства Авиационных заводов было решено ходатайствовать перед Высшим советом народного хозяйства (ВСНХ) об образовании межведомственной Комиссии для разработки и осуществления вопросов применения гражданской авиации, главным образом почтового сообщения столицы с отдалёнными местами. Одновременно Комитету по делам изобретений было предложено использовать свои технические силы для проектирования тяжёлого воздушного корабля. Инженер ЦАГИ В.А. Архангельский пишет:

«Основаниями для означенного ходатайства служат:

1) своевременность этого вопроса, т.к. воздушные почтовые и телеграфные сообщения в настоящее время являются одним из видов транспорта, для восстановления коего необходимо исчерпать все средства и силы переживаемого момента;

2) в настоящее время Россия должна использовать важные научные работы таких лиц, как Жуковский, Сикорский, Ботезат и других сотрудников, разрешивших в последнее время труднейшие задания гидро- и аэродинамики, за которыми внимательно следила Западная Европа и Америка и в последнее время уже их использует;

3) ... имеется уже разработанный проект воздушной сети в России аэростанциями (аэродромами. – *Д.С.*) 1-го, 2-го, 3-го класса, их оборудования и штатов в связи с распределением Нобелевских станций горючего топлива для автомобильного движения; наконец наиболее совершенные формы винтов, крыльев, частей моторов и др. ответственных частей тяжелых аппаратов разработаны в России полнее и совершеннее с теоретической точки зрения, чем в других странах Западной Европы, что дает полную надежду на то, что Россия в этой области использования тяжелой авиации снова станет в уровень с другими государствами Европы и будет в состоянии не только обслужить почтой глухие уголки нашей обширной Родины, но теснее связать себя с восточными и азиатскими странами, с которыми теперь нет никакого сообщения»[4].

18 февраля Научно-технический отдел ВСНХ поручил разработку вопроса применения тяжёлой авиации в условиях мирного времени комиссии ЦАГИ в составе проф. Н.Е. Жуковского, Б.Н. Юрьева, В.А. Архангельского, В.П. Ветчинкина, В.А. Петрова и инженера Б.С. Стечкина.

На разработку проекта нового самолёта взамен созданного ещё до мировой войны «Ильи Муромца» был выделен полугодовой срок. Согласно отчету Комитета по делам изобретений НТО ВСНХ от 1 ноября «особая комиссия под председательством академика (профессора – *Д.С.*) Н.Е. Жуковского вместе с представителями Главвоздухфлота разработала тип тяжелого пассажирского и почтового корабля»[5]. По названию Комиссии по тяжелой авиации самолёт получил обозначение КОМТА.

[3] Вестник воздушного флота. 1920. № 3-4. С. 35.
[4] ГАРФ. Ф. 3429. Оп. 60. Д. 466. Л. 45.
[5] *В.И. Ленин и советская авиация*. Сборник документов и воспоминаний. М.: Воениздат, 1979. С. 153.

НЕСОСТОЯВШАЯСЯ АВИАЛИНИЯ САРАПУЛ – ЕКАТЕРИНБУРГ

2 сентября начальник учебной части Дивизиона воздушных кораблей А.В. Панкратьев на самолёте «Илья Муромец» совершил пробный полет по маршруту Сарапул – Екатеринбург, имея в качестве пассажиров группу учеников-лётчиков. На пути туда выполнили одну посадку, а на обратном пути – три. Предполагалось создание регулярной авиалинии. Она появилась, но в следующем году и с совсем другим маршрутом.

1921

ДЕКРЕТ О ВОЗДУШНЫХ ПЕРЕДВИЖЕНИЯХ

17 января В.И. Ленин подписал Декрет Совета Народных Комиссаров «О воздушных передвижениях в воздушном пространстве над территорией РСФСР». Его основным создателем был известный юрист И.С. Перетерский. Этот документ подводил правовой фундамент для развития гражданской авиации в нашей стране. Приведу некоторые пункты первого советского законодательного акта о воздушном транспорте.

- Всякие воздушные суда, находящиеся на территории Республики, должны быть зарегистрированы и приписаны к одному из аэродромов и подлежать техническому надзору со стороны Главного Управления Рабоче-Крестьянского Красного Воздушного Флота Республики.

- Управление воздушными судами дозволяется лишь лицам, выдержавшим в установленном начальником Главного Управления Рабоче-Крестьянского Красного Воздушного Флота Республики порядке испытание на звание пилота. В случае, если лицо, имеющее звание пилота, в течение года не совершало полетов, оно лишается права на управление воздушными судами впредь до нового испытания.

- Воспрещается иметь на воздушных судах фотографические, радиотелеграфные и радиотелефонные аппараты, почтовых голубей, взрывчатые вещества и оружие, без особого разрешения.

- Периодические или регулярные, совершаемые между определенными пунктами, воздушные передвижения должны быть предварительно заявлены Главному Управлению Рабоче-Крестьянского Красного Воздушного Флота Республики и подлежат его надзору.

- На всех судах должны иметься устанавливаемые Главным Управлением Рабоче-Крестьянского Красного Воздушного Флота Республики опознавательные знаки.

Декрет устанавливал также правила полётов над РСФСР иностранных самолётов, которые могли происходить только с разрешения Наркомата иностранных дел. Полёты допускались по согласованному заранее маршруту, а взлёт и посадка разрешались только на таможенных аэродромах с обязательным досмотром воздушного судна.

Вслед за декретом о воздушных передвижениях Главвоздухфлот издал ряд дополняющих постановлений: об испытаниях на звание гражданских пилотов, о выдаче удостоверений на пригодность самолета к полётам, о нанесении на воздушные суда государственных регистрационных и опознавательных знаков и др.

АВИАЛИНИЯ МОСКВА – ХАРЬКОВ

1 мая начала работу регулярная почтово-пассажирская линия, связавшая столицы России и Украины. Решение об этом состоялось ещё в феврале. «Для срочных правительственных сообщений и экстренных перевозок лиц, следующих по особо важным военным и государственным делам, учреждается воздухлиния Москва – Харьков», - гласил приказ Штаба Военно-воздушного флота от 16 февраля 1921 г. [6]

Инициатором создания линии был начальник учебной части Дивизиона воздушных кораблей А.В. Панкратьев. Для работы выделили шесть четырёхмоторных самолётов «Илья Муромец». Состояние «Муромцев» оставляло желать лучшего: большинство самолётов было изношено на фронтах гражданской войны, выдержали многократные перевозки по железной дороге, неоднократно ремонтировались. И лишь два корабля (№ 282 и № 285) были собраны относительно недавно и считались новыми. Максимальная скорость самолётов составляла 120 км/ч, потолок – до 3000 м, вес перевозимого груза – около 500 кг.

Маршрут Москва – Харьков длиной 800 км обслуживали два отряда «Муромцев». 1-й отряд Г.М. Ступина (1-й, 2-й и 3-й воздушные корабли) организовали в Харькове, он выполнял рейсы на участке Харьков – Орёл. 2-й отряд (4-й, 5-й и 6-й самолёты), которым командовал сначала военный

«Илья Муромец» на Ходынском аэродроме в день открытия линии Москва – Харьков

[6] РГВА. Ф.29. Оп. 4. Л. 475. Л.16.

Эмблема Общества «Дерулюфт»

лётчик А.В. Насонов, а затем – А. К. Туманский, обслуживал участок Москва – Орёл. Этот отряд был расквартирован на подмосковной станции Башиловка, а «Муромцы» стояли на Ходынском аэродроме. В Туле, Орле и Курске организовали промежуточные аэродромы. Там были техники для обслуживания самолётов, горюче-смазочные материалы и некоторые запчасти.

Полёты должны были проходить в два этапа. В Орле самолёты отрядов встречались, обменивались грузами и пассажирами, заправлялись горючим и возвращались обратно. Планировалось совершать 20 рейсов в месяц.

К открытию линии разработали правила для пассажиров. Вот некоторые из них:

- Отлёт корабля происходит в указанное заранее время, не ожидая опоздавших пассажиров.

- Если последует требование командира корабля произвести взвешивание пассажиров и багажа на аэродромных весах, то пассажиры должны позволить помощнику командира или назначенному лицу экипажа произвести над ними эту процедуру.

- Строго воспрещается: курить, браться руками или наступать на рулевую проводку или проводку к моторам, трогать аэронавигационные приборы, открывать без разрешения экипажа окна и люки, перемещаться по кораблю, не поставив в известность командира корабля.

- В случае порчи мотора или другой какой-нибудь неисправности, или начавшегося пожара пассажиры безусловно обязаны не покидать своего места и не вмешиваться в работу экипажа по исправлению неисправностей или тушению пожара[7].

1 мая в 8 час. 7 мин. утра с Ходынского аэродрома Москвы стартовал «Илья Муромец» № 5 под управлением Туманского. На борту находился пассажир – фельдъегерь В.Л. Плотников, сопровождавший 68 почтовых отправлений весом полтора пуда. Почти одновременно из Харькова под командованием лётчика Насонова вылетел корабль № 2 с грузом почты.

Алексей Константинович Туманский пишет: «Мы делали по два-три полета в неделю, перевозя в основном фельдъегерскую почту и ответственных пассажиров. Пассажиры были в восторге от быстроты передвижения, мы же – лётно-подъемный состав – радовались гораздо меньше: корабли наши были довольно потрепаны, а большинство моторов давно уже выработало все свои ресурсы. Редкий рейс поэтому обходился без происшествия. Однажды между Серпуховом и Тулой на моём корабле загорелся в воздухе крайний правый мотор. Бортмеханик Ф.И. Грошев вылез на крыло. С риском для жизни, действуя тремя нашими кожаными куртками, сбил пламя, и мы, не садясь в Туле, на трёх моторах благополучно прилетели в Орел»[8].

Ещё одно ЧП случилось 27 июля, когда на «Муромце» через два часа после старта отказал один мотор. Экипаж, возглавляемый Буробиным, совершил вынужденную посадку у станции Прохоровка и до вечера своими силами устранил неисправность. Самолет вновь поднялся в воздух уже в сумерках. Однако через час очередной отказ двигателя заставил опять идти на посадку. На этот раз пришлось садиться в темноте на неизвестное поле, что привело к поломке шасси и повреждению крыла.

К началу осени поломки участились, Это пагубно отразилось на регулярности полетов, которые с конца сентября стали эпизодическими. Но линия работала. С 1 мая по 10 октября 1921 г. за 43 рейса было перевезено 60 пассажиров и более 2 тонн груза. За это время случилось 4 аварии, заменили 12 моторов.

Полёты прекратили в ноябре, когда выпал снег. В 1922 г. из-за окончательного износа техники авиалинию ликвидировали, а ещё способные летать самолёты передали на создание школы воздушной стрельбы и бомбометания в Серпухове.

«ДЕРУЛЮФТ»

24 ноября было создано Германско-русское общество воздушных сообщений «Дерулюфт» (Deutsche-Russische Luftverkehrgesellschaft или DERULUFT). В соответствии с планами развития дипломатического, торгового и военного сотрудничества с Германией наша страна нуждалась в срочной и надёжной государственной связи с Берлином. Руководитель советского торгпредства в Берлине Б.С. Стомоняков писал: «Политическое значение линии – громадно, сближает нас с западом и является противовесом блокады. Особенно важно техническое значение линии – это будет первое окно в Европу для нашей авиации, которая много лет развивалась совершенно обособленно. Появление новых типов самолётов, хорошо сконструированных и отвечающих предъявленным требованиям, оживит наших конструкторов и повлечет за собой соревнование с заграничными завоеваниями техники, чем подгонит нашу авиацию»[9].

Россия предложила организовать совместную воздушную линию из Москвы в Кёнигсберг. Остаток пути до Берлина дипкурьеры должны были проезжать скоростным поездом. Все расходы по авиалинии плюс 15% доплаты, а также половину расходов на создание основного капитала Общества Россия брала на себя.

Продолжение следует

[7] РГВА. Ф.29. Оп. 4. Л. 475. Л. 33.

[8] *Туманский А.К.* Полет сквозь годы. М.: Воениздат, 1962. С. 143.

[9] ГАРФ. Ф. 413. Оп. 17. Д. 155. Л. 11.

ОДК

ЕДИНСТВО ВО МНОЖЕСТВЕ

реклама

ПД-14

Перспективный двигатель для ближне- и среднемагистральных самолетов

АО «Объединенная двигателестроительная корпорация»
Россия, 105118, г. Москва, пр-т Буденного, д. 16
www.uecrus.com info@uecrus.com

ГОСКОРПОРАЦИЯ ПО ОРВД
с 8 марта
WWW.GKOVD.RU